

Konkur Core

زیست‌شناسی یازدهم - رشته تجربی



MEDICAL STUS

خوبیا برمیگرده

اشتراک



مدیکال پلاس

تمام آموزش‌های مدیکال، در یک اشتراک!

اشتراک MEDICAL PLUS فقط شامل محصولات آموزشی زیر است

73CORE

73 CORE



- آموزش پربازده کنگور
- به جای اتلاف وقت، برو سر اصل مطلب!
- جزوات هدفمند و به‌روز
- تدریس اسکرین رکورد
- تمرکز بر تیپ تست‌های پرتکرار

جاده نهایی



- روزی فقط ۱ ساعت برای ۲۰ نهایی
- برنامه تا خود امتحانات
- جزوه کامل و به‌روز
- فیلم آموزشی متناسب با جزوه
- تمرین + نمونه سوال + آزمون

جاده نهایی

کاملاً ویرایش شده برای ۲۰ نهایی

صد فرهنگیان



- ۲۵ ساعت آموزش کامل اختصاصی فرهنگیان
- هوش + تعلیم و تربیت + دین و زندگی
- جزوه و تدریس کامل (حدود ۲۵ ساعت)
- جزوه کامل مصاحبه (۱۰۰ صفحه)
- دسترسی به گروه VIP آزمون

مزایای اشتراک مدیکال پلاس



دسترسی کامل به سه محصول برتر آموزشی



آپدیت مداوم محتوا



دسترسی دائمی و نامحدود



پشتیبانی شروع کار (ویژه اشتراک ۳ ساله)



ضمانت عودت وجه تا ۱۴ روز



با یک اشتراک، سه محصول قدرتمند آموزشی را در اختیار شماست!



@medical_stus



medicalstus.ir



خوبیا برمیگرده





طرح‌های مشاوره

۳ سطح پشتیبانی، متناسب با نیاز تو



MENTORING

برای دانش‌آموزان
خودران و مستقل



تماس
هفتگی



گزارش
شبهانه



آزمونای مبحثی
و کویزای شبهانه



بدون
برنامه‌ریزی



اگه خودت برنامه می‌ریزی و فقط به همراه مطمئن
لازم داری تا ادامه بدی و بهتر بشی، این طرح برای تونه!



TASK PLAN

برای دانش‌آموزان
نیازمند برنامه کامل



تماس
هفتگی



گزارش
شبهانه



آزمونای مبحثی
و کویزای شبهانه



برنامه‌ریزی
شخصی



اگه می‌خوای از صفر تا صد، با یه برنامه شخصی دقیق
و منظم جلو بری و هیچ چیزی رو از دست ندی!



TASK PLAN PRO

برای دانش‌آموزان
با نیاز به پشتیبانی بالا



۲ تماس
در هفته



۲ گزارش
در روز



آزمونای مبحثی
و کویزای شبهانه



برنامه‌ریزی
شخصی



اگه می‌خوای پیشترین پیگیری و همراهی رو داشته باشی
و با قدرت و تمرکز کامل به هدفت برسی!



امکان تغییر مشاور
تغییر مشاور در صورت
نیاز، سریع و راحت



امکان خروج در صورت
کم‌کاری مشاور
اگه عملکرد مشاور رضایت‌بخش
نیود، می‌تونی خارج بشی



سیستم آزمونی مداوم
با سوالات به روز
سوالات مداوم و به‌روز متناسب
با سطح و برنامه‌ات



پشتیبانی واقعی
در کنار تو هستیم
تا به هدفت برسی



با هر طرح مشاوره، اشتراک **MEDICAL PLUS** با تخفیف ویژه در دسترسه!



سوال ۳۱

فصل اول : تنظیم عصبی

۱ با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام عبارت دربارهٔ نوجوان سالم N ، همان فرد ۱۰ روز پس از آخرین مصرف کوکائین T و همان فرد ۱۰۰ روز پس از آخرین مصرف این ماده مخدر H ، نادرست است؟

- ۱ در حالت T نسبت به حالت N ، احتمال افسردگی کمتر است.
- ۲ در حالت H ، میزان فعالیت بخش پیشین مغز بیش از حالت T است.
- ۳ در حالت H نسبت به حالت T ، احتمالاً حافظه و یادگیری رو به بهبود است.
- ۴ در حالت T نسبت به حالت N ، احتمال به وجود آمدن مشکلات بینایی زیاد است.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۲ در خصوص یاختهٔ عصبی حسی مربوط به انعکاس عقب کشیدن دست انسان، کدام مورد یا موارد زیر، صحیح است؟
 الف) تعداد آنها بیشتر از تعداد یاخته‌های عصبی حرکتی است.
 ب) دارینه (دندریت) و آسه (آکسون) آن، طول تقریباً یکسانی دارد.
 ج) از جسم یاخته‌ای آن، زائده‌ای خارج و سپس دو شاخه شده است.
 د) آسه (آکسون) آن و آسهٔ یاختهٔ عصبی حرکتی، در تمام طول در مجاورت یکدیگر قرار دارند.

- ۱ ج ۲ ب و ج ۳ الف و د ۴ الف، ب و د

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۳ کدام ویژگی را نمی‌توان برای هر نیمکرهٔ موجود در مغز انسان در نظر گرفت؟

- ۱ در بخش داخلی حاوی رشته‌های میلین‌دار است.
- ۲ اطلاعاتی را از اندام حسی و نخاع دریافت می‌کند.
- ۳ در بخش خارجی آن، جسم یاخته‌های عصبی وجود دارد.
- ۴ مایع مغزی - نخاعی، فضای درون بطن‌های آن را پر کرده است.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۴ کدام ویژگی را می‌توان برای هر نیمکرهٔ موجود در مغز انسان در نظر گرفت؟

- ۱ در بخش خارجی آن، جسم یاخته‌های عصبی و رشته‌های عصبی بدون میلین وجود دارد.
- ۲ مایع مغزی - نخاعی، حفره (بطن)‌های درون آن را پر کرده است.
- ۳ در یادگیری و تفکر نقش اصلی را دارد.
- ۴ با لوب بویایی مجاور است.

سراسری-تجربی-۱۴۰۴ تیرماه

۵ با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام عبارت دربارهٔ یک نوجوان سالم N ، همان فرد ۱۰ روز پس از آخرین مصرف کوکائین T و همان فرد ۱۰۰ روز پس از آخرین مصرف این ماده مخدر H ، نادرست است؟

- ۱ در حالت T نسبت به حالت N ، احتمال افسردگی بیشتر است.
- ۲ در حالت H ، توانایی قضاوت و یادگیری کمتر از حالت N است.
- ۳ در حالت H ، میزان فعالیت بخش پیشین مغز به اندازهٔ حالت N رسیده است.
- ۴ در حالت H نسبت به حالت T ، مشکلات احتمالی بینایی می‌تواند رو به بهبود باشد.

سراسری-تجربی-۱۴۰۴ تیرماه

۶ در خصوص یاختهٔ عصبی حسی مربوط به انعکاس عقب کشیدن دست انسان، چند مورد زیر درست است؟

- الف) تعداد آنها کمتر از تعداد یاخته‌های عصبی حرکتی است.
- ب) طول دارینه (دندریت) آن، از طول آسه (آکسون) اش بیشتر است.
- ج) دارینهٔ آن و آسهٔ یاختهٔ عصبی حرکتی، در تمام طول در مجاورت یکدیگر قرار دارند.
- د) از یک نقطهٔ جسم یاخته‌ای آن، زائده‌ای خارج و سپس دوشاخه شده است.

۴ ۴

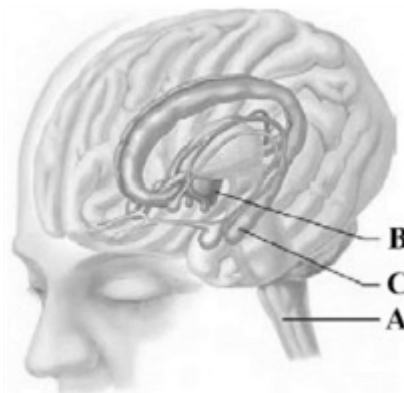
۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

سراسری-تجربی-۱۴۰۴ تیرماه

۷ با توجه به بخش‌های مورد نظر در شکل مقابل، کدام مورد درست است؟ (لازم به ذکر است بخش D ، در بالای بصل‌النخاع و جلوی مخچه قرار دارد.)



- ۱ بخش A همانند بخش C ، در پاسخ‌های سریع و غیرارادی ماهیچه‌ها نقش اصلی را دارد.
- ۲ بخش D برخلاف بخش C ، به غدهٔ ترشح‌کنندهٔ ملاتونین چسبیده است.
- ۳ بخش C برخلاف بخش A ، اعصابی را به سمت دست‌ها می‌فرستد.
- ۴ بخش B همانند بخش D ، بر افزایش و کاهش فعالیت قلب تأثیر می‌گذارد.

سراسری-تجربی-اردیبهشت ۱۴۰۴

۸ با توجه به اطلاعات کتاب درسی، در ارتباط با غشای یاختهٔ حرکتی شرکت‌کننده در انعکاس عقب کشیدن دست انسان، کدام مورد نادرست است؟

- ۱ فقط بعضی از پروتئین‌هایی که یون‌های پتاسیم را از غشای یاخته عبور می‌دهند، نیاز به صرف انرژی زیستی دارند.
- ۲ همهٔ پروتئین‌هایی که باعث جابه‌جا شدن یون‌های سدیم می‌شوند، از عبور یون‌های پتاسیم ممانعت به عمل می‌آورند.
- ۳ فقط بعضی از کانال‌های پروتئینی که به یون‌های سدیم اجازه عبور می‌دهند، به هنگام پتانسیل عمل باز می‌شوند.
- ۴ همهٔ پروتئین‌هایی که به یون‌های پتاسیم اجازه عبور می‌دهند، در سراسر عرض غشا قرار دارند.

سراسری-تجربی-اردیبهشت ۱۴۰۴

۹ در ارتباط با بخشی از مغز انسان که در زیر لوب پس‌سری قرار دارد، چند مورد زیر، درست است؟ (با فرض اینکه فرد در حالت ایستاده است و سر و گردن او در یک راستا هستند.)
 الف) در یادگیری، تفکر و عملکرد هوشمندانه نقش اصلی را دارد.
 ب) مرکز انعکاس‌هایی است که به بیرون راندن مواد خارجی از مجاری تنفسی کمک می‌کند.
 ج) فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات بدن را در حالت‌های گوناگون به کمک نیمکره‌های مخ و نخاع تنظیم می‌کند.
 د) در گنبدی شدن ماهیچه‌های میان‌بند (دیافراگم) و استراحت ماهیچه‌های بین دنده‌ای خارجی نقش اصلی را دارد.

۳ (۴)

۴ (۳)

۱ (۲)

۲ (۱)

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۰ در خصوص بخشی از مغز انسان که در زیر لوب پس‌سری قرار دارد، کدام مورد صحیح است؟ (فرد در حالت ایستاده و سر در امتداد تنه قرار گرفته است.)

۱ فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات بدن را در حالت‌های گوناگون به کمک نیمکره‌های مخ و نخاع تنظیم می‌کند.

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

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

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

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۳

۱۱ بخشی از مغز گوسفند که کف بطن چهارم را می‌سازد، چه مشخصه‌ای دارد؟

۱ در زیر مرکز هماهنگ‌کننده فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات موزون بدن قرار دارد.

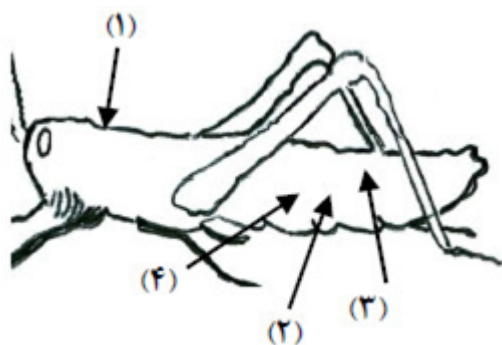
۲ با تحریک این منطقه رفتارهای احساسی جانور برانگیخته می‌شود.

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

۴ تشنگی، گرسنگی و خواب را تنظیم می‌کند.

سراسری-تجربی-۱۴۰۳ اردیبهشت

۱۲ با توجه به شکل مقابل و با فرض اینکه مناطق موردنظر در داخل بدن جانور قرار گرفته باشند، کدام عبارت نادریست است؟



۱ در حدود منطقه ۴، بخشی وجود دارد که اوریک اسید و آب موجود در همولنف، ابتدا به آن وارد می‌شود.

۲ در حدود منطقه ۳، بخشی وجود دارد که ارتباط یاخته‌های بدن را با محیط فراهم می‌کند.

۳ در حدود منطقه ۱، بخشی وجود دارد که با طناب عصبی شکمی در ارتباط است.

۴ در حدود منطقه ۲، بخشی وجود دارد که همولنف را به حفره‌های بدن پمپ می‌کند.

سراسری-تجربی-۱۴۰۳ اردیبهشت

۱۳ در خصوص یکی از پرده‌هایی که از نخاع انسان محافظت می‌کند و زوائد تارمانندی دارد، کدام مورد نادریست است؟

- ۱ به ماده سفید نخاع چسبیده است.
- ۲ در تماس با مایع مغزی - نخاعی قرار دارد.
- ۳ در مجاورت مویرگ‌های پیوسته قرار دارد.
- ۴ محل‌هایی را برای عبور رشته‌های عصب نخاعی فراهم کرده است.

سراسری-تجربی-۱۴۰۳ اردیبهشت

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

- ۱ در بالای مرکز تنظیم‌کننده ترشح بزاق قرار دارد.
- ۲ محل گردآوری اغلب پیام‌های حسی است.
- ۳ در مجاورت مرکز تنظیم عطسه و سرفه است.
- ۴ در بالای غده تنظیم‌کننده ریتم‌های شبانه‌روزی قرار دارد.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

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

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

سراسری-تجربی-۱۴۰۲ تیرماه

۱۶ چند مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«ترشحات بزرگ‌ترین غده بزاقی انسان،»

- توسط بخشی از ساقه مغز تنظیم می‌شود.
- همواره تحت تأثیر یک محرک طبیعی تحریک می‌شود.
- ابتدا از طریق مجرای بزاقی به زیر زبان تخلیه می‌شود.
- توسط مجرای در نزدیکی دندان‌های فک بالا خارج می‌شود.

- ۱ یک ۲ دو ۳ سه ۴ چهار

سراسری-تجربی-رفع شبهه آذرماه ۱۴۰۱

۱۷ کدام مورد درباره اسبک مغز (هیپوکامپ) انسان، درست است؟

- ۱ بخشی از دیواره بطن چهارم مغزی را می‌سازد.
- ۲ در مجاورت مرکز تنظیم تشنگی و گرسنگی است.
- ۳ در داخل لوب گیجگاهی قرار دارد.
- ۴ جزئی از مغز میانی محسوب می‌شود.

سراسری-تجربی-دی ۱۴۰۱

۱۸ چند مورد، درباره یاخته‌های شرکت‌کننده در انعکاس عقب کشیدن دست فرد در برخورد با جسم داغ، درست است؟

- هر یاخته عصبی که پیام گیرنده درد را منتقل می‌کند، به بخش حرکتی دستگاه عصبی محیطی اختصاص دارد.
- بعضی از یاخته‌های عصبی که به عصب نخاعی تعلق دارند، با یاخته‌های چندهسته‌ای، ارتباط ویژه‌ای برقرار می‌کنند.
- هر یاخته عصبی که با عضله ناحیه بازو همایه (سیناپس) برقرار می‌کند، تغییری در پتانسیل الکتریکی آن رخ داده است.
- بعضی از یاخته‌های عصبی که جسم یاخته‌ای آن‌ها در ماده خاکستری قرار دارد، با یاخته‌های عصبی حسی همایه (سیناپس) برقرار می‌کنند.

- ۱ یک ۲ دو ۳ سه ۴ چهار

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۹ کدام عبارت در خصوص یاخته‌های شرکت‌کننده در انعکاس عقب کشیدن دست فرد در برخورد با جسم داغ، نادرست است؟

- ۱ بعضی از یاخته‌های عصبی که جسم یاخته‌ای آنها در مادهٔ خاکستری قرار دارد، با یاخته‌های عصبی حسی، همایه (سیناپس) برقرار می‌کنند.
- ۲ بعضی از یاخته‌های عصبی که به عصب نخاعی تعلق دارند، با یاخته‌های استوانه‌ای چندهسته‌ای، ارتباط ویژه‌ای برقرار می‌کنند.
- ۳ هر یاختهٔ عصبی که با عضلهٔ ناحیهٔ بازو همایه (سیناپس) برقرار می‌کند، تغییری در پتانسیل الکتریکی آن رخ داده است.
- ۴ هر یاختهٔ عصبی که پیام گیرندهٔ درد را منتقل می‌کند، به بخش حرکتی دستگاه عصبی محیطی اختصاص دارد.

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۱

۲۰ کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

«در دستگاه عصبی مرکزی گوسفند، یکی از بخش‌هایی که مجاور ساقه‌ی مغز است و با ترشح پیک دوربرد، فعالیت‌های بدن را تنظیم می‌کند، در قرار دارد.»

- ۱ کنار لوب‌های بویایی
- ۲ فضای محتوی شبکه‌های مویرگی و اجسام مخطط
- ۳ مجاورت بطن‌های جانبی مغز
- ۴ مجاورت دو تا از برجستگی‌های بزرگ‌تر مغز میانی

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۲۱ کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در دستگاه عصبی مرکزی گوسفند، یکی از بخش‌هایی که مجاور ساقه مغز است و با ترشح پیک دوربرد، فعالیت‌های بدن را تنظیم می‌کند، در قرار دارد.»

- ۱ مجاورت بطن سوم مغزی
- ۲ بین دو نیم‌کره‌ی راست و چپ مخ
- ۳ مجاورت دو برجستگی بزرگ‌تر مغز میانی
- ۴ فضای محتوی شبکه‌های مویرگی و اجسام مخطط

سراسری-تجربی-۱۴۰۰

۲۲ بخشی از ساقه‌ی مغز انسان که نسبت به سایرین به بخش حاوی گیرنده‌های حساس به افزایش کربن دی‌اکسید نزدیک‌تر است، چه مشخصه‌ای دارد؟

- ۱ می‌تواند دم را خاتمه دهد و مدت زمان دم را تنظیم نماید.
- ۲ باعث تنظیم دمای بدن، تشنگی، گرسنگی و خواب می‌شود.
- ۳ در فعالیت‌های شنوایی، بینایی و حرکت نقش اصلی را دارد.
- ۴ با دریافت پیام گیرنده‌های مفاصل و عضلات اسکلتی، وضعیت بدن را تنظیم می‌کند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۲۳ به طور معمول کدام عبارت، در خصوص یک یاخته عصبی فاقد میلین انسان صحیح است؟

- ۱ در زمانی که اختلاف پتانسیل دو سوی غشا به کم‌ترین مقدار خود برسد، فقط یک نوع یون از غشا عبور می‌کند.
- ۲ سرعت هدایت پیام عصبی در بین هر دو نقطه‌ی متوالی یک رشته‌ی عصبی (با قطر یک‌نواخت)، مقدار ثابتی است.
- ۳ با بسته شدن هر دو نوع کانال دریچه‌دار یونی، مقدار اختلاف پتانسیل دو سوی غشا بدون تغییر خواهد ماند.
- ۴ ایجاد پتانسیل عمل در هر نقطه از رشته‌ی عصبی به تولید پتانسیل عمل در نقطه‌ی مجاورش وابسته است.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۲۴ در انسان، بخشی از دستگاه عصبی مرکزی که منشأ اعصابی است که پیام‌هایی سریع و غیرارادی را به دست‌ها ارسال می‌کند،
 ۱ مدت زمان دم را تنظیم می‌نماید.
 ۲ در بالای مرکز تنظیم دمای بدن و گرسنگی و خواب قرار دارد.
 ۳ در نزدیکی بخش مربوط به تنظیم فشارخون و ضربان قلب قرار دارد.
 ۴ فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات بدن را با کمک مغز و نخاع هماهنگ می‌نماید.

سراسری-تجربی-۹۹

۲۵ به طور معمول چند مورد، در ارتباط با یک یاخته‌ی عصبی فاقد میلین انسان صحیح است؟
 الف) ایجاد پتانسیل عمل در هر نقطه از رشته‌ی عصبی به تولید پتانسیل عمل در نقطه‌ی مجاورش وابسته است.
 ب) سرعت هدایت پیام عصبی در بین هر دو نقطه‌ی متوالی یک رشته‌ی عصبی (با قطر یک‌نواخت)، مقدار ثابتی است.
 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

سراسری-تجربی-۹۹

۲۶ در جانوری پُرسلولی، همه‌ی سلول‌ها می‌توانند به طور مستقل به تبادل مواد با محیط بپردازند. کدام مورد در ارتباط با این جانور درست است؟
 ۱ مغز آن، شامل توده‌ای متشکل از جسم سلولی نوروها است.
 ۲ پروتئین‌های آن، در انجام فقط بعضی کارهای درون سلول‌ها نقش دارند.
 ۳ حرکت به صورت‌های مختلف، در همه‌ی سلول‌های زنده‌ی آن انجام می‌گیرد.
 ۴ موادغذایی به طور مستقیم بین خون و همه سلول‌های بدن آن مبادله می‌شود.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۲۷ کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟
 «به طور معمول در سلول عصبی انسان، فقط در شرایطی»

۱ پمپ سدیم - پتاسیم، یون‌های پتاسیم بیش‌تری را از سلول خارج می‌نماید.

۲ همه‌ی یون‌های بار مثبت از کانال‌های بدون دریچه‌ی پتاسیمی عبور می‌کنند.

۳ کانال‌های بدون دریچه‌ی سدیمی، ورود سدیم را به داخل سلول ممکن می‌سازد.

۴ کانال‌های دریچه‌دار سدیمی قبل از باز شدن کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی بسته می‌شوند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۲۸ در انسان، کدام عبارت در ارتباط با بخش قرار گرفته در قسمت پایینی مغز که از یک سمت به نخاع منتهی می‌شود، نادرست است؟

۱ نقش مهمی در تنظیم فعالیت‌های حیاتی بدن دارد.

۲ در دریافت و تقویت اطلاعات حسی نقش اساسی دارد.

۳ در انتقال پیام به مرکز تنظیم حالت بدن و تعادل نقش دارد.

۴ در پایین مرکز احساس گرسنگی و تشنگی و تنظیم دمای بدن قرار دارد.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

چند مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟ **۲۹**
 «در انسان، انجام عضلات بدن، متأثر از بخش پیکری دستگاه عصبی محیطی است و این بخش در تنظیم ترشح غدد نقش است.»

- (الف) همه‌ی حرکات ارادی - فاقد
 (ب) همه‌ی حرکات غیرارادی - دارای
 (ج) فقط بعضی از حرکات ارادی - فاقد
 (د) فقط بعضی از حرکات غیرارادی - دارای
- ۱ **۱** ۲ **۲** ۳ **۳** ۴ **۴**

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

کدام عبارت، در مورد بخشی از مغز انسان، که گرسنگی و خواب را تنظیم می‌کند، صحیح است؟ **۳۰**

- ۱ در فعالیت شنوایی و بینایی و حرکت نقش اساسی دارد.
 ۲ یکی از اجزای اسبک مغز (هیپوکامپ) محسوب می‌شود.
 ۳ در مجاورت محل تقویت اطلاعات حسی قرار دارد.
 ۴ مرکز انعکاس‌های عطسه و سرفه است.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

کدام عبارت، درباره‌ی همه‌ی مهره‌داران بالغی درست است که اندازه‌ی نسبی مغز آن‌ها (نسبت به وزن بدن) بیش‌تری از سایرین است؟ **۳۱**

- ۱ در بخش ساعد، دو استخوان متفاوت وجود دارد.
 ۲ گوارش شیمیایی و مکانیکی موادغذایی در دهان آغاز می‌گردد.
 ۳ ماده‌ی دفعی نیتروژن‌دار فقط به شکل بلورهای جامد از بدن دفع می‌شود.
 ۴ همه‌ی اطلاعات حسی و حرکتی، در لایه‌ی خارجی بزرگ‌ترین بخش مغز پردازش می‌شود.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

سوال ۳۸

فصل دوم: حواس

با توجه به اطلاعات کتاب درسی، یاخته‌های گیرنده‌ی چشم انسان که در نور زیاد تحریک می‌شوند نسبت به یاخته‌های گیرنده‌ای که در نور کم تحریک می‌شوند، چه مشخصه‌ای دارند؟ (در نظر بگیرید در هر گیرنده‌ی نور، قطعه‌ای که مابین محل هسته و محل قرارگیری ماده حساس به نور است، قطعه داخلی و بخش حاوی ماده حساس به نور، قطعه خارجی نامیده می‌شود.) **۳۲**

- ۱ هسته بسیار بزرگ‌تری دارند.
 ۲ در لکه زرد، فراوانی کمتری دارند.
 ۳ دارای بخش خارجی بلندتری هستند.
 ۴ دارای قطعه داخلی قوطرتری هستند.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

کدام مورد را می‌توان درباره‌ی گیرنده‌های شنوایی گوش انسان بیان نمود؟ **۳۳**

- ۱ رشته‌های عصبی مرتبط با آنها، از کنار یاخته‌های پوششی عبور می‌کند.
 ۲ ناقلین عصبی را در پایین‌ترین مجرای بخش حلزونی آزاد می‌کنند.
 ۳ تنها گیرنده‌های بدن هستند که در اثر ارتعاش تحریک می‌شوند.
 ۴ به طور یکنواخت در لابه‌لای یاخته‌های پوششی توزیع شده‌اند.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۳۴ کدام مورد، دربارهٔ گیرنده‌های شنوایی گوش انسان، نادرست است؟

- ۱ به طور یکنواخت در لابه‌لای یاخته‌های پوششی توزیع شده‌اند.
- ۲ ناقصین عصبی را در مجرای میانی بخش حلزونی آزاد می‌کنند.
- ۳ همانند نوعی گیرندهٔ حواس پیکری در اثر ارتعاش تحریک می‌شوند.
- ۴ رشته‌های عصبی مرتبط با آنها، از کنار یاخته‌های پوششی عبور می‌کند.

سراسری-تجربی-۱۴۰۴ تیرماه

۳۵ با توجه به اطلاعات کتاب درسی دربارهٔ چشم انسان، یاخته‌های گیرنده‌ای که در نور کم تحریک می‌شوند نسبت به یاخته‌های گیرنده‌ای که در نور زیاد تحریک می‌شوند، چه مشخصه‌ای دارند؟ (در نظر بگیرید در هر گیرندهٔ نور، قطعه‌ای که میان محل هسته و محل قرارگیری ماده حساس به نور است، قطعه داخلی و بخش حاوی مادهٔ حساس به نور، قطعهٔ خارجی نامیده می‌شود.)

- ۱ قطعه داخلی قطورتری دارند.
- ۲ هستهٔ آنها بسیار بزرگ‌تر است.
- ۳ بخش خارجی بلندتری دارند.
- ۴ در لکه زرد به میزان فراوان‌تری یافت می‌شوند.

سراسری-تجربی-۱۴۰۴ تیرماه

۳۶ در چشم سالم انسان، ساختاری را در نظر بگیرید که در مجاورت قرنیه قرار دارد و به صلبیه اتصال دارد، ویژگی دیگر این ساختار کدام است؟

- ۱ به بخش رنگین جلوی چشم نیز متصل است.
- ۲ با مادهٔ شفاف و ژله‌ای جلوی چشم، تماس دارد.
- ۳ یاخته‌هایی دارد که محتوی مادهٔ حساس به نور هستند.
- ۴ مستقیماً به بخش جامد دیگری با سطح کاملاً صاف و کروی متصل است.

سراسری-تجربی-اردیبهشت ۱۴۰۴

۳۷ در خصوص هر پردهٔ موجود در گوش انسان که استخوان کوچکی بر روی آن تکیه دارد، کدام مورد یا موارد زیر را می‌توان بیان نمود؟

- الف) در مجاورت مجرای شنوایی قرار دارد.
- ب) توسط استخوان گیجگاهی محافظت می‌شود.
- ج) امواج صوتی را به محفظه‌ای استخوانی و پر از هوا منتقل می‌کند.
- د) نقش مؤثری در تحریک همهٔ یاخته‌های مژکدار گوش درونی دارد.

- ۱ الف، ج و د ۲ ب، ج و د ۳ الف ۴ ب

سراسری-تجربی-اردیبهشت ۱۴۰۴

۳۸ در خصوص ساختار چشم سالم یک فرد، چند مورد زیر صحیح است؟

- الف) نقطهٔ کور توسط صلبیه پوشیده شده است.
- ب) لکهٔ زرد، به دلیل ضخیم شدن شبکیه، شکل برجسته‌ای پیدا می‌کند.
- ج) بخشی از آسه (آکسون)های عصب بینایی، پس از خروج از کرهٔ چشم به سمت نیمکرهٔ مخ مقابل می‌روند.
- د) جریان خون از طریق یک سرخرگ وارد کرهٔ چشم شده و در محل نقطهٔ کور انشعاب می‌یابد.

- ۱ ۱ ۲ ۲ ۳ ۳ ۴ ۴

سراسری-تجربی-اردیبهشت ۱۴۰۴

۳۹ در ارتباط با بخش‌های تشکیل‌دهنده گوش انسان، کدام مورد درست است؟

- ۱ بخش قطور مجرای نیم‌دایره‌ای، در مجاورت شیپور استاش قرار دارد.
- ۲ سراسخوان سندان با انتهای باریک استخوان چکشی مفصل شده است.
- ۳ استخوان چکشی در نواحی مشخصی به دیواره گوش میانی متصل شده است.
- ۴ در یکی از مجاری درون بخش حلزونی، گیرنده‌های حس تعادل قرار دارند.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۴۰ کدام عبارت در خصوص بخش‌های تشکیل‌دهنده لایه میانی چشم انسان، درست است؟

- ۱ همه آنها، به تارهای آویزی متصل هستند.
- ۲ همه آنها، در نزدیکی نوعی ماده شفاف کره چشم هستند.
- ۳ فقط یکی از آنها حاوی گیرنده‌های حواس ویژه است.
- ۴ فقط یکی از آنها، یاخته‌های منقبض‌شونده دارد.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۴۱ چند مورد، فقط درباره یکی از اجزای تشکیل‌دهنده لایه میانی چشم انسان صادق است؟

- الف) به تارهای آویزی متصل است.
ب) یاخته‌های منقبض‌شونده دارد.
ج) با نوعی ماده شفاف کره چشم تماس دارد.
د) تحت تأثیر اعصاب بخش خودمختار است.

- ۱ ۴ ۲ ۳ ۳ ۲ ۴ ۱

سراسری - تجربی - تیرماه ۱۴۰۳

۴۲ در ارتباط با بخش‌های تشکیل‌دهنده گوش انسان، کدام مورد ندریست است؟

- ۱ در یکی از مجاری درون بخش حلزونی، گیرنده‌های شنوایی یافت می‌شوند.
- ۲ استخوان چکشی در نواحی مشخصی به دیواره گوش میانی متصل شده است.
- ۳ سر استخوان سندان با انتهای باریک استخوان چکشی مفصل شده است.
- ۴ انتهای قطور مجرای نیم‌دایره به محل دریچه بیضی نزدیک است.

سراسری - تجربی - تیرماه ۱۴۰۳

۴۳ با هجوم نوعی باکتری به بدن و ورود آنها از راه حلق به گوش میانی، کدام اتفاق ممکن است رخ دهد؟

- ۱ پرده انتهای مجرای شنوایی نمی‌تواند به درستی بلرزد.
- ۲ دریچه بیضی دیگر نمی‌تواند مایع درون مجاری نیم‌دایره‌ای را به حرکت درآورد.
- ۳ اختلاف بار الکتریکی نمی‌تواند در دو سوی غشای گیرنده‌های بخش حلزونی برقرار باشد.
- ۴ استخوان رکابی نمی‌تواند ارتعاشات را به میزان کافی به پرده ضخیم مجاور خود منتقل کند.

سراسری - تجربی - اردیبهشت ۱۴۰۳

۴۴ مایع زلالیه مواد غذایی و اکسیژن را برای بخش‌هایی از چشم انسان فراهم می‌کند. چند مورد، ویژگی مشترک این

بخش‌ها را در یک چشم سالم نشان می‌دهد؟

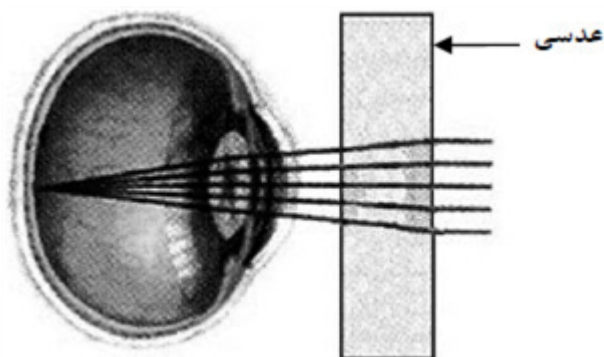
- الف: سطح کاملاً کروی و صافی دارند.
ب: محیط شفاف را به وجود می‌آورند.
ج: توسط جسم مژگانی احاطه شده‌اند.
د: مجاور مایع ژله‌ای و شفاف چشم هستند.

- ۱ ۴ ۲ ۳ ۳ ۲ ۴ ۱

سراسری - تجربی - اردیبهشت ۱۴۰۳

مطابق با شکل مقابل، بیماری چشم فرد با استفاده از نوعی عدسی برطرف می‌شود. در ارتباط با چشم غیرمسلح این فرد (بدون استفاده از عدسی) در این فرد، کدام مورد درست است؟

۴۵

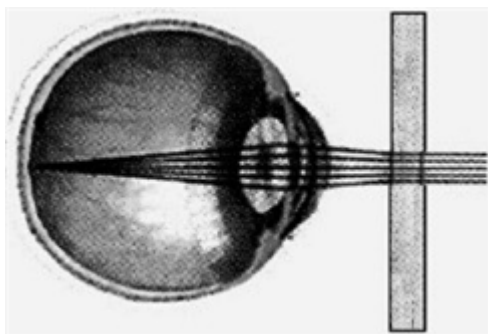


- ۱ به دنبال تغییر طول تارهای آویزی، تصویر اجسام نزدیک بر روی شبکیه ایجاد می‌شود.
- ۲ با انقباض ماهیچه‌های مژگانی، تصویر اجسام نزدیک در پشت شبکیه به وجود می‌آید.
- ۳ پس از فعال شدن اعصاب بخش خودمختار، تصویر اجسام دور در جلوی شبکیه تشکیل می‌شود.
- ۴ در پی ضخیم‌تر شدن عدسی چشم این فرد، تصویر دورترین اجسام قابل رؤیت بر روی شبکیه تشکیل می‌شود.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

مطابق با شکل مقابل، بیماری چشم فرد با استفاده از نوعی عدسی برطرف می‌شود. در ارتباط با چشم غیرمسلح (بدون عینک) در این فرد، کدام مورد صحیح است؟

۴۶



- ۱ به دنبال تغییر طول تارهای آویزی، تصویر اجسام دور بر روی شبکیه ایجاد می‌شود.
- ۲ با استراحت ماهیچه‌های جسم مژگانی این فرد، تصویر اجسام دور در جلوی شبکیه تشکیل می‌شود.
- ۳ پس از فعال شدن اعصاب بخش خودمختار این فرد، تصویر اجسام نزدیک در پشت شبکیه تشکیل می‌شود.
- ۴ در پی باریک‌تر شدن عدسی چشم این فرد، تصویر نزدیک‌ترین اجسام قابل رؤیت بر روی شبکیه تشکیل می‌شود.

سراسری - تجربی - ۱۴۰۲ تیرماه

کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

۴۷

«در انسان سالم، فقط بعضی از گیرنده‌های حسی موجود در گوش درونی»

- ۱ نوعی گیرنده حس تعادل محسوب می‌شوند.
- ۲ می‌توانند در پی لرزش پرده صماخ تحریک شوند.
- ۳ به دنبال حرکت مایع درون مجرای گوش تحریک می‌شوند.
- ۴ می‌توانند پیام عصبی را به سمت بخش اصلی مغز ارسال نمایند.

سراسری - تجربی - رفع شبهه آذرماه ۱۴۰۱

کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

۴۸

«در انسان سالم، حسی موجود در گوش درونی،»

- ۱ هر گیرنده - در ارسال پیام به سمت بخش اصلی مغز دخالت دارد.
- ۲ فقط بعضی از گیرنده‌های - می‌توانند در پی لرزش دریاچه بیضی تحریک شوند.
- ۳ هر گیرنده - غشایی دارد که در بین دو سوی آن، اختلاف پتانسیل الکتریکی وجود دارد.
- ۴ فقط بعضی از گیرنده‌های - به دنبال حرکت مایع درون مجرای شنوایی تحریک می‌شوند.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

چند مورد، در خصوص گیرنده‌های حواس درست است؟

۴۹

- در انسان، انشعابات هر رشته عصبی با گیرنده‌های جوانه چشایی زبان ارتباط ویژه برقرار می‌کنند.
- در انسان، تغییر مسیر بخشی از آسه (آکسون) های عصب بینایی به سمت نیمکره مخ مقابل، در تالاموس رخ می‌دهد.
- در جیرجیرک، هر یاخته یا بخشی از آن که تحت تأثیر امواج صوتی قرار می‌گیرد، نوعی گیرنده مکانیکی صدا محسوب می‌شود.
- در زنبور عسل، رأس عدسی مخروطی‌شکل هر واحد بینایی، به سمت بخشی است که در مجاورت آن یاخته‌های گیرنده نور قرار دارد.

۴ چهار

۳ سه

۲ دو

۱ یک

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

کدام ویژگی، در ارتباط با بخشی از چشم انسان که مشیمیه را به عنیه مرتبط می‌کند، درست است؟

۵۰

- ۱ به لایه سفید و محکم چشم تعلق دارد.
- ۲ باعث تغییر قطر ساختاری انعطاف‌پذیر می‌شود.
- ۳ در تنظیم مقدار نور وارد شده به چشم، نقش اصلی را دارد.
- ۴ با ماده ژله‌ای و شفاف فضای جلوی عدسی در تماس است.

سراسری - تجربی - دی ۱۴۰۱

کدام عبارت، درخصوص گیرنده‌های حواس صادق است؟

۵۱

- ۱ در زنبور عسل، رأس عدسی مخروطی‌شکل هر واحد بینایی، به سمت بخشی است که در مجاورت آن یاخته‌های گیرنده نور قرار دارند.
- ۲ در جیرجیرک، هر یاخته یا بخشی از آن که تحت تأثیر امواج صوتی قرار می‌گیرد، نوعی گیرنده مکانیکی صدا محسوب می‌شود.
- ۳ در انسان، تغییر مسیر بخشی از آسه (آکسون) های عصب بینایی به سمت نیمکره مخ مقابل، در تالاموس رخ می‌دهد.
- ۴ در انسان، هر رشته عصبی فقط با یک گیرنده چشایی زبان ارتباط ویژه برقرار می‌کند.

سراسری - تجربی - تیرماه ۱۴۰۱

کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

۵۲

«در انسان سالم، حسی موجود در گوش درونی،»

- ۱ هر گیرنده - می‌تواند در پی لرزش دریاچه بیضی تحریک شود.
- ۲ هر گیرنده - در ارسال پیام عصبی به سمت بخش اصلی مغز دخالت دارد.
- ۳ فقط بعضی از گیرنده‌های - نوعی گیرنده حس وضعیت محسوب می‌شوند.
- ۴ فقط بعضی از گیرنده‌های - به دنبال حرکت مایع درون مجرای شنوایی تحریک می‌شوند.

سراسری - تجربی - تیرماه ۱۴۰۱

کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

۵۳

«در نوعی جانور بی‌مهره، آبشش‌ها به نواحی خاصی محدود می‌شوند. در این جانور،»

۱ انشعابات حفره گوارشی به تمام نواحی بدن نفوذ می‌کند.

۲ نوعی سازوکار تهویه‌ای، تبدلات گازی را ممکن می‌سازد.

۳ مواد دفعی نیتروژن‌دار از طریق عضو ویژه تنفسی دفع می‌شود.

۴ رشته‌های عصبی با یاخته‌های مژک‌دار خط جانبی تماس دارند.

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۱

با توجه به شبکیه‌ی چشم یک فرد سالم، کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

۵۴

«در گیرنده‌ی استوانه‌ای گیرنده‌ی مخروطی، ماده‌ی حساس به نور»

۱ نسبت به - بیش‌تری یافت می‌شود. ۲ همانند - در مجاورت هسته قرار دارد.

۳ برعکس - در نور کم، از ویتامین A ساخته می‌شود. ۴ برخلاف - در یک انتهای یاخته وجود دارد.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

کدام عبارت، صحیح است؟

۵۵

۱ در جیرجیرک، گیرنده‌های مکانیکی در محل اتصال پاهای جلویی به سینه قرار دارند.

۲ در ماهی، هر یاخته‌ای که با ماده‌ی ژلاتینی کانال خط جانبی در تماس است، مژک دارد.

۳ در ماهی، لوب بینایی از مخچه و مخ بزرگ‌تر است و عصب بینایی از زیر به آن وارد می‌شود.

۴ در مگس، دارینه (دندریت) و جسم یاخته‌ای هر گیرنده‌ی شیمیایی، در درون موی حسی قرار دارد.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

با توجه به شبکیه‌ی چشم یک فرد سالم، کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

۵۶

«در گیرنده‌ی مخروطی گیرنده‌ی استوانه‌ای، ماده‌ی حساس به نور»

۱ نسبت به - کم‌تری یافت می‌شود.

۲ همانند - در مجاورت هسته قرار دارد.

۳ برخلاف - در یک انتهای یاخته وجود دارد.

۴ برعکس - در نور زیاد و به کمک ویتامین A ساخته می‌شود.

سراسری-تجربی-۱۴۰۰

کدام عبارت نادریست است؟

۵۷

۱ در مگس، جسم یاخته‌ای هر گیرنده‌ی شیمیایی، در بیرون موی حسی قرار دارد.

۲ در جیرجیرک، گیرنده‌های مکانیکی در محل اتصال پاهای جلویی به سینه قرار دارد.

۳ در ماهی، لوب بینایی از مخچه و مخ بزرگ‌تر است و عصب بینایی از زیر به آن وارد می‌شود.

۴ در ماهی، بعضی از یاخته‌هایی که با پوشش ژلاتینی کانال خط جانبی در تماس‌اند، مژک دارند.

سراسری-تجربی-۱۴۰۰

۵۸ کدام گزینه، در ارتباط با گیرنده‌های تعادلی گوش انسان صحیح است؟

- ۱ پیام‌های عصبی را پس از دریافت، به بخشی در پشت ساقه‌ی مغز ارسال می‌نمایند.
- ۲ کانال‌های یونی غشای آن‌ها، پس از حرکت پوشش ژلاتینی باز می‌شود.
- ۳ از طریق مژک‌های خود با مایع محیط اطراف خود تماس دارند.
- ۴ جزو گیرنده‌های حواس پیکری محسوب می‌شوند.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۵۹ چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

- «عدسی چشم انسان به وسیله‌ی رشته‌هایی به بخشی متصل است که دارد.»
- (الف) با داخلی‌ترین لایه‌ی چشم تماس
(ب) به ساختار رنگین چشم اتصال
(ج) با مایع مترشحه از مویرگ‌ها تماس
(د) یاخته‌هایی غیرمنشعب و تک‌هسته‌ای
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۶۰ چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

- «در هر جاندار پریاخته‌ای، به منظور بروز پاسخ به هر محرک شیمیایی داخلی یا خارجی لازم است تا»
- (الف) اثر محرک به پیام عصبی تبدیل شود.
(ب) نفوذپذیری غشای یاخته‌ی پس‌سیناپسی تغییر نماید.
(ج) مولکول‌های شیمیایی به گیرنده‌های اختصاصی خود متصل گردند.
(د) محتویات ریزکیسه (وزیکول) های ترشحی در فضای سیناپسی تخلیه شوند.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

سراسری - تجربی - ۹۹

۶۱ چند مورد، در ارتباط با گیرنده‌های موجود در بخش دهلیزی گوش انسان صحیح است؟

- (الف) از طریق مژک‌های خود، با مایع پیرامونی تماس دارند.
(ب) در صدور بخشی از پیام‌های مربوط به وضعیت بدن دخالت می‌نمایند.
(ج) پس از حرکت مایع پیرامونی، ابتدا کانال‌های یونی غشای آن‌ها باز می‌شود.
(د) پیام‌های خود را به بخشی در پشت ساقه‌ی مغز که با نوعی بافت پیوندی پوشیده شده، ارسال می‌کنند.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

سراسری - تجربی - ۹۹

۶۲ کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

- «عدسی چشم انسان به وسیله‌ی رشته‌هایی به بخشی متصل شده است که دارد.»
- ۱ به ساختار رنگین چشم اتصال
۲ با جزئی از دستگاه عصبی محیطی ارتباط
۳ با داخلی‌ترین لایه‌ی چشم تماس
۴ در مجاورت مایع مترشحه از مویرگ‌ها قرار

سراسری - تجربی - ۹۹

۶۳ به طور معمول، به دنبال ارتعاش استخوان رکابی گوش انسان، کدام اتفاق رخ نمی‌دهد؟

- ۱ مایع داخل گوش درونی به لرزش درمی‌آید.
- ۲ پرده‌ی انتهای مجرای گوش، شروع به ارتعاش می‌نماید.
- ۳ مژک‌های نوعی گیرنده‌ی مکانیکی در بخش حلزونی خم می‌گردند.
- ۴ کانال‌های یونی موجود در غشای نوعی گیرنده‌ی عصبی باز می‌شوند.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

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

«در انسان، پیام‌های بینایی وارد شده به تالاموس سمت راست، به فرستاده می‌شود.»

۱ همه‌ی - لوب پس‌سری همان سمت

۲ فقط بخشی از - لوب پس‌سری همان سمت

۳ همه‌ی - مرکز پردازش سمت مقابل خود

۴ فقط بخشی از - مرکز پردازش سمت مقابل خود

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۶۵

چند مورد، درباره‌ی انشعابات سرخرگی که از محل عصب بینایی وارد کره‌ی چشم انسان می‌شود، درست است؟
الف) در مجاورت سطح داخلی شبکیه قرار می‌گیرد.
ب) با مایعی شفاف و ژله‌ای در تماس است.
ج) ناحیه‌ی وسط بخش رنگین چشم را تغذیه می‌کند.
د) به یاخته‌های پرده‌ی شفاف جلوی چشم وارد می‌شود.

۱

۲

۳

۴

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۶۶

در انسان، یکی از لایه‌های کره‌ی چشم در جلو به بخشی شفاف تبدیل می‌شود. چند مورد، در ارتباط با این لایه صحیح است؟
الف - فقط به عضلات ارادی چشم اتصال دارد.
ب - حاوی شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی است.
ج - سرتاسر بخش عقبی کره‌ی چشم را می‌شاند.
د - فضای بین همه‌ی سلول‌های آن، بسیار اندک است.

۱

۲

۳

۴

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۶۷

کدام عبارت، فقط در مورد بعضی از گیرنده‌های شیمیایی موجود در اندام‌های حسی انسان صادق است که بر درک مزه‌ی غذا تأثیر دارند؟

۱ در مجاورت سلول‌های غیرعصبی قرار دارند.

۲ از طریق زوائد خود، با مایع پیرامون خود تماس دارند.

۳ کانال‌های دریچه‌داری دارند که به بعضی یونها اجازه عبور می‌دهند.

۴ توسط آکسون‌های خود با نورون‌های دیگر، سیناپس تشکیل می‌دهند.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۶۸

کدام عبارت، در مورد مجرای بین گوش میانی و حلق انسان صادق است؟

۱ بر ارتعاش پرده‌ی صماخ مؤثر است.

۲ غدد عرق تغییر شکل یافته‌ای دارد.

۳ در مجاورت مجاری نیم‌دایره‌ای قرار دارد.

۴ استخوان‌های گوش میانی را دربرگرفته است.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۶۹

در انسان، کدام عبارت درباره‌ی نوعی بیماری چشم که توسط عدسی هم‌گرا اصلاح می‌شود، درست است؟

۱ پرتوهای نور به طور نامنظم به یک‌دیگر می‌رسند.

۲ پرتوهای نور جلوتر از شبکیه به یک‌دیگر می‌رسند.

۳ فاصله‌ی قرنیه تا نقطه‌ی کور کم‌تر از حد معمول است.

۴ فاصله‌ی لکه‌ی زرد تا عدسی چشم بیش‌تر از حد معمول است.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

سوال ۴۲

فصل سوم : دستگاه حرکتی

۷۰ فردی را در نظر بگیرید که ایستاده، پاهایش را جفت کرده، دستانش را آویزان نموده و کف آنها را به سمت جلو قرار داده است. به طور معمول کدام مورد، دربارهٔ این فرد ندریست است؟

- ۱ استخوان بازو نسبت به استخوان قطورتر ساق پا، طول کمتری دارد.
- ۲ استخوان زند زیرین با استخوان بازو مفصل شده و آرنج را به وجود آورده است.
- ۳ استخوان زند زیرین نسبت به استخوان زند زیرین از بخش محوری اسکلت بدن دورتر است.
- ۴ استخوان‌های نازکتر دو ساق پا نسبت به استخوان‌های قطورتر دو ساق پا، از یکدیگر دورترند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۷۱ کدام عبارت در خصوص عضلهٔ دو سر بازوی انسان، صحیح است؟

- ۱ آنزیمی دارد که از اکسیژن و کراتین فسفات، برای تولید کراتین استفاده می‌کند.
- ۲ اغلب با اکسایش نوعی پروتئین، انرژی مورد نیاز خود را به دست می‌آورد.
- ۳ از طریق دو زردپی به ناحیهٔ شانه متصل شده است.
- ۴ از یک انتها به استخوان زند زیرین متصل است.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۷۲ در ارتباط با تمام یا بخشی از لایهٔ خارجی پردهٔ جنب انسان، چند مورد زیر درست است؟
 الف) در مجاورت بندارهٔ (اسفنکتر) انتهای معده است.
 ب) توسط بخش محوری اسکلت بدن احاطه می‌شود.
 ج) در نزدیکی استخوانی است که با استخوان شانه مفصل می‌شود.
 د) در نزدیکی لایه‌ای متشکل از بافت پوششی و بافت پیوندی متراکم است.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۷۳ مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در تنهٔ استخوان بازوی انسان، به غیر از مجرای مرکزی استخوان، مجاری دیگری وجود دارد که محتوی رگ‌های خونی و لنفی‌اند. کدام مورد دربارهٔ این مجاری صادق است؟

- ۱ حاوی یاخته‌های چربی و یاخته‌های بنیادی میلوئیدی‌اند.
- ۲ با یاخته‌های استخوان اسفنجی مجاورت دارند.
- ۳ موازی با مجرای مرکزی استخوان هستند.
- ۴ مجموعه‌ای از رشته‌های عصبی دارند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۷۴ فرد ایستاده‌ای را در نظر بگیرید که پاهایش را جفت کرده، دستانش را آویزان نموده و کف آنها را به سمت جلو قرار داده است. به طور معمول کدام مورد، دربارهٔ این فرد ندریست است؟ (در نظر بگیرید منظور از سر استخوان زند زیرین و زیرین، هر یک بخشی است که با استخوان بازو مفصل تشکیل می‌دهد.)

- ۱ استخوان‌های قطورتر دو ساق پا نسبت به استخوان‌های نازکتر آن دو، به یکدیگر نزدیک‌ترند.
- ۲ استخوان زند زیرین نسبت به استخوان زند زیرین به بخش محوری اسکلت نزدیک‌تر است.
- ۳ سر استخوان زند زیرین نسبت به سر استخوان زند زیرین در موقعیت بالاتری قرار دارد.
- ۴ استخوان قطورتر ساق پا، نسبت به استخوان بازو طول بیشتری دارد.

سراسری-تجربی-۱۴۰۴ تیرماه

۷۵ در خصوص عضلهٔ دو سر بازوی یک فرد سالم، کدام موارد زیر درست است؟
 الف) از یک انتها به استخوان زند زیرین متصل است.
 ب) از طریق دو زردپی به ناحیهٔ شانه اتصال دارد.
 ج) آنزیمی دارد که با استفاده از اکسیژن و کراتین فسفات، کراتین می‌سازد.
 د) اغلب با اکسایش نوعی بسیار آمین‌دار، انرژی مورد نیاز خود را به دست می‌آورد.

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

سراسری-تجربی-۱۴۰۴ تیرماه

۷۶ مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در تنهٔ استخوان بازوی انسان، به غیر از مجرای مرکزی استخوان، مجاری دیگری وجود دارد که محتوی رگ‌های خونی و لنفی‌اند. کدام مورد دربارهٔ این مجاری درست است؟

- ۱ همهٔ آنها، با تیغه‌های استخوانی مجاورت دارند.
 ۲ فقط بعضی از آنها حاوی مجموعه‌ای از رشته‌های عصبی هستند.
 ۳ همهٔ آنها حاوی یاخته‌های چربی و مقادیر فراوانی یاخته‌های بنیادی میلوئیدی‌اند.
 ۴ فقط بعضی از آنها دیواره‌ای از جنس بافت پیوندی دارند و با مجرای مرکزی استخوان نیز موازی هستند.

سراسری-تجربی-۱۴۰۴ تیرماه

۷۷ چند مورد، در خصوص فردی با رژیم غذایی معمولی صحیح است؟
 الف) به دنبال ایجاد پارگی‌های جزئی در رگ‌های بسیار کوچک بدن، ابتدا ترشح پروترومبیناز افزایش چشم‌گیری می‌یابد.
 ب) در پی ابتلای فرد به بیماری انسدادی مجرای صفرا، احتمال وارد شدن آسیب به ابتدای رودهٔ باریک وجود دارد.
 ج) در پی ابتلای فرد به بیماری سلیاک، احتمال کاهش تراکم تودهٔ استخوانی وجود دارد.
 د) در محیط‌های بی‌وزنی، تودهٔ استخوانی فرد بدون تغییر باقی می‌ماند.

- ۱ ۲ ۲ ۳ ۳ ۴ ۴ ۱

سراسری-تجربی-اردیبهشت ۱۴۰۴

۷۸ در ارتباط با تارهای عضله سه سر بازوی یک پسر نوجوان که شنا را به طور حرفه‌ای دنبال می‌کند. به طور معمول، کدام مورد ندریست است؟

- ۱ تراکم راکیزه (میتوکندری)های تارهای عضلانی‌اش افزایش خواهد یافت.
 ۲ تحت تأثیر نوعی پیک شیمیایی، بر ضخامت تارهای عضلانی‌اش افزوده خواهد شد.
 ۳ در شرایطی، خون بیشتری در رگ‌های درون تار عضلانی‌اش جریان پیدا خواهد کرد.
 ۴ در غشای تارهای عضلانی‌اش، نوعی پروتئین کانالی وجود دارد که تحت تأثیر نوعی مادهٔ شیمیایی فعال می‌شود.

سراسری-تجربی-اردیبهشت ۱۴۰۴

۷۹ در ارتباط با ساختار اسکلت بدن یک فرد سالم، چند مورد زیر صحیح است؟
 الف) سر هر دو استخوان بازو و زند زیرین در محل مفصل کاملاً برآمده است.
 ب) استخوان زند زیرین می‌تواند موقعیت خود را نسبت به استخوان زند زیرین تغییر دهد.
 ج) سر هر دو استخوان ران و نازک‌نی توسط یک کپسول مشترک از بافت پیوندی احاطه شده است.
 د) دو استخوان مهره در محل مفصل سطح نسبتاً صافی دارند و توسط غضروف محافظت می‌شوند.

- ۱ ۱ ۲ ۲ ۳ ۳ ۴ ۴

سراسری-تجربی-اردیبهشت ۱۴۰۴

- ۸۰ با توجه به ساختار بدن انسان، کدام مورد یا موارد زیر، صحیح است؟
 الف) غدهٔ بناگوشی تنها غدهٔ بزاقی است که در محل یک مفصل متحرک قرار دارد.
 ب) مفصل میان استخوان دنده و جناغ سینه، قابلیت حرکت دارد.
 ج) استخوانی که دندان‌های بالا بر روی آن قرار دارند تنها استخوانی است که بخش پایین کاسه چشم را می‌سازد.
 د) استخوان ران در گودی پهن‌ترین بخش از استخوان نیم‌لگن فرو می‌رود و با آن مفصل می‌شود.
- ۱ الف و ب ۲ ب ۳ ج و د ۴ الف، ج و د

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

- ۸۱ کدام مورد را می‌توان ویژگی بخش جانبی اسکلت فردی دانست که در حالت ایستاده، پاهای خود را جفت کرده است؟
- ۱ استخوان کوچک و پهن کشکک، در جلوی استخوان ران قرار دارد.
 ۲ از انطباق سوراخ مهره‌های ناحیهٔ پشت، لولهٔ درازی ایجاد می‌شود که محل استقرار نخاع است.
 ۳ دو استخوان نازک‌نی نسبت به دو استخوان درشت‌نی، در فاصلهٔ کمتری از یکدیگر قرار دارند.
 ۴ هر استخوان مچ دست از یک طرف با استخوان ساعد و از طرف دیگر با استخوان کف دست مفصل می‌شود.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

- ۸۲ با توجه به ساختار بدن انسان، کدام عبارت درست است؟
- ۱ غدهٔ بناگوشی تنها غدهٔ بزاقی است که در محل یک مفصل متحرک قرار دارد.
 ۲ مفصل میان استخوان دنده و استخوان جناغ سینه، از نوع ثابت است.
 ۳ استخوان ران در گودی پهن‌ترین بخش از استخوان نیم‌لگن فرو می‌رود و با آن مفصل می‌شود.
 ۴ استخوانی که دندان‌های بالا بر روی آن قرار دارند تنها استخوانی است که بخش پایینی کاسه چشم را می‌سازد.

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۳

- ۸۳ کدام مورد را می‌توان ویژگی بخش جانبی اسکلت فردی دانست که در حالت ایستاده، پاهای خود را جفت کرده است؟
- ۱ استخوان کوچک و پهن کشکک، فقط در جلوی استخوان درشت‌نی قرار دارد.
 ۲ دو استخوان درشت‌نی نسبت به دو استخوان نازک‌نی، در فاصلهٔ کمتری از یکدیگر قرار دارند.
 ۳ از انطباق سوراخ مهره‌های ناحیهٔ پشت، لولهٔ درازی ایجاد می‌شود که محل استقرار نخاع است.
 ۴ هر استخوان مچ دست از یک طرف با استخوان ساعد و از طرف دیگر با استخوان کف دست مفصل می‌شود.

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۳

- ۸۴ کدام مورد در ارتباط با یاختهٔ ماهیچهٔ دلتایی انسان، نادرست است؟
- ۱ با حضور آدنوزین تری‌فسفات، موقعیت سر میوزین نسبت به دم آن تغییر می‌کند.
 ۲ طی مدت برقراری پل اتصال میوزین به اکتین، موقعیت سر میوزین نسبت به دم آن، تغییر می‌کند.
 ۳ دقیقاً قبل از جدا شدن میوزین از اکتین، موقعیت سر میوزین نسبت به رشتهٔ اکتین به حالت قائم است.
 ۴ با نزدیک شدن اکتین به بخش میانی میوزین، موقعیت سر میوزین نسبت به رشتهٔ اکتین به حالت غیرقائم درمی‌آید.

سراسری-تجربی-۱۴۰۳ اردیبهشت

۸۵ در انسان، کدام مورد نسبت به سایرین به نوعی بافت پیوندی که سطح خارجی تنه استخوان ران را احاطه کرده، نزدیک‌تر است؟

- ۱ سامانه‌های هاورسی است که توسط مغز استخوان احاطه شده‌اند.
- ۲ یاخته‌های استخوانی است که به صورت نامنظم در کنار یکدیگر قرار گرفته‌اند.
- ۳ مغز استخوانی است که در درون حفره‌های متعدد تیغه‌های استخوانی جای دارد.
- ۴ یاخته‌های استخوانی است که به صورت متحدالمرکز در درون مادهٔ زمینهٔ استخوانی قرار گرفته‌اند.

سراسری-تجربی-۱۴۰۳ اردیبهشت

۸۶ چند مورد دربارهٔ استخوان‌های ستون مهرهٔ یک فرد سالم، صادق است؟ (با فرض این‌که فرد به حالت قائم قرار دارد.)
الف: نخستین استخوان مهرهٔ گردن با یکی از استخوان‌های جمجمه مفصل شده است.
ب: مهره‌های ناحیهٔ کمر از مهره‌هایی که در ناحیهٔ گردن قرار گرفته‌اند، بزرگ‌ترند.
ج: مهره‌های ناحیهٔ پشت، از طریق زائده‌های پهلویی خود به دو دنده متصل‌اند.
د: یکی از استخوان‌های ستون مهره که تعدادی حفرهٔ کوچک دارد، با دو استخوان نیم‌لگن مفصل شده است.

- ۱ ۲ ۳ ۴

سراسری-تجربی-۱۴۰۳ اردیبهشت

۸۷ کدام مورد در خصوص ساختار ماهیچهٔ توأم انسان، صحیح است.

- ۱ میوگلوبین، منحصراً در درون بافت تشکیل‌دهندهٔ زردپی قرار دارد.
- ۲ در نزدیکی تارچه‌ها، اندامک‌ها و مادهٔ زمینهٔ سیتوپلاسم قرار گرفته‌اند.
- ۳ هسته‌ها، منحصراً در مجاورت غلاف پیوندی اطراف هر دسته تارهای ماهیچه‌ای وجود دارند.
- ۴ نوعی بافت پیوندی رشته‌ای با مادهٔ زمینه‌ای نسبتاً زیاد، هر دسته تارهای ماهیچه‌ای را دربر گرفته است.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۸۸ در ارتباط با استخوان‌ها و عضلات بدن انسان، کدام عبارت درست است؟

- ۱ ماهیچهٔ دوسر بازو، از استخوان کتف شروع می‌شود و توسط نواری محکم به استخوان زند زیرین متصل می‌شود.
- ۲ استخوان ترقوه از یک انتها در مجاورت استخوان جناغ سینه و از انتهای دیگر، در مجاورت استخوان کتف قرار دارد.
- ۳ استخوان‌های ابتدا و انتهای ستون مهره‌ها از نظر شکل به یکدیگر شباهت بسیار زیادی دارند.
- ۴ ماهیچهٔ دوزنقه‌ای، جناغ سینه و ترقوه را می‌پوشاند و در مجاورت ماهیچهٔ دلتایی قرار دارد.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۸۹ در ارتباط با استخوان‌ها و عضلات بدن انسان، کدام عبارت نادرست است؟

- ۱ ماهیچهٔ دوزنقه‌ای، جناغ سینه و ترقوه را می‌پوشاند و در مجاورت ماهیچهٔ دلتایی قرار دارد.
- ۲ سر استخوان بازو در گودی استخوان کتف قرار می‌گیرد و حفره مفصلی را تشکیل می‌دهد.
- ۳ ماهیچهٔ دوسر بازو، از استخوان کتف شروع می‌شود و توسط نواری محکم به استخوان زند زیرین متصل می‌شود.
- ۴ استخوان ترقوه از یک انتها در مجاورت استخوان جناغ سینه و از انتهای دیگر، در مجاورت استخوان کتف قرار دارد.

سراسری-تجربی-۱۴۰۲ تیرماه

- ۹۰ در خصوص ساختار ماهیچه توأم انسان، کدام موارد زیر درست است؟
 الف) تعدادی رنگدانه قرمز در درون هر تار عضلانی قرار دارد.
 ب) در نزدیکی تارچه‌ها، اندامک‌ها و مادهٔ زمینهٔ سیتوپلاسم وجود دارد.
 ج) هسته‌ها منحصراً در مجاورت غلاف اطراف هر دسته تارهای عضلانی مستقر شده‌اند.
 د) نوعی بافت پیوندی با مادهٔ زمینه‌ای اندک، در اطراف دسته تارهای ماهیچه‌ای وجود دارد.
- ۱ الف و ج ۲ الف، ب و د ۳ ب، ج و د ۴ الف، ب، ج و د

سراسری-تجربی-۱۴۰۲ تیرماه

- ۹۱ کدام ویژگی مربوط به همهٔ عواملی است که استخوان‌های مفصل زانوی انسان را در کنار هم نگه می‌دارند؟
- ۱ رشته‌های کلاژن فراوان دارند.
 ۲ دارای یاخته‌های گیرندهٔ تعادل هستند.
 ۳ سطح اصطکاک میان استخوان‌ها را کاهش می‌دهند.
 ۴ در صورت لزوم، دو استخوان درشت‌نی و ران را به میزان زیادی به سمت هم می‌کشند.

سراسری-تجربی-دی ۱۴۰۱

- ۹۲ چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
 «در نوعی جانور بی‌مهره، گیرنده‌های نوری پرتوهای فرابنفش را دریافت می‌کنند. در این جانور»
- دستگاه عصبی اطلاعات بینایی را یکپارچه می‌کند.
 - انشعابات حفرهٔ گوارشی به تمام نواحی بدن نفوذ کرده است.
 - اسکلت علاوه بر محافظت از اندام‌های داخلی، محدودیتی در رشد آن ایجاد می‌کند.
 - تبادلات غذایی و دفعی در بین یاخته‌ها و مایع پمپ شده به درون حفرات بدن، صورت می‌گیرد.
- ۱ یک ۲ دو ۳ سه ۴ چهار

سراسری-تجربی-رفع شبهه آذرماه ۱۴۰۱

- ۹۳ با توجه به اینکه استخوان آروارهٔ پایین، استخوانی است که دندان‌های پایین بر روی آن محکم شده‌اند، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر، مناسب نیست؟
 «در انسان، یکی از استخوان‌های متصل به استخوان آرواره پایین»
- ۱ با استخوان منطقهٔ پیشانی، مفصل تشکیل داده است.
 ۲ با استخوان ناحیهٔ پسی سر، مفصل شده است.
 ۳ لوب آهیانهٔ مغز را در بر گرفته است.
 ۴ گوش درونی را در بر گرفته است.

سراسری-تجربی-دی ۱۴۰۱

- ۹۴ در خصوص انقباض طولانی عضله سه‌سر بازو، کدام مورد به طور حتم درست است؟
- ۱ همهٔ سرهای میوزین یک سارکومر، در یک جهت حرکت می‌کنند.
 ۲ گلوکز یا کراتین فسفات به عنوان منبع تأمین انرژی به مصرف می‌رسد.
 ۳ با دخالت نوعی ترکیب فسفات‌دار، تغییری در ساختار مولکول میوزین ایجاد می‌شود.
 ۴ مولکول‌های پروتئین پس از صرف انرژی، یون‌های کلسیم را به مادهٔ زمینه‌ای سیتوپلاسم تار عضلانی وارد می‌نمایند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۹۵ در ارتباط با انسان، کدام مورد عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟
«هر استخوان ، با نوعی استخوان و نوعی استخوان مفصل متحرک تشکیل می‌دهند.»

- ۱ دنده - پهن - نامنظم
۲ ساق پا - کوتاه - دراز
۳ ساعد - دراز - کوتاه
۴ نیم‌لگن - دراز - نامنظم

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۹۶ کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟
«در نوعی جانور بی‌مهره، آبخش‌ها به نواحی خاصی محدود می‌شوند. در این جانور،»

- ۱ انشعابات حفره گوارشی به تمام نواحی بدن نفوذ کرده است.
۲ مواد دفعی نیتروژن‌دار از طریق عضو ویژه تنفسی دفع می‌شود.
۳ اسکلت علاوه بر محافظت از اندام‌های داخلی، محدودیتی در رشد آن ایجاد می‌کند.
۴ تبادلات غذایی و دفعی در بین یاخته‌ها و مایع پمپ شده به درون حفرات بدن، صورت می‌گیرد.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۹۷ چند مورد، درخصوص انقباض طولانی عضله سه سر بازو، به‌طور حتم درست است؟

- همه سرهای میوزین یک سارکومر، در یک جهت حرکت می‌کنند.
- گلوکز یا کراتین فسفات به‌عنوان منبع تأمین انرژی به مصرف می‌رسد.
- با دخالت نوعی ترکیب فسفات‌دار، تغییری در ساختار مولکول میوزین ایجاد می‌شود.
- مولکول‌های پروتئین پس از صرف انرژی، یون‌های کلسیم را به ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم تار عضلانی وارد می‌نمایند.

- ۱ یک ۲ دو ۳ سه ۴ چهار

سراسری - تجربی - تیرماه ۱۴۰۱

۹۸ در ارتباط با انسان، چند مورد عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟
«هر استخوان ، با نوعی استخوان و نوعی استخوان مفصل متحرک تشکیل می‌دهد.»

- ساق پا - دراز - کوتاه
- نیم‌لگن - دراز - نامنظم
- دنده - پهن - نامنظم
- ساعد - کوتاه - دراز

- ۱ یک ۲ دو ۳ سه ۴ چهار

سراسری - تجربی - تیرماه ۱۴۰۱

۹۹ چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
«در یک فرد سالم و بالغ، خارجی‌ترین یاخته‌های استخوانی موجود در تنه‌ی استخوان ران، به‌طور حتم»

- الف) تیغه‌های استخوانی نامنظم را احاطه کرده‌اند.
ب) بر روی دایره‌ای با مرکزیت مجرای هاورس قرار گرفته‌اند.
ج) در سمت داخل یاخته‌هایی پهن و نزدیک به هم واقع شده‌اند.
د) در نزدیکی رگ‌های خونی و با فاصله‌ی زیادی از مغز قرمز قرار گرفته‌اند.

- ۱ ۱ ۲ ۲ ۳ ۳ ۴ ۴

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۰۰ کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

«در واحدهای تکراری تارچه‌ی یک عضله دلتایی، رشته‌هایی متشکل از اجزای کروی شکل وجود دارد. این رشته‌ها در هنگام»

- ۱ انقباض، از وسعت نوار روشن می‌کاهند.
- ۲ استراحت، در بخشی از نوار تیره یافت می‌شوند.
- ۳ انقباض، به رشته‌های مشابه خود نزدیک می‌شوند.
- ۴ استراحت، از طریق سرهای خود، از نوعی پروتئینی جدا می‌گردند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۰۱ کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در واحدهای تکراری تارچه‌ی یک عضله دلتایی، رشته‌هایی یافت می‌شود که متشکل از اجزایی کروی شکل هستند، این رشته‌ها در هنگام»

- ۱ انقباض، از وسعت نوار روشن می‌کاهند.
- ۲ استراحت، در بخشی از نوار تیره یافت می‌شوند.
- ۳ استراحت، از رشته‌های مشابه خود دور می‌شوند.
- ۴ انقباض، از طریق سرهای خود به نوعی رشته‌های پروتئینی متصل می‌گردند.

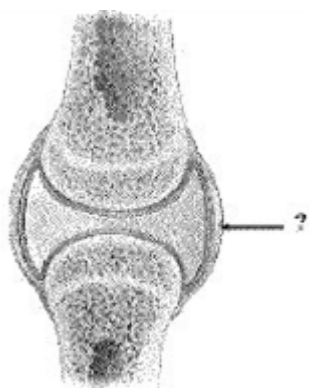
سراسری-تجربی-۱۴۰۰

۱۰۲ خارجی‌ترین یاخته‌های استخوانی موجود در تنه‌ی استخوان ران یک فرد سالم چه مشخصه‌ای دارند؟

- ۱ در مجاورت خود رگ‌های خونی و رشته‌های عصبی و مغز قرمز دارند.
- ۲ در سمت داخل یاخته‌هایی پهن و نزدیک به هم واقع شده‌اند.
- ۳ بر روی دایره‌ای با مرکزیت مجرای هاورس قرار گرفته‌اند.
- ۴ در بین یاخته‌های خود، حفره‌های نامنظم زیادی دارند.

سراسری-تجربی-۱۴۰۰

۱۰۳ کدام عبارت، درباره‌ی بخش موردنظر درست است؟



- ۱ همانند غلافی که هر دسته تار ماهیچه‌ای را احاطه می‌نماید، تعداد یاخته‌های بسیار زیادی دارد.
- ۲ همانند بخشی که بافت پوششی روده‌ی باریک را پشتیبانی می‌کند، دارای انعطاف‌پذیری کمی دارد.
- ۳ برخلاف بخشی که اندام‌های درون شکم را از خارج به هم وصل می‌کند، رشته‌های کلاژن بیشتری دارد.
- ۴ برخلاف بخشی که یاخته‌های پوششی معده را به یک‌دیگر و به بافت زیرین متصل می‌کند، شبکه‌ای از رشته‌های گلیکوپروتئینی دارد.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

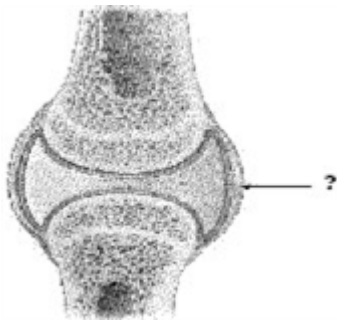
۱۰۴ کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«آن دسته از تارهای ماهیچه‌ای اسکلتی که در آنها بیش‌تر از سایر تارهاست،»

- ۱ فعالیت آنزیم تجزیه‌کننده‌ی ATP سرمیوزین - در مقابل خستگی مقاومت اندکی دارند.
- ۲ مقدار انرژی آزاد شده از مواد مغذی - با سرعت تندتری سارکومرهای خود را کوتاه می‌کنند.
- ۳ مقدار پروتئین ذخیره‌کننده‌ی اکسیژن - در سیتوپلاسم خود، ساختارهای دوغشایی کم‌تری دارند.
- ۴ سرعت آزاد شدن یون‌های کلسیم از شبکه‌ی سارکوپلاسمی - بیش‌تر انرژی خود را از طریق هوازی به دست می‌آورند.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۰۵ کدام عبارت درباره‌ی بخش موردنظر صحیح است؟



- ۱ برخلاف بخشی که استخوان‌ها را به هم متصل می‌کند، انعطاف‌پذیری کمی دارد.
- ۲ همانند بخشی که هر دسته تار ماهیچه‌ای را احاطه می‌نماید، ماده‌ی زمینه‌ای اندکی دارد.
- ۳ همانند بخشی که یاخته‌های پوششی روده‌ی باریک را پشتیبانی می‌کند، دارای یاخته‌های زیادی است.
- ۴ برخلاف بخشی که یاخته‌های پوششی معده را به یک‌دیگر متصل نگه می‌دارد، واجد رشته‌های گلیکوپروتئینی است.

سراسری - تجربی - ۹۹

۱۰۶ چند مورد در ارتباط با بدن انسان، درست است؟

- الف) تارهای ماهیچه‌ای یک ماهیچه‌ی اسکلتی می‌توانند به نوبت به انقباض درآیند.
 ب) طول ماهیچه‌ی اسکلتی به هنگام انقباض با کشش ثابت، بدون تغییر باقی می‌ماند.
 ج) لاکتیک اسید حاصل از تجزیه‌ی کامل گلوکز، به تدریج در ماهیچه‌ها انباشته می‌شود.
 د) با آزاد شدن کلسیم از شبکه آندوپلاسمی، رشته‌های ضخیم و نازک سارکومر کوتاه می‌شوند.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۰۷ کدام گزینه، در مورد دستگاه تنفسی انسان درست است؟

- ۱ حرکت رو به پایین دنده‌ها همواره با مسطح شدن دیافراگم هم‌زمان می‌گردد.
- ۲ حرکت رو به جلوی استخوان جناغ سینه همراه با حرکت رو به بالای دیافراگم انجام می‌گیرد.
- ۳ تغییر موقعیت جناغ سینه همواره با کوتاه شدن سارکومرهای عضلات شکم همراه است.
- ۴ افزایش حجم قفسه سینه، به دنبال در هم رفتن رشته‌های نازک و ضخیم موجود در ساختار دیافراگم صورت می‌گیرد.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۰۸ کدام عبارت، درباره‌ی هر جانوری درست است که توانایی پرواز کردن دارد؟

- ۱ خون آن فقط با سلول‌های دیواره‌ی داخلی قلب و رگ‌ها تماس مستقیم دارد.
- ۲ بیش‌تر قشر مخ آن، به پردازش اطلاعات در مورد صداها اختصاص یافته است.
- ۳ بخش‌های سازنده‌ی اسکلت داخلی بدن، با انقباض ماهیچه‌ها به حرکت درمی‌آید.
- ۴ در سازمان درون‌سلولی آن، اجزای بسیار ریزی وجود دارند که از دو بخش غیرمساوی تشکیل شده‌اند.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۰۹ برای تعیین سرعت و ترکیب شیرهای پرورده‌ی گیاه می‌توان از نوعی جاندار استفاده کرد، کدام ویژگی درباره‌ی این جاندار درست است؟

- ۱ در هنگام انقباض قلب، دریچه‌های منافذ آن باز هستند.
- ۲ اسکلت آن، علاوه بر کمک به حرکت، وظیفه‌ی حفاظتی دارد.
- ۳ با تحریک هر گره عصبی، همهی ماهیچه‌های بدن فعال می‌شوند.
- ۴ رشته‌های میان دو طناب عصبی موازی، بخش محیطی دستگاه عصبی را تشکیل می‌دهند.

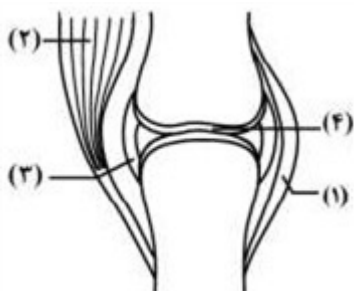
کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۱۰ کدام مورد، فقط درباره‌ی بسیاری از ماهیچه‌های اسکلتی بدن انسان درست است؟

- ۱ انرژی لازم برای انقباض آن‌ها، فقط از سوختن کراتین فسفات به دست می‌آید.
- ۲ هر یاخته‌ی آن‌ها، از به هم پیوستن چند یاخته در دوران جنینی ایجاد شده است.
- ۳ تارهایی ویژه برای انجام حرکات استقامتی و تارهایی دیگر برای انجام انقباضات سریع دارند.
- ۴ به دنبال اتصال نوعی ناقل عصبی به گیرنده‌ی درون تار، یک موج تحریکی در طول غشای آن ایجاد می‌شود.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۱۱ با توجه به شکل زیر، کدام عبارت، در ارتباط با زردپی زیرزانو صحیح است؟



- ۱ همانند بخش شماره‌ی ۴، حاوی رشته‌های الاستین و کلاژن است.
- ۲ همانند بخش شماره‌ی ۲، سلول‌های انشعاب‌دار و تک‌هسته‌ای دارد.
- ۳ همانند بخش شماره‌ی ۳، دارای سلول‌های مدور و ماده‌ی زمینه‌ای فراوان است.
- ۴ همانند بخش شماره‌ی ۱، به انتهای دو استخوان در محل مفصل متصل می‌شود.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

سوال ۲۵

فصل چهارم : تنظیم شیمیایی

۱۱۲ کدام مورد، در ارتباط با غده فوق‌کلیه یک خانم جوان صحیح است؟

- ۱ با کم‌کاری بخش مرکزی این غده، توان فرد برای مقابله با موقعیت‌های تنش‌زا کم می‌شود.
- ۲ با پرکاری بخش مرکزی این غده، صدا به صورت بم درآمده و نایژک‌ها بسته می‌شود.
- ۳ با پرکاری بخش قشری این غده، آزادسازی پروتئین‌ها و چربی‌ها از بافت‌های بدن فرد کم می‌شود.
- ۴ با کم‌کاری بخش قشری این غده، غلظت گویچه‌های قرمز خون بالا می‌رود و میزان برون‌ده قلبی فرد زیاد می‌شود.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۱۳ دو بخش از هیپوتالاموس انسان را در نظر بگیرید که هورمون‌های بخش پسین هیپوفیز را می‌سازند. کدام مورد درارتباط با بخشی صحیح است که نسبت به بخش دیگر در موقعیت پایین‌تری قرار دارد؟ (فرض کنید فرد ایستاده و سر و گردن و تنه او در یک امتداد است.)

- ۱ پایانه‌های آسه (آکسون)های مرتبط با آن در ساقه هیپوفیز قرار دارد.
- ۲ جسم یاخته‌های عصبی مرتبط با آن در گودی کف جمجمه قرار دارد.
- ۳ در مقایسه با بخش دیگر، با آسه (آکسون)هایی مرتبط است که طول بسیار بلندتری دارند.
- ۴ در مقایسه با بخش دیگر، با آسه (آکسون)های مرتبط با آن به هیپوفیز پیشین نزدیک‌ترند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۱۴ در ارتباط با غده فوق‌کلیه یک خانم جوان، چند مورد زیر می‌تواند درست باشد؟

- الف) با پرکاری بخش قشری این غده، صدا به صورت بم درآمده و تعداد موهای صورت بیشتر می‌شود.
- ب) با کم‌کاری بخش قشری این غده، غلظت گویچه‌های قرمز خون بالا می‌رود و میزان برون‌ده قلبی کم می‌شود.
- ج) با پرکاری بخش قشری این غده، عضلات و استخوان‌ها ضعیف می‌شود.
- د) با کم‌کاری بخش مرکزی این غده، توان فرد برای مقابله با شرایط استرس‌زا کم می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

سراسری-تجربی-۱۴۰۴ تیرماه

۱۱۵ دو بخش از هیپوتالاموس انسان را در نظر بگیرید که هورمون‌های بخش پسین هیپوفیز را می‌سازند. در ارتباط با بخشی که نسبت به بخش دیگر در موقعیت پایین‌تری قرار دارد، چند مورد زیر درست است؟ (در نظر بگیرید فرد به حالت ایستاده است و سر، گردن و تنه او در یک راستا قرار دارند.)

- الف) در مقایسه با بخش دیگر، با آسه (آکسون)هایی مرتبط است که طول بسیار بلندتری دارد.
- ب) پایانه‌های آسه (آکسون)های مرتبط با آن در ساقه هیپوفیز قرار دارد.
- ج) جسم یاخته‌های عصبی مرتبط با آن در درون استخوان کف جمجمه است.
- د) در مقایسه با بخش دیگر، با آسه (آکسون)هایی ارتباط دارد که به هیپوفیز پیشین نزدیک‌تر است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

سراسری-تجربی-۱۴۰۴ تیرماه

۱۱۶ کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«پیک‌های شیمیایی که ساختار پروتئینی دارند و»

- ۱ در یاخته‌های مجرا تغییر ایجاد می‌کنند، به طور حتم توسط نوعی غده برون‌ریز ساخته شده‌اند.
- ۲ از طریق بازخورد منفی تنظیم می‌شوند، در مقادیر بسیار کم ترشح شده‌اند.
- ۳ به خون وارد می‌شوند، ممکن است از غده یا یاخته‌های درون‌ریز ترشح شده باشند.
- ۴ پس از ترشح، بر روی چندین نوع یاخته تأثیر می‌گذارند، به طور حتم مدتی در درون ریزکیسه(وزیکول)هایی قرار داشته‌اند.

سراسری-تجربی-اردیبهشت ۱۴۰۴

۱۱۷ در یک مرد سالم، چندین غده درون‌ریز کوچک در پشت غده درون‌ریز دیگری قرار گرفته‌اند. کدام مورد یا موارد زیر، درباره این غدد کوچک صادق است؟

- الف) از طریق چرخه بازخوردی منفی تنظیم می‌شوند.
- ب) همه آنها در یک راستا قرار گرفته‌اند.
- ج) در یاخته‌های متفاوت، پاسخ‌های گوناگونی را ایجاد می‌کنند.
- د) مواد ساخته شده یاخته‌های دیگر را ذخیره و در صورت لزوم ترشح می‌کنند.

- ۱ ب ۲ ب و د ۳ الف و ج ۴ الف، ج و د

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۱۸ چند مورد زیر، درست است؟

- الف) با کاهش غیرعادی ترشح انسولین، محصولات اسیدی خون کودک افزایش می‌یابد.
- ب) با کم شدن غیرطبیعی ترشح هورمون پاراتیروئیدی، برون‌ده قلب کودک کاهش می‌یابد.
- ج) با زیاد شدن ترشح هورمون پرولاکتین، باروری یک مرد دستخوش تغییر می‌شود.
- د) با زیاد شدن ترشح هورمون رشد، یاخته‌های استخوانی در مجاورت یاخته‌های غضروفی جدیدتر، به وجود می‌آیند.

- ۱ ۴ ۲ ۲ ۳ ۳ ۴ ۱

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۱۹ کدام عبارت نادرست است؟

- ۱ با زیاد شدن ترشح هورمون رشد، یاخته‌های استخوانی در مجاورت یاخته‌های غضروفی جدیدتر به وجود می‌آیند.
- ۲ با کم شدن غیرطبیعی ترشح هورمون پاراتیروئیدی، برون‌ده قلب کودک کاهش می‌یابد.
- ۳ با کاهش غیرعادی ترشح انسولین، محصولات اسیدی خون کودک افزایش می‌یابد.
- ۴ با زیاد شدن ترشح هورمون پرولاکتین، باروری یک مرد دستخوش تغییر می‌شود.

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۳

۱۲۰ در یک مرد سالم، چندین غده درون‌ریز کوچک در پشت غده درون‌ریز دیگری قرار گرفته‌اند. کدام مورد، درباره این غدد کوچک درست است؟

- ۱ همه آنها در یک راستا قرار گرفته‌اند.
- ۲ در یاخته‌های متفاوت، پاسخ‌های گوناگونی را ایجاد می‌کنند.
- ۳ ترشحات آنها همواره از طریق چرخه بازخوردی مثبت تنظیم می‌شوند.
- ۴ مواد ساخته شده یاخته‌های دیگر را ذخیره و در صورت لزوم ترشح می‌کنند.

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۳

۱۲۱) کدام عبارت، در ارتباط با دستگاه درون‌رویز بدن یک خانم جوان، درست است؟

- ۱) هر غده‌ای که هورمون جنسی ترشح می‌کند، در ناحیه شکم قرار دارد.
- ۲) هر غده‌ای که بر تراکم بافت استخوان مؤثر است، در زیر حنجره قرار دارد.
- ۳) هر غده‌ای که باعث حفظ تعادل آب در بدن می‌شود، در ناحیه مغز قرار گرفته است.
- ۴) هر غده‌ای که بازجذب ماده‌ای را به خون افزایش می‌دهد، مستقیماً تحت تأثیر هورمون محرک هیپوفیز است.

سراسری-تجربی-۱۴۰۳ اردیبهشت

۱۲۲) در خصوص ساختاری از مغز انسان که با سامانه کناره‌ای (لیمبیک) ارتباط نزدیک دارد و در پاسخ به بعضی ترشحات

- میکروب‌ها، دمای بدن را بالا می‌برد، چند مورد زیر، درست است؟
- الف: با تولید نوعی هورمون محرک، ترشح هورمون آزادکننده را تنظیم می‌کند.
ب: هورمونی را می‌سازد که به گیرنده‌های یاخته‌های استخوانی متصل می‌شود.
ج: پیک‌های دوربردی را می‌سازد که در محل دیگری ذخیره می‌شوند.
د: تنها مرکز تنظیم فشارخون بدن محسوب می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۲۳) در خصوص ساختاری از مغز انسان که با سامانه کناره‌ای (لیمبیک) ارتباط نزدیکی دارد و در واکنش به بعضی ترشحات

میکروب‌های وارد شده به بدن، دمای بدن را بالا می‌برد، کدام مورد درست است؟

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

سراسری-تجربی-۱۴۰۲ تیرماه

۱۲۴) کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در انسان، همه غدد درون‌ریزی که در قرار دارند،»

- ۱) نزدیکی حنجره - در حفظ تعادل یون‌ها در محدوده‌ای ثابت، نقش مؤثری دارند.
- ۲) ناحیه نای - در دوران نوزادی و کودکی، بیش از سایر دوران زندگی فعالیت می‌کنند.
- ۳) نزدیکی کلیه - با افزایش ترشح سدیم، فشارخون را افزایش می‌دهند.
- ۴) ناحیه مغز - در درون استخوان کف جمجمه مستقر هستند.

سراسری-تجربی-دی ۱۴۰۱

۱۲۵) چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در یک خانم جوان، اندامی وجود دارد که علاوه بر این‌که گیرنده هورمون را دارد، می‌تواند مستقیماً تحت تأثیر

ترشحات خارج شده از بخش غده هیپوفیز نیز قرار گیرد.»

- LH - پیشین
- پاراتیروئید - پسین
- T_3 - پیشین
- بخش قشری غده فوق‌کلیه - پسین

چهار (۴)

سه (۳)

دو (۲)

یک (۱)

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

۱۲۶

«به‌طور معمول، بخشی از کلیه انسان در نزدیکی است که»

- ۱ غده‌ای - ضربان قلب و فشارخون را افزایش می‌دهد.
- ۲ اندامی - آنزیم‌های گوارشی و بیکربنات تولید می‌کند.
- ۳ اندامی - به از بین بردن میکروب‌های بیماری‌زا و یاخته‌های سرطانی کمک می‌کند.
- ۴ ماهیچه‌هایی - مواد غذایی بلع‌شده را به درون بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش وارد می‌کند.

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۱

چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

۱۲۷

«در یک خانم جوان، اندامی وجود دارد که علاوه بر این‌که گیرنده هورمون را دارد، می‌تواند مستقیماً تحت‌تأثیر ترشحات خارج‌شده از بخش غده هیپوفیز نیز قرار گیرد.»

- LH - پیشین
- T_4 - پیشین
- پاراتیروئیدی - پسین
- قشر غده فوق کلیه - پسین

- ۱ یک ۲ دو ۳ سه ۴ چهار

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۱

کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

۱۲۸

«در صورت ابتلای پسری بالغ به پرکاری غدهی بیش‌تر می‌شود و در صورت ابتلای پسر بالغ دیگری به کم‌کاری این غده افزایش خواهد یافت.»

- ۱ تیروئید، میزان ترشح انسولین - دمای بدن
- ۲ پاراتیروئید، احتمال بیماری قلبی - احتمال مشکلات تنفسی
- ۳ فوق‌کلیه، احتمال ابتلا به بیماری‌های عفونی - احتمال اختلالات تولیدمثلی
- ۴ ترشح‌کننده‌ی هورمون رشد، تولید یاخته‌های جدید استخوانی - شکنندگی استخوان‌ها

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

۱۲۹

«در یک پسر بالغ مبتلا به پرکاری غدهی بیش‌تر می‌شود و در یک دختر بالغ مبتلا به کم‌کاری این غده، افزایش می‌یابد.»

- ۱ تیروئید، میزان ترشح انسولین - دمای بدن
- ۲ فوق‌کلیه، احتمال ابتلا به بیماری‌های عفونی - فشارخون
- ۳ پاراتیروئید، احتمال بیماری‌های قلبی - احتمال مشکلات تنفسی
- ۴ سازنده‌ی هورمون رشد، تراکم توده‌ی استخوانی - تکثیر یاخته‌های استخوانی

سراسری-تجربی-۱۴۰۰

کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

۱۳۰

«در فردی که تازه وارد مرحله‌ی پس از زایمان شده و به نوعی مبتلا گردیده است،»

- ۱ کم‌کاری غده‌ی پاراتیروئید - عمل عضلات مختل و با افزایش تولید ترومبین، روند انعقاد خون دچار مشکل می‌شود.
- ۲ پرکاری غده‌ی سپردیس (تیروئید) - ذخیره‌ی گلیکوژن کبد کاهش می‌یابد و بر فعالیت انواعی از آنزیم‌ها افزوده می‌شود.
- ۳ کم‌ترشحی بخش پسین غده‌ی هیپوفیز - ترشح شیر کاهش می‌یابد و بر حجم ادرار افزوده می‌گردد.
- ۴ پرکاری قشر غده‌ی فوق‌کلیه - فعالیت مغز استخوان‌ها ضعیف می‌شوند و علائمی از خیز مشاهده می‌گردد.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۳۱ کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

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

- ۱ اثر محرک به پیام عصبی تبدیل شود.
- ۲ نفوذپذیری غشای یاخته‌ی پس سیناپسی تغییر نماید.
- ۳ پیک‌های کوتاه‌برد از یاخته‌ی پیش‌سیناپسی ترشح گردد.
- ۴ مولکول‌های شیمیایی به گیرنده‌های اختصاصی خود متصل گردند.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۳۲ کدام عبارت، در ارتباط با انسان نادرست است؟

- ۱ به دنبال تنش‌های موقتی و کوتاه‌مدت، نایژک‌ها گشاد می‌شوند.
- ۲ به دنبال انسداد مجرای صفراوی، در روند انعقاد خون اختلال ایجاد می‌شود.
- ۳ با کاهش فعالیت بخش درون‌ریز لوزالمعده، پتاسیم داخل یاخته‌های عصبی افزایش می‌یابد.
- ۴ با اختلال در عملکرد نوعی از یاخته‌های معده، فرد به نوعی کم‌خونی خطرناک مبتلا می‌گردد.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۳۳ چند مورد، در ارتباط با انسان صحیح است؟

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

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

سراسری - تجربی - ۹۹

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

«در فردی که تازه وارد مرحله‌ی پس از زایمان شده و به نوعی مبتلا گردیده است،»

- ۱ کم‌کاری غده‌ی پاراتیروئید - عمل عضلات مختل می‌شود و با افزایش تولید ترومبین، روند انعقاد خون دچار مشکل می‌شود.
- ۲ کم‌ترشحی بخش پسین غده‌ی هیپوفیز - ترشح شیر کاهش می‌یابد و بر غلظت ادرار افزوده می‌شود.
- ۳ پرکاری قشر غده‌ی فوق‌کلیه - فعالیت مغز استخوان‌ها ضعیف می‌شود و علائمی از خیز مشاهده می‌گردد.
- ۴ پرکاری غده‌ی سپردیس (تیروئید) - ضربان قلب کاهش می‌یابد و عضلات ضعیف می‌شود.

سراسری - تجربی - ۹۹

۱۳۵ کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در انسان، محیط اسیدی روده‌ی باریک با ترشح برون‌ریز یک غده‌ی گوارشی منفرد واقع در زیر معده، خنثی می‌شود. ترشحات این غده می‌تواند»

- ۱ تحت تأثیر عوامل عصبی و هورمونی تنظیم شود.
- ۲ پس از خروج از سلول‌های سازنده‌ی خود فعال شود.
- ۳ در سلول‌های عضلانی، تولید نوعی درشت مولکول را ممکن سازد.
- ۴ محرک سلولی باشد که دو نوع پیک شیمیایی درون‌ریز تولید می‌کند.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۳۶ کدام عبارت، در ارتباط با انسان درست است؟

- ۱ همه‌ی یاخته‌های درون‌ریز، به صورت پراکنده در اندام‌ها یافت می‌شوند.
- ۲ همه‌ی پیک‌های شیمیایی خون، از یاخته‌های غدد درون‌ریز ترشح می‌شوند.
- ۳ همه‌ی پیک‌های تولید شده توسط یاخته‌های عصبی (نورون‌ها)، از نوع کوتاه بُردند.
- ۴ همه‌ی یاخته‌های سازنده‌ی پیک‌های شیمیایی، با روش مشابهی مولکول‌های پیک را خارج می‌سازند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

سوال ۳۳

فصل پنجم : ایمنی

۱۳۷ فردی در ناحیه‌ی انگشت دست دچار مارگزیدگی شده است. جهت تسریع روند بهبودی، به فرد حادثه دیده، پادزهر سم مار تزریق نموده‌اند. کدام موارد درباره‌ی وقایعی که در بدن این فرد رخ می‌دهد، صحیح است؟

الف) تعدادی از پادتن‌های غیرخودی، در درون یاخته‌های فرد تجزیه می‌شوند.
 ب) تعدادی از یاخته‌های دارینه‌ای، خود را به گره‌های لنفی کف دست می‌رسانند.
 ج) تعداد زیادی از یاخته‌های خاطره‌ غیرخودی، شروع به فعالیت و تقسیم شدن می‌کنند.
 د) نوعی پروتئین در خون و لنف به گردش درمی‌آید و پادگن‌ها را نابود یا بی‌اثر می‌سازد.

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

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۳۸ در ارتباط با یاخته‌هایی که با تولید نوعی ماده‌ی شیمیایی، در ایجاد علائم شایع حساسیت نقش اصلی را دارند، کدام مورد زیر نادریست است؟

- ۱ همه‌ی آنها، می‌توانند بیگانه‌ها را بر اساس ویژگی‌های عمومی‌شان شناسایی کنند.
- ۲ فقط بعضی از آنها، در شرایط طبیعی در بافت‌ها حضور دارند.
- ۳ فقط بعضی از آنها، درشت‌خوار هستند.
- ۴ همه‌ی آنها، سیتوپلاسم دانه‌داری دارند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۳۹ فردی در ناحیه‌ی انگشت دست دچار مارگزیدگی شده است. جهت تسریع روند بهبودی، به فرد حادثه دیده، پادزهر سم مار تزریق نموده‌اند، کدام مورد درباره‌ی وقایعی که در بدن این فرد رخ می‌دهد، درست است؟

- ۱ تعدادی از پادتن‌های غیرخودی، در درون یاخته‌های فرد تجزیه می‌شود.
- ۲ تعدادی از یاخته‌های دارینه‌ای، خود را به گره‌های لنفی کف دست می‌رسانند.
- ۳ تعداد زیادی از یاخته‌های پادتن‌ساز غیرخودی، به تولید پادتن ادامه می‌دهند.
- ۴ سم مار منحصراً به واسطه فعالیت سریع سومین خط دفاعی فرد، خنثی می‌شود.

سراسری-تجربی-۱۴۰۴ تیرماه

۱۴۰ مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در خصوص یاخته‌هایی که قادرند ماده‌ی اصلی ایجادکننده‌ی علائم شایع حساسیت را تولید کنند، کدام مورد زیر درست است؟

- ۱ همه آنها درشت‌خوار هستند.
- ۲ همه‌ی آنها، سیتوپلاسمی با دانه‌های روشن دارند.
- ۳ فقط بعضی از آنها، دارای هسته‌ی چندقسمتی هستند.
- ۴ فقط بعضی از آنها در شرایط طبیعی در بافت‌ها حضور دارند.

سراسری-تجربی-۱۴۰۴ تیرماه

۱۴۱ در خصوص آن دسته از یاخته‌های ایمنی اختصاصی که وظیفه آنها ترشح مقادیر نسبتاً زیاد مولکول‌هایی شبیه به گیرنده‌های موجود در سطحشان است. کدام مورد را می‌توان بیان داشت؟

- ۱ مراحل بلوغ و تکامل آنها در غیر از محل تولیدشان طی می‌شود.
- ۲ در فرایند تجزیه اجزای یاخته بیگانه مستقیماً وارد عمل می‌شوند.
- ۳ می‌توانند تحت تأثیر عامل ایجادکننده نقص ایمنی اکتسابی قرار گیرند.
- ۴ با ترشح نوعی ماده شیمیایی، رگ‌ها را گشاد و نفوذپذیری آنها را زیاد می‌کنند.

سراسری-تجربی-اردیبهشت ۱۴۰۴

۱۴۲ هر مولکولی که مستقیماً به بخش پایینی پادتن (Y)، متصل می‌شود، کدام مشخصه را دارد؟

- ۱ می‌تواند جزئی از ساختار ریزکیسه (وزیکول) یک یاخته بیگانه‌خوار باشد.
- ۲ به یکی از چهار گروه اصلی مولکول‌های تشکیل‌دهنده یاخته تعلق دارد.
- ۳ می‌تواند محل تشکیل منفذ در غشای میکروب را مشخص نماید.
- ۴ در فرد غیرآلوده، به صورت فعال است.

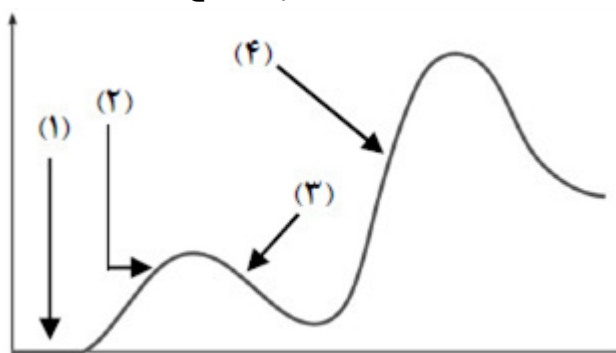
کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۴۳ هر مولکولی که مستقیماً به بخش پایینی پادتن (Y) متصل می‌شود، کدام مشخصه را دارد؟

- ۱ در فرد غیرآلوده، فعال است.
- ۲ در تشکیل منفذ در غشای میکروب نقش دارد.
- ۳ از سه عنصر کربن، هیدروژن و اکسیژن ساخته شده است.
- ۴ می‌تواند جزئی از ساختار ریزکیسه (وزیکول) یک یاخته بیگانه‌خوار باشد.

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۳

۱۴۴ فرض کنید که فردی اخیراً به چند نوع بیماری عفونی مبتلا شده و بهبود یافته است. نمودار زیر پاسخ اولیه و ثانویه آخرین بیماری این فرد را نشان می‌دهد. کدام مورد با توجه به بخش‌های موردنظر، به طور حتم، صحیح است؟



- ۱ در بخش ۳، فقط یک نوع لنفوسیت B خاطره، در خون فرد قابل شناسایی است.
- ۲ در بخش ۲، پادگن‌های محلول توسط بیگانه‌خوارها رسوب داده شده‌اند.
- ۳ در بخش ۱، هر پادتن به دو مولکول پادگن یکسان متصل شده است.
- ۴ در بخش ۴، یاخته‌های خاطره با سرعت زیادی تقسیم شده‌اند.

سراسری-تجربی-۱۴۰۳ اردیبهشت

۱۴۵ در ارتباط با بزرگ‌ترین اندام لنفی یک فرد بزرگسال (به غیر از مغز استخوان)، که فعالیت زیادی دارد، کدام مورد نادرست است؟

- ۱ محتویات خود را از طریق رگ‌های لنفی به مجرای لنفی چپ وارد می‌کند.
- ۲ در بالا بردن ظرفیت حمل اکسیژن خون نقش مؤثری دارد.
- ۳ بزرگترین گویچه‌های سفید تک‌هسته‌ای را تولید می‌کند.
- ۴ یاخته‌های خونی غیرطبیعی را تخریب می‌کند.

سراسری-تجربی-۱۴۰۳ اردیبهشت

۱۴۶ در انسان، کدام مورد در ارتباط با همه یاخته‌های دارای توانایی بیگانه‌خواری، همواره صادق است؟

- ۱ تعداد آن‌ها در محاسبه خون‌بهر (هماتوکریت)، مورد سنجش قرار می‌گیرد.
- ۲ پس از ورود عوامل بیماری‌زا به بافت، با تراگذری (دیپدز) خود را به آن‌ها می‌رسانند.
- ۳ فقط در صورت قرار گرفتن در لابه‌لای یاخته‌های بافت هدف، شروع به فعالیت می‌کنند.
- ۴ حاوی مولکول‌هایی هستند که بر روی ساختارهای مختلف، عمل اختصاصی دارند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۴۷ در خصوص همه یاخته‌های خونی سفید انسان، کدام موارد زیر، درست است؟

- الف: در راکیژه (میتوکندری) آن‌ها، یک یا چند مولکول دنا وجود دارد.
 ب: به منظور ایجاد نوعی فرورفتگی یا برآمدگی در نوعی غشای آن‌ها، انرژی زیستی به مصرف می‌رسد.
 ج: با استفاده از منافذ موجود در میان فسفولیپیدهای نوعی غشای آن‌ها، عبور مواد از آن غشا ممکن می‌شود.
 د: با تغییر وضعیت قرارگیری نوکلئوزوم (هسته‌تن)‌های آن‌ها نسبت به هم، فرایند همانندسازی دنا ی هسته‌ای انجام می‌شود.

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

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۴۸ در انسان، کدام مورد فقط در ارتباط با بعضی از یاخته‌های بیگانه‌خوار، صادق است؟

- ۱ در محاسبه خون‌بهر (هماتوکریت) مورد سنجش قرار می‌گیرد.
- ۲ حاوی مولکول‌هایی هستند که بر روی ساختارهای مختلف، عمل اختصاصی دارند.
- ۳ پس از ورود عوامل بیماری‌زا به بافت، با تراگذری (دیپدز) خود را به آن‌ها می‌رسانند.
- ۴ در مواجهه با عامل بیگانه، بخش اصلی تشکیل‌دهنده غشای یاخته‌ای آن‌ها می‌تواند جابه‌جا شود.

سراسری-تجربی-۱۴۰۲ تیرماه

۱۴۹ چند مورد، در ارتباط با دستگاه ایمنی انسان درست است؟

- بعضی از پروتئین‌های مکمل، ضمن فعالیت به دو نوع پروتئین متصل می‌شوند.
- هر یاخته پادگن (آنتی‌ژن)، پس از اتصال به چندین پادتن به صورت خنثی درمی‌آید.
- بعضی از پادتن‌ها، از محلی غیر از جایگاه اتصال به پادگن (آنتی‌ژن)، به نوعی پروتئین اتصال می‌یابند.
- هر یاخته بیگانه‌خوار می‌تواند با قرار دادن قسمت‌هایی از میکروپ در سطح خود، آن را به یاخته‌های ایمنی ارائه دهد.

- ۱ یک ۲ دو ۳ سه ۴ چهار

سراسری-تجربی-رفع شبهه آذرماه ۱۴۰۱

۱۵۰ کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«یاخته‌هایی که میکروب را در سطح خود قرار می‌دهند و به یاخته‌های T غیرفعال عرضه می‌کنند»

- ۱ برخلاف همهٔ یاخته‌های هیستامین‌ساز، از تغییر نوعی یاختهٔ خونی ایجاد می‌شوند.
- ۲ همانند همهٔ یاخته‌های پادتن‌ساز، شبکهٔ آندوپلاسمی گسترده و هسته‌ای مرکزی دارند.
- ۳ همانند همهٔ یاخته‌های پرفورین‌ساز، نقش مهمی در نابودی یاخته‌های سرطانی ایفا می‌کنند.
- ۴ برخلاف همهٔ یاخته‌های هیپارین‌ساز، می‌توانند با داشتن انشعابات سیتوپلاسمی متعدد به رگ لنفی وارد شوند.

سراسری-تجربی-رفع شبهه آذرماه ۱۴۰۱

۱۵۱ کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«به طور معمول، بخشی از کلیه انسان در نزدیکی است که»

- ۱ اندامی - به از بین بردن میکروب‌های بیماری‌زا و یاخته‌های سرطانی کمک می‌کند.
- ۲ اندامی - آنزیم‌های لازم برای گوارش شیمیایی انواع مواد را تولید می‌کند.
- ۳ غده‌ای - ساختار عصبی افزایش‌دهندهٔ گلوکز خوناب (پلاسما) را دارد.
- ۴ غده‌ای - یاخته‌های پرفورین‌ساز در آن تکامل می‌یابند.

سراسری-تجربی-رفع شبهه آذرماه ۱۴۰۱

۱۵۲ کدام عبارت دربارهٔ عملکرد گروهی از یاخته‌هایی که توانایی تراگذری (دیپدز) دارند، درست است؟

- ۱ ضمن تولید نوعی مولکول متصل شونده به یاخته‌های ایمنی دیگر، آنتی‌ژن‌های غیرفعال شده را نیز شناسایی می‌کنند.
- ۲ به طور حتم، از طریق نوعی پروتئین ساختاری به دو پادگن (آنتی‌ژن) یکسانی متصل می‌شوند که به دو یاختهٔ مجزا تعلق دارند.
- ۳ ابتدا از طریق مولکول‌های آنزیمی خود، منافذی در غشای یاختهٔ هدف ایجاد می‌کنند.
- ۴ با تولید هیستامین، ابتدا گویچه‌های سفید خون را در محل التهاب افزایش می‌دهند.

سراسری-تجربی-دی ۱۴۰۱

۱۵۳ در نوعی جاندار، مولکولی یافت شده است که می‌تواند به اشکال مختلفی درآید و پادگن (آنتی‌ژن) های متفاوتی را شناسایی کند. کدام ویژگی دربارهٔ این جاندار، صادق است؟

- ۱ پیام‌های مربوط به انواع مولکول‌ها توسط بخشی حاوی چندین گره عصبی به هم جوش خورده، مورد شناسایی قرار می‌گیرد.
- ۲ مواد دفعی نیتروژن‌دار، به طور مستقیم از طریق منفذ سامانهٔ دفعی، از بدن خارج می‌شود.
- ۳ منافذ تنفسی آن، در ابتدا و انتهای لوله‌های منشعب و مرتبط به هم قرار دارد.
- ۴ هر یک از واحدهای بینایی چشم، تصویری موزائیکی را به وجود می‌آورد.

سراسری-تجربی-دی ۱۴۰۱

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

- (الف) چابک‌ترین یاخته‌های شرکت‌کننده در فرایند التهاب، درشت‌خوارند و هستهٔ چندقسمتی دارند.
- (ب) یاخته‌ی دارینه‌ای با ارائه‌ی پادگن (آنتی‌ژن) به یاختهٔ ایمنی فعال، زمینه‌ی شناسایی میکروب مهاجم را فراهم می‌کند.
- (ج) بزرگ‌ترین لنفوسیت‌های حاصل از پاسخ ایمنی اولیه، هسته‌ای غیرمرکزی و شبکهٔ آندوپلاسمی وسیعی دارند.
- (د) همهٔ لنفوسیت‌ها می‌توانند عامل غیرخودی را به طور اختصاصی شناسایی کنند.

۱ ۴

۲ ۳

۳ ۲

۴ ۱

سراسری-تجربی-دی ۱۴۰۱

۱۵۵ کدام عبارت درخصوص دستگاه ایمنی انسان، نادرست است؟

- ۱ بعضی از پروتئین‌های مکمل ضمن فعالیت، به دو نوع پروتئین متصل می‌شوند.
- ۲ بعضی از پادتن‌ها از محلی غیر از جایگاه اتصال به پادگن (آنتی‌ژن)، به نوعی پروتئین متصل می‌شوند.
- ۳ بعضی از یاخته‌های پادگن (آنتی‌ژن) می‌توانند به انواعی از گیرنده‌های پادگنی هر لنفوسیت B متصل شوند.
- ۴ بعضی از یاخته‌های بیگانه‌خوار با قرار دادن قسمت‌هایی از میکروب در سطح خود، آن‌را به انواعی از بعضی از یاخته‌های ایمنی ارائه می‌کنند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۵۶ کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«به طور معمول بخشی از کلیه انسان، در نزدیکی است که»

- ۱ اندامی - آنزیم‌های گوارشی و بیکربنات تولید می‌کند.
- ۲ غده‌ای - یاخته‌های پرفورین‌ساز در آن تکامل می‌یابند.
- ۳ غده‌ای - ساختار عصبی افزایش‌دهنده ضربان قلب را دارد.
- ۴ اندامی - به بازگشت مایعی حاوی مواد مختلف و گویچه‌های سفید به خون کمک می‌نماید.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۵۷ کدام عبارت درباره دستگاه ایمنی انسان درست است؟

- ۱ هر پروتئین مکمل ضمن فعالیت به دو نوع پروتئین متصل می‌شود.
- ۲ بعضی از پادگن (آنتی‌ژن) ها، به انواعی از گیرنده‌های پادگنی یک لنفوسیت متصل می‌شوند.
- ۳ بعضی از پادتن‌ها، از محلی غیر از جایگاه اتصال به پادگن (آنتی‌ژن)، به نوعی پروتئین متصل می‌شوند.
- ۴ هر یاخته بیگانه‌خوار با قرار دادن قسمت‌هایی از میکروب در سطح خود، آن را به انواعی از یاخته‌های ایمنی ارائه می‌دهد.

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۱

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

«همه‌ی یاخته‌های خونی که دارند،»

- ۱ دانه‌های روشنی در میان یاخته - برخلاف همه‌ی یاخته‌های خاظره، در داخل مغز استخوان تمایز می‌یابند.
- ۲ دانه‌های تیره‌ای در میان یاخته - برخلاف همه‌ی یاخته‌های بیگانه‌خوار، می‌توانند باعث افزایش نفوذپذیری رگ‌ها شوند.
- ۳ هسته‌ی دو قسمتی - همانند بعضی از یاخته‌های مؤثر در پاسخ ایمنی ثانویه، باعث خنثی‌سازی میکروب‌ها می‌شوند.
- ۴ هسته‌ی چند (بیش از دو) قسمتی - همانند بعضی از یاخته‌های تولیدکننده‌ی اینترفرون II، در دفاع غیراختصاصی شرکت می‌کنند.

سراسری-تجربی-۱۴۰۰

۱۵۹ چند مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«همه‌ی یاخته‌های خونی انسان که دارند،»

- (الف) هسته‌ی دو قسمتی - برخلاف همه‌ی یاخته‌های خاطره، در داخل مغز استخوان تمایز می‌یابند.
 (ب) هسته‌ی چند (بیش از دو) قسمتی - برخلاف همه‌ی یاخته‌های پادتن‌ساز، با حرکات آمیبی ذرات بیگانه را می‌خورند.
 (ج) دانه‌های تیره‌ای در میان‌یاخته - همانند بعضی از یاخته‌های بیگانه‌خوار، می‌توانند باعث افزایش نفوذپذیری رگ‌ها شوند.
 (د) دانه‌های روشنی در میان‌یاخته - همانند بعضی از یاخته‌های تولیدکننده اینترفرون II، در دفاع غیراختصاصی شرکت می‌کنند.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۶۰ همه‌ی موادی که توسط یاخته‌های دستگاه ایمنی و در پاسخ به عوامل خارجی موجود در بافت‌ها به خوناب (پلازما) وارد می‌شوند، چه مشخصه‌ای دارند؟

- ۱ توانایی اتصال به غشای یاخته‌ی بیگانه را دارند.
 ۲ مانع تکثیر عامل بیماری‌زا، در یاخته‌های سالم می‌شوند.
 ۳ با کمک ساختارهای حلقه مانند، میکروب را نابود می‌کنند.
 ۴ بر فعالیت مولکول‌هایی مؤثرند که در تب بسیار بالا تغییر ساختار می‌دهند.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۶۱ به هنگام بروز التهاب در بخشی از پیکر انسان، همه‌ی یاخته‌هایی که با تولید پیک شیمیایی، گویچه‌های سفید را به موضوع آسیب هدایت می‌کنند، چه مشخصه‌ای دارند؟

- ۱ در صورت لزوم، از دیواره‌ی مویرگ‌های خونی عبور می‌نمایند.
 ۲ از طریق گیرنده‌های اختصاصی خود، به یاخته‌های هدف متصل می‌شوند.
 ۳ علاوه بر بیگانه‌خواری، قسمت‌هایی از میکروب را در سطح خود قرار می‌دهند.
 ۴ می‌توانند در صورت ادامه حیات و در مواجهه با عامل بیماری‌زا پروتئین دفاعی بسازند.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۶۲ کدام عبارت، صحیح است؟

- ۱ در هر ایمنی ناشی از سرم، آنتی‌ژن میکروب به بدن فرد تزریق می‌شود.
 ۲ در هر ایمنی ناشی از واکسن، سلول‌های خاطره در بدن فرد پدید می‌آیند.
 ۳ در هر ایمنی ناشی از سرم، مولکول‌های پادتن در بدن فرد به وجود می‌آیند.
 ۴ در هر ایمنی ناشی از واکسن، لنفوسیت‌های خاطره همواره به میزان کافی در بدن فرد باقی می‌مانند.

سراسری - تجربی - ۹۹

۱۶۳ کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«درانسان به هنگام التهاب، یاخته‌هایی که با تولید پیک‌های شیمیایی، گویچه‌های سفید را به موضع آسیب هدایت می‌کنند،»

- ۱ بعضی از - عوامل بیگانه را براساس ویژگی‌های عمومی آن‌ها شناسایی می‌نمایند.
 ۲ همه - متنوع‌ترین گروه مولکول‌های زیستی را در بخش‌هایی از ساختار خود می‌سازند.
 ۳ بعضی از - از طریق گیرنده‌های متنوع دفاع اختصاصی خود به یاخته‌های هدف متصل می‌گردند.
 ۴ همه - می‌توانند در صورت ادامه حیات و هنگام مواجهه با عوامل بیماری‌زا پروتئین دفاعی بسازند.

سراسری - تجربی - ۹۹

۱۶۴ چند مورد، درباره‌ی 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 یاخته‌ی 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 حلقه مانند باعث مرگ یاخته می‌شوند.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

سراسری-تجربی-۹۹

۱۶۵ نوعی یاخته‌ی بیگانه‌خوار در بروز پاسخ ایمنی به مواد بی‌خطر اطراف ما نقش مؤثری دارد. به طور معمول، این یاخته همانند یاخته‌ی دارینه‌ای (دندریتی)
 ۱ در بخش‌های مرتبط با محیط بیرون بدن به فراوانی وجود دارد.
 ۲ در گشاد کردن رگ‌ها و افزایش نفوذپذیری آن‌ها فاقد نقش است.
 ۳ جزو نیروهای واکنش سریع دفاع غیراختصاصی بدن به حساب می‌آید.
 ۴ همواره با عبور از دیواره‌ی مویرگ‌ها، با میکروب‌های خون مبارزه می‌نماید.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۶۶ کدام عبارت، درباره‌ی هر پادتن موجود در بدن انسان به طور حتم صحیح است؟

۱ برای اتصال به پادگن (آنتی‌ژن) دو جایگاه دارد.

۲ توسط یاخته‌های سازنده‌ی خود به خون وارد می‌شود.

۳ توسط هریک از یاخته‌های دفاع اختصاصی تولید می‌شود.

۴ به دو مولکول پادگن (آنتی‌ژن) غیریکسان متصل می‌گردد.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۶۷ کدام عبارت، در ارتباط با سیستم ایمنی بدن انسان صحیح است؟

۱ همه‌ی لنفوسیت‌های خاطره، می‌توانند از دیواره‌ی مویرگ‌ها عبور نمایند.

۲ همه‌ی عوامل بیماری‌زا به طور حتم، توسط بیگانه‌خوار (فاگوسیت) ها نابود می‌شوند.

۳ همه‌ی یاخته‌های با توانایی تولید اینترفرون، فقط در دفاع غیراختصاصی بدن شرکت می‌نمایند.

۴ همه‌ی یاخته‌های ترشح‌کننده‌ی پرفورین، می‌توانند با شرکت در دومین خط دفاعی، بیگانه‌خواری را فعال کنند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۶۸ در یک فرد آلوده به ویروس نقص ایمنی، تعداد نوع خاصی از لنفوسیت‌های T حدود ۱۵۰ عدد در هر میلی‌لیتر خون است. به طور حتم، کدام مورد درست است؟

۱ تولید پروتئین‌های ویروس متوقف گردیده است.

۲ DNA ویروس به DNA سلول میزبان اتصال دارد.

۳ پروتئین‌ها و ژن‌های ویروسی با آرایشی خاص کنار هم قرار می‌گیرند.

۴ بعضی واکنش‌های متابولیسمی درون ویروس با کمک آنزیم‌های میزبان انجام می‌شود.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۶۹ لئوسیت‌های B موجود در گره‌های لنفاوی انسان، وقتی برای نخستین بار با یک آنتی‌ژن ویژه مواجه می‌گردند، پس از رشد، تغییر می‌یابند و تقسیم می‌شوند و سلول‌هایی را به وجود می‌آورند. ویژگی مشترک همه‌ی این سلول‌های حاصل از تقسیم، کدام است؟

- ۱ هسته‌ای دارند که کاملاً در بخش مرکزی سلول قرار گرفته است.
- ۲ پلیمرهایی تولید می‌نمایند که می‌توانند به طور اختصاصی به آنتی‌ژن‌ها متصل می‌شوند.
- ۳ درشت‌مولکول‌هایی ترشح می‌نمایند که به طور آزادانه به سلول‌های مهاجم حمله می‌کنند.
- ۴ پروتئین‌های ایجاد می‌کنند که در مواجهه با آنتی‌ژن‌ها، ساختارهای حلقه‌مانندی تشکیل می‌دهند.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

سوال ۲۰

فصل ششم : تقسیم یاخته

۱۷۰ در ارتباط با بخشی از پوست انسان که به مدت طولانی تحت تأثیر اشعهٔ فرابنفش خورشید قرار گرفته، کدام مورد زیر، به طور حتم رخ می‌دهد؟

- ۱ مرگ تصادفی یاخته‌ها
- ۲ تغییر فعالیت نوعی بسیار
- ۳ ورود یاخته‌ها به مرحلهٔ G₁
- ۴ تغییر مادهٔ ژنتیکی یاخته‌ها

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۷۱ به منظور مشاهده و بررسی فام‌تن (کروموزوم)‌های فردی که مبتلا به نشانگان داون است، از فام‌تن (کروموزوم)‌های کدام مرحله یا مراحل تقسیم یاخته می‌توان استفاده کرد؟

- ۱ تلوفاز و پرومتافاز
- ۲ متافاز
- ۳ انتهای آنافاز
- ۴ انتهای تلوفاز

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۷۲ با توجه به اطلاعات کتاب درسی، در خصوص پنج ساختاری که مراحل فشرده شدن فام‌تن (کروموزوم) را نشان می‌دهد. کدام مورد زیر را نمی‌توان بیان نمود؟

- ۱ در ساختار اول و دوم، مارپیچ دو رشته‌ای وجود دارد.
- ۲ در ساختار چهارم، ماده ژنتیکی حداکثر فشردگی را دارد.
- ۳ در ساختار سوم و چهارم، مادهٔ ژنتیکی به شکل فرمانندی درآمده است.
- ۴ در ساختار پنجم، واحدهای تکراری غیرمجاور، در نزدیکی به یکدیگر قرار گرفته‌اند.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۷۳ مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در خصوص پنج ساختاری که مراحل فشرده شدن فام‌تن (کروموزوم) را نشان می‌دهد. کدام مورد نادرست است؟

- ۱ در ساختار دوم و پنجم، مارپیچ دو رشته‌ای وجود دارد.
- ۲ در ساختار سوم و چهارم، ساختارهای فنی شکل به وجود آمده‌اند.
- ۳ در ساختار اول و دوم، وجود میان‌کنش پروتئین‌های ساختاری ضروری است.
- ۴ در ساختار چهارم و پنجم، واحدهای تکراری غیرمجاور، به یکدیگر نزدیک شده‌اند.

سراسری - تجربی - ۱۴۰۴ تیرماه

۱۷۴ به منظور تهیهٔ کاریوتیپ یک فرد مبتلا به نشانگان داون، از فام‌تن (کروموزوم)‌های کدام مرحله یا مراحل تقسیم یاخته، می‌توان استفاده کرد؟

- ۱ انتهای آنافاز
- ۲ تلوفاز
- ۳ متافاز
- ۴ تلوفاز و پرومتافاز

سراسری - تجربی - ۱۴۰۴ تیرماه

۱۷۵ در ارتباط با بخشی از پوست انسان که برای مدت طولانی تحت تأثیر اشعه فرابنفش خورشید قرار گرفته، کدام مورد، به طور حتم رخ می‌دهد؟

- ۱ ورود یاخته‌ها به مرحله G₁
 ۲ تغییر فعالیت نوعی پروتئین
 ۳ مرگ برنامه‌ریزی شده یاخته‌ها
 ۴ افزایش سرعت تقسیم یاخته‌ها

سراسری-تجربی-۱۴۰۴ تیرماه

۱۷۶ در خصوص فرایندهای مختلف ایمنی در بدن انسان، کدام مورد درست است؟

- ۱ لنفوسیت دفاعی غیراختصاصی، ابتدا منافذی در غشای یاخته هدف ایجاد و سپس پرفورین ترشح می‌کند.
 ۲ فقط در پی بعضی از روش‌های غیرفعال شدن پادگن توسط پادتن است که بیگانه‌خواری افزایش می‌یابد.
 ۳ هر مولکولی که پادگن را شناسایی می‌کند، فقط می‌تواند به یک نوع یاخته متصل شود.
 ۴ یاخته‌ای که مرگ برنامه‌ریزی شده را آغاز کرده، ظاهری دانه دانه پیدا خواهد کرد.

سراسری-تجربی-اردیبهشت ۱۴۰۴

۱۷۷ با فرض اینکه در یک فرد، عملکرد طبیعی نوعی اندام به واسطه ظهور نوعی تومور، دستخوش اختلال شده باشد، کدام مورد در خصوص این تومور، به طور حتم، درست است؟

- ۱ بدخیم است و یاخته‌های آن به یاخته‌های بافت مجاور خود تهاجم کرده‌اند.
 ۲ یاخته‌های آن از نواحی دیگر بدن آمده‌اند و رشد سریعی یافته‌اند.
 ۳ در اثر تقسیمات تنظیم‌نشده یاخته‌های آن، ایجاد شده است.
 ۴ طول عمر همه رنهای پیک یاخته‌های آن، افزایش یافته است.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۷۸ به منظور تقسیم سیتوپلاسم یاخته مریستمی ریشه لوبیا، لازم است چند مورد زیر رخ دهد؟
 الف: صفحه یاخته‌ای در بخش میانی یاخته به وجود آید.

ب: با استفاده از غشای ریزکیسه (وزیکول)های گلژی، غشاهای جدیدی شکل بگیرد.
 ج: ریزکیسه (وزیکول)های غنی از پیش‌سازهای تیغه میانی در بخشی از یاخته تجمع یابند.
 د: اندامک‌های استوانه‌ای (حاوی دسته‌های سه‌تایی از لوله‌های پروتئینی) دو برابر شود.

- ۱ ۳ ۲ ۴
 ۱ ۴ ۳ ۲

سراسری-تجربی-۱۴۰۳ اردیبهشت

۱۷۹ کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

«در پی بررسی انواعی از خطاهای کاستمانی (میوزی) که در یک یاخته پیکری انسان می‌تواند به وقوع بپیوندد، می‌توان بیان کرد: با فرض این‌که جدا نشدن فام‌تن (کروموزوم) ها، در یکی از تقسیمات دوم کاستمان (میوز) صورت بگیرد، زمانی‌که جدا نشدن فام‌تن‌ها در تقسیم اول کاستمان به انجام برسد، تولید می‌شود.»

- ۱ برخلاف - گامت‌های طبیعی
 ۲ نسبت به - تعداد کمتری گامت طبیعی
 ۳ نسبت به - تعداد بیشتری گامت غیرطبیعی
 ۴ همانند - به تعداد گامت‌های طبیعی، گامت‌های غیرطبیعی

سراسری-تجربی-رفع شبهه آذرماه ۱۴۰۱

۱۸۰ کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

«فرض کنید که در گیاه گل‌مغربی ($2n$)، جدا نشدن فام‌تن (کروموزوم) ها در یکی از تقسیمات دوم میوز صورت بگیرد، در صورتی‌که گامت‌های این گیاه با گامت‌های گیاه چارلاد (تتراپلوئید) لقاح انجام دهد، تعداد زاده‌هایی که هستند، بیش از زاده‌هایی است که را دارند.»

- ۱ حامل کمترین فام‌تن - بیشترین فام‌تن
 ۲ دارای سه مجموعه فام‌تن - دو مجموعه فام‌تن
 ۳ فقط زیستا - چهار مجموعه فام‌تن
 ۴ حامل ژن‌های هر دو والد - فقط ژن‌های یک والد

سراسری-تجربی-دی ۱۴۰۱

۱۸۱ در فاصلهٔ دومین و سومین نقطهٔ واری چرخهٔ یاختهٔ پوششی رودهٔ باریک انسان، کدام اتفاق رخ می‌دهد؟

- ۱ شیر تقسیم، عمود بر دوک تقسیم ظاهر می‌شود.
 ۲ از یک مولکول دنا (DNA)، دو مولکول یکسان ایجاد می‌شود.
 ۳ تجزیهٔ پروتئین‌های اتصالی در ناحیهٔ سانترومرها ممکن می‌شود.
 ۴ رشته‌های دوک طویل شده، بعضی از آن‌ها از کنار هم می‌گذرند.

سراسری-تجربی-دی ۱۴۰۱

۱۸۲ کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

«در پی بررسی انواعی از خطاهای کاستمانی (میوزی) که در یک یاختهٔ پیکری انسان می‌تواند به وقوع بپیوندد، می‌توان بیان کرد: با فرض این‌که جدا نشدن فام‌تن (کروموزوم) ها در یکی از تقسیمات دوم کاستمان (میوز) صورت بگیرد، زمانی که جدا نشدن فام‌تن‌ها در تقسیم اول کاستمان به انجام برسد، تولید می‌شود.»

- ۱ همانند - گامت‌های طبیعی
 ۲ نسبت به - گامت‌های غیرطبیعی بیشتری
 ۳ برخلاف - گامت‌هایی با فام‌تن بیشتر
 ۴ نسبت به - گامت‌های متنوع‌تری

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۸۳ کدام عبارت، صحیح است؟

«در مرگ برنامه‌ریزی شده‌ی یاخته‌ای بافت‌مردگی،»

- ۱ برخلاف - ابتدا غشای یاخته تغییر می‌نماید.
 ۲ همانند - پاسخ‌های التهابی شدیدی رخ می‌دهد.
 ۳ برخلاف - اثرات مثبتی برای بدن ایجاد می‌شود.
 ۴ همانند - ابتدا پروتئین‌های تخریب‌کننده شروع به فعالیت می‌کنند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۸۴ کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در پی بررسی انواعی از خطاهای کاستمانی (میوزی) که در یک یاختهٔ پیکری انسان به وقوع می‌پیوندد، می‌توان بیان کرد: با فرض این‌که جدا نشدن فام‌تن (کروموزوم) ها در یکی از تقسیمات دوم کاستمان (میوز) صورت بگیرد، زمانی‌که جدا نشدن فام‌تن‌ها در تقسیم اول کاستمان به انجام برسد، تولید می‌شود.»

- ۱ برخلاف - گامت‌های طبیعی
 ۲ نسبت به - گامت‌های متنوع‌تری
 ۳ نسبت به - تعداد کمتری گامت غیرطبیعی
 ۴ همانند - به تعداد گامت‌های طبیعی، گامت‌های غیرطبیعی

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۱

چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

۱۸۵

«در مرگ برنامه‌ریزی شده‌ی یاخته‌ای برخلاف بافت مردگی،»
 الف) پاسخ‌های التهابی رخ می‌دهد.
 ب) اثرات مثبتی برای بدن ایجاد می‌شود.
 ج) ابتدا تغییری در غشای یاخته ایجاد می‌شود.
 د) یاخته به سبب فعالیت درشت‌خوارها می‌میرد.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

سراسری-تجربی-۱۴۰۰

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

۱۸۶

«در یک یاخته‌ی گیاهی برگ، در زمانی که نخستین مقدمات تقسیم میان‌یاخته (سیتوپلاسم) فراهم می‌گردد»

- ۱ پوشش هسته‌ای در اطراف هر مجموعه‌ی کروموزومی بازسازی می‌شود.
- ۲ فام‌تن (کروموزوم) های کوتاه و فشرده شده شروع به باز شدن می‌نمایند.
- ۳ رشته‌های دوک به فام‌تن (کروموزوم)های تک‌کروماتیدی اتصال دارند.
- ۴ فام‌تن (کروموزوم)های غیرهم‌ساخت در وسط یاخته به صورت ردیف درمی‌آیند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

در یک یاخته‌ی گیاهی در حال تقسیم برگ، کدام مورد، قبل از شروع مراحل مربوط به تقسیم میان‌یاخته (سیتوپلاسم) رخ می‌دهد؟

۱۸۷

- ۱ پوشش هسته‌ای در اطراف هر مجموعه‌ی کروموزومی بازسازی می‌شود.
- ۲ فام‌تن (کروموزوم) های کوتاه و فشرده شده، شروع به باز شدن می‌نمایند.
- ۳ فام‌تن (کروموزوم) های تک کروماتیدی در دو قطب یاخته تجمع می‌یابند.
- ۴ فام‌تن (کروموزوم) های غیرهم‌ساخت در وسط یاخته، به صورت ردیف درمی‌آیند.

سراسری-تجربی-۹۹

نوعی سلول در مرحله‌ای از تقسیم خود، ۱۲ تتراد تشکیل داده است. در نهایت این تقسیم سلول تشکیل می‌شود که هر سلول دارد.

۱۸۸

- | | |
|---------------------|--------------------------------|
| ۱ ۲ - ۱۲ سانترومر | ۲ ۴ - ۲۴ کروماتید |
| ۳ ۲ - ۱۲ مولکول DNA | ۴ ۴ - ۲۴ رشته‌ی پلی‌نوکلئوتیدی |

سراسری-تجربی-۹۹

چند مورد، در ارتباط با همه‌ی سلول‌های بدن یک فرد بالغ درست است که توانایی هیدرولیز گلیکوژن را دارند؟

۱۸۹

الف - تجزیه‌ی گلوکز را همواره در سیتوپلاسم شروع می‌نمایند.
 ب - تنظیم چرخه‌ی سلولی آن‌ها، در سه زمان اصلی رخ می‌دهد.
 ج - فقط با کمک آنزیم‌های درون سلولی خود فعالیت می‌کنند.
 د - گلوکز را به طور مستقیم از انشعابات سرخ‌رگ‌ها دریافت می‌کنند.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

سوال ۷۸

فصل هفتم : تولید مثل

۱۹۰ در ارتباط با یکی از پرده‌های جنینی که در تشکیل بندناف دخالت دارد، کدام مورد درست است؟

- ۱ خون مادر در درون رگ‌های آن جریان دارد.
- ۲ باعث فعالیت جسم زرد تا انتهای دوره بارداری می‌شود.
- ۳ از رشد و بالغ شدن انبانک‌های جدید جلوگیری می‌کند.
- ۴ خون جنین از رگ‌های آن خارج و در درون حفره‌های اطراف زوائد انگشتی قرار می‌گیرد.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۹۱ کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

«به طور معمول، هر یاخته‌ای از مراحل تخمک‌زایی که در تخمدان»

- ۱ یک جنین دختر یافت می‌شود، دو مجموعه فامتن (کروموزوم) دارد.
- ۲ یک خانم جوان به وجود می‌آید، فامتن (کروموزوم)های مضاعف شده دارد.
- ۳ یک دختر بالغ به وجود می‌آید، توسط ساختاری مخاطی و مژک‌دار احاطه خواهد شد.
- ۴ یک نوزاد دختر وجود دارد، دارای چهارتاییه (تتراد)هایی هستند که همگی در وسط یاخته بر روی رشته‌های دوک ردیف‌شده‌اند.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۹۲ مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در نوعی جانور بی‌مهره، مویرگ‌ها در کنار یاخته‌ها قرار دارند و با کمک آب میان‌بافتی، تبادل مواد غذایی، دفعی و گازها به انجام می‌رسد. کدام عبارت، در مورد این جانور نادرست است؟

- ۱ همانند کرم کبد، هر دو نوع دستگاه تولید مثلی نر و ماده را دارد.
- ۲ برخلاف ملخ، از طریق شبکه مویرگی زیرپوستی تنفس می‌کند.
- ۳ برخلاف پارامسی، سامانه‌ای برای گردش مواد دارد.
- ۴ همانند هیدر، دارای دهان و لوله گوارش است.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۹۳ کدام مورد درباره دستگاه تولید مثلی یک مرد جوان صادق است؟

- ۱ زامه (اسپرم)ها از طریق یک مجرای واحد، از غده جنسی خارج می‌شوند.
- ۲ یک جفت غده پیازی میزراهی، ترشحات خود را به ابتدای میزراه می‌ریزد.
- ۳ مجرای زامه‌بر از پشت بخش انتهایی میزنای عبور کرده و ترشحات نوعی غده را دریافت می‌کند.
- ۴ غده‌ای که در جلوی راست‌روده قرار دارد، انرژی لازم برای فعالیت زامه (اسپرم)ها را فراهم می‌کند.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۹۴ کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به طور معمول، همهٔ یاخته‌هایی از مراحل تخمک‌زایی که در تخمدان»

- ۱ یک خانم جوان به وجود می‌آیند، دناى سيتوپلاسمی یکسانی دارند.
- ۲ یک جنین دختر یافت می‌شوند، دو مجموعه فام‌تن (کروموزوم) دارند.
- ۳ یک دختر جوان یافت می‌شوند، در مجاورت با ساختاری مخاطی و مژک‌دار قرار خواهند گرفت.
- ۴ یک نوزاد دختر وجود دارند، دارای چهارتایه (تتراد)هایی هستند که همگی در وسط یاخته بر روی رشته‌های دوک ردیف شده‌اند.

سراسری-تجربی-۱۴۰۴ تیرماه

۱۹۵ کدام مورد دربارهٔ دستگاه تولید مثلی یک مرد جوان، درست است؟

- ۱ زامه (اسپرم)ها پس از تولید، ابتدا توسط یک مجرای واحد به لوله‌ای پیچیده و طویل وارد می‌شوند.
- ۲ غده‌ای که در پشت راست‌روده قرار دارد، انرژی لازم برای فعالیت زامه (اسپرم)ها را فراهم می‌کند.
- ۳ مجرای زامه‌بر از پشت بخش انتهایی میزنای عبور کرده و ترشحات غده وزیکول سمینال را دریافت می‌کند.
- ۴ مجرای محتوی زامه (اسپرم)ها و مایعی غنی از فروکتوز، در درون نوعی اندام، به میزراه متصل می‌شود.

سراسری-تجربی-۱۴۰۴ تیرماه

۱۹۶ مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در نوعی جانور بی‌مهره، مویرگ‌ها در کنار یاخته‌ها قرار دارند و با کمک آب میان‌بافتی، تبادل مواد غذایی، دفعی و گازها به انجام می‌رسد. کدام عبارت، در مورد این جانور ندریست است؟

- ۱ همانند قورباغه، از طریق شبکهٔ مویرگی زیرپوستی تنفس می‌کند.
- ۲ همانند کرم کبد، هر دو نوع دستگاه تولید مثلی نر و ماده را دارد.
- ۳ همانند پلاناریا، از بی‌مهرگان آزادزی محسوب می‌شود.
- ۴ همانند کرم کدو، مجهز به دهان و لولهٔ گوارش است.

سراسری-تجربی-۱۴۰۴ تیرماه

۱۹۷ در ارتباط با یکی از پرده‌های جنینی که به دیوارهٔ رحم انسان می‌چسبد، کدام مورد را می‌توان بیان نمود؟

- ۱ خون جنین مستقیماً از رگ‌های آن خارج و به درون حفره‌های اطراف زوائد انگشتی وارد می‌شود.
- ۲ منشأ آن، یاخته‌هایی است که فرایند جایگزینی توسط آنها انجام شد.
- ۳ حاوی رگ‌هایی است که خون مادر هم در آن جریان دارد.
- ۴ باعث فعالیت جسم زرد تا انتهای دورهٔ بارداری می‌شود.

سراسری-تجربی-۱۴۰۴ تیرماه

۱۹۸ در نوعی جانور ماده، به دنبال انقباض بطن، خون جهت تبادلات گازی با هوا به سمت شش‌ها و پوست هدایت می‌شود. به طور معمول، کدام مورد زیر، دربارهٔ این جانور صادق نیست؟

- ۱ با بستن سوراخ‌های بینی، هوا را از حفره دهانی به سمت شش‌ها روانه می‌کند.
- ۲ می‌تواند آب را از طریق یاخته‌های سطحی نوعی کیسهٔ ماهیچه‌ای به خون وارد کند.
- ۳ سامانهٔ دفعی آن، سراسر لوله‌ای شکل است و مستقیماً از طریق منفذی به بیرون باز می‌شود.
- ۴ ساختاری را تولید می‌کند که در محافظت جنین در برابر عوامل نامساعد محیطی، نقش مؤثری دارد.

سراسری-تجربی-اردیبهشت ۱۴۰۴

۱۹۹ بخشی که مام‌یاخته (اووسیت) ثانویه را احاطه کرده و رابط میان مام‌یاخته و باقیماندهٔ یاخته‌های انبانکی (فولیکولی) است، کدام مشخصهٔ زیر را ندارد؟

سراسری-تجربی-اردیبهشت ۱۴۰۴

۲۰۰ در ارتباط با تنظیمات شیمیایی بدن یک مرد ۲۰ ساله، کدام مورد را می‌توان بیان نمود؟

- ۱ هورمون جنسی مردانه، بر افزایش ماده زمینه‌ای استخوان و تراکم آن تأثیرگذار است.
- ۲ با ترشح طولانی مدت کورتیزول، تولید رشته‌های اکتین و میوزین در عضلات اسکلتی افزایش می‌یابد.
- ۳ در پی آسیب به یاخته‌های ترشح‌کنندهٔ انسولین، غلظت گلیسرول در خون فرد کاهش محسوسی می‌یابد.
- ۴ در انتهای روزه‌داری و همزمان شدن آن با فعالیت‌های ورزشی شدید، ابتدا ترشح گلوکاگون و سپس ترشح انسولین کاهش می‌یابد.

سراسری-تجربی-اردیبهشت ۱۴۰۴

۲۰۱ اگر در یک خانم جوان که معمولاً چرخهٔ تخمدانی ۲۸ روزه دارد، میزان استروژن خون در حدود روز چهاردهم دوره، در سطح پایینی باقی بماند، در آن زمان کدام اتفاق روی می‌دهد؟

- ۱ میزان ترشح FSH بدون تغییر می‌ماند.
- ۲ هورمون دیگر تخمدان، افزایش چشم‌گیری می‌یابد.
- ۳ ضخامت دیوارهٔ داخلی رحم در حد پایینی باقی می‌ماند.
- ۴ از فعالیت ترشحات باقیماندهٔ انبانک بالغ موجود در تخمدان، کاسته می‌شود.

سراسری-تجربی-اردیبهشت ۱۴۰۴

۲۰۲ در خصوص یک مرد ۲۵ ساله و سالم، چند مورد زیر صحیح است؟
 الف) با تزریق تستوسترون اضافی به بدن، پس از مدتی ترشح LH کاهش می‌یابد.
 ب) با قطع مجرای زامه‌بر، مسیر عبور زامه (اسپرم)ها به برخاک (اپیدیدیم) مسدود می‌شود.
 ج) در صورت حضور فرد در استخر آب بسیار گرم به مدت طولانی، فرایند تبدیل زام‌یاختک (اسپرماتید) به زامه (اسپرم) کاهش می‌یابد.
 د) هورمون محرک جنسی مستقیماً بر یاخته‌های بافتی تأثیر می‌گذارد که این غده را به بخش‌های هرمی‌شکل تقسیم نموده است.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

سراسری-تجربی-اردیبهشت ۱۴۰۴

۲۰۳ در ارتباط با یاخته‌های مراحل تولید زامه (اسپرم) انسان، کدام مورد نادرست است؟

- ۱ هر یاخته‌ای که می‌تواند دناى خود را دو برابر کند، قادر است مجموعه‌ای از ریزلوله‌های پروتئینی را تشکیل دهد.
- ۲ هر یاخته‌ای که حلقهٔ انقباضی تشکیل می‌دهد، در آغاز تقسیم، فام‌تن (کروموزوم)های مضاعف داشته است.
- ۳ هر یاخته‌ای که حالت کاملاً کشیده و هسته‌ای فشرده پیدا می‌کند، فام‌تن (کروموزوم)های ناهمتا دارد.
- ۴ هر یاخته‌ای که دارای میانک (سانتریول)های مضاعف شده است، فام‌تن‌های هم‌تا دارد.

سراسری-تجربی-اردیبهشت ۱۴۰۴

۲۰۴ کدام ویژگی در مورد کرم کبد، نادرست است؟

- ۱ رحم پرپیچ و خم
۲ وجود یک غده جنسی ماده
۳ بدن برگ‌شکل
۴ غده جنسی نر در مجاورت رحم

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۲۰۵ به طور معمول، کدام عبارت در خصوص فرایند لقاح در انسان نادرست است؟

- ۱ همزمان با تماس غشای یک زامه (اسپرم) به غشای مام‌یاخته (اووسیت)، لقاح آغاز می‌شود.
۲ در حین عبور زامه (اسپرم)، از لایه خارجی مام‌یاخته (اووسیت)، تارکتن (آکروزوم) شروع به پاره شدن می‌کند.
۳ در حین بروز تغییراتی در سطح مام‌یاخته (اووسیت)، زامه (اسپرم)های دیگری در محل یاخته‌های انبانکی (فولیکولی) یافت می‌شوند.
۴ همزمان با ورود زامه (اسپرم) به لایه شفاف و ژله‌ای مام‌یاخته (اووسیت)، همه ریزکیسه‌های حاوی مواد سازنده جدار لقاحی، با غشای مام‌یاخته ادغام می‌شوند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۲۰۶ با توجه به مراحل تولید زامه (اسپرم) در یک فرد جوان، کدام مورد نادرست است؟

- ۱ هر یاخته‌ای که در مرحله اول پروفاز به سر می‌برد، فامتن (کروموزوم)های دو فامینکی (کروماتیدی) دارد.
۲ هر یاخته‌ای که دوک تقسیم را تشکیل می‌دهد، یاخته‌ای کوچک‌تر از خود را به وجود می‌آورد.
۳ هر یاخته‌ای که اتصال سیتوپلاسمی خود را با یاخته‌های دیگر قطع می‌کند، تاژکدار است.
۴ هر یاخته‌ای که مرحله S اینترفاز را به اتمام رسانده است، دو مجموعه فامتن (کروموزوم) دارد.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۲۰۷ در خصوص بخشی که رابط بین بندناف و دیواره رحم است، کدام عبارت را می‌توان بیان نمود؟

- ۱ خون مادر و جنین در آن، با یکدیگر مخلوط می‌شوند.
۲ پس از تشکیل آن، لایه‌های زاینده جنینی به وجود آمده است.
۳ پیک شیمیایی آن، از نظر عملکرد به یکی از ترشحات هیپوفیز شباهت دارد.
۴ از زه‌شامه (کوریون) و زه‌کیسه (آمنیون) و دیواره رحم منشأ گرفته است.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۲۰۸ در ارتباط با همه جانورانی که خون تیره و روشن در بخشی از قلب آنها با هم مخلوط می‌شود، کدام عبارت نادرست است؟

- ۱ در بعضی از آنها، لقاح یاخته‌های جنسی در خارج از بدن صورت می‌گیرد.
۲ در بعضی از آنها، شبکه مویرگی زیرپوستی با مویرگ‌های فراوان یافت می‌شود.
۳ در همه آنها، جریان پیوسته‌ای از هوای تازه در مجاورت بخش مبادله‌ای برقرار می‌شود.
۴ در همه آنها، به هنگام خشکی محیط، دفع ادرار کم و مثانه برای ذخیره و بازجذب آب و یون‌ها بزرگ‌تر می‌شود.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۲۰۹ به طور معمول، کدام عبارت در خصوص فرایند لقاح در انسان درست است؟

- ۱ در حین ایجاد تغییراتی در سطح مام‌یاخته، زامه (اسپرم)‌های دیگری در محل یاخته‌های انبانکی (فولیکولی) یافت می‌شوند.
- ۲ همزمان با الحاق غشای زامه (اسپرم) به غشای مام‌یاخته (اووسیت)، هسته یاخته‌های جنسی با هم ادغام می‌شوند.
- ۳ در حین عبور زامه (اسپرم)، از لایه داخلی مام‌یاخته (اووسیت)، تارکتن (آکروزوم) شروع به پاره شدن می‌کند.
- ۴ همزمان با ورود زامه (اسپرم) به لایه شفاف و ژله‌ای مام‌یاخته (اووسیت)، همه ریزکیسه‌های حاوی مواد سازنده جدار لقاحی، با غشای مام‌یاخته ادغام می‌شوند.

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۳

۲۱۰ در ارتباط با چرخه تخمدانی و دوره جنسی یک خانم جوان، چند مورد زیر صحیح است؟

- الف) هورمونی که توسط جسم زرد ترشح می‌شود، عامل اصلی رشد انبانک (فولیکول) و تمایز مام‌یاخته (اووسیت) است.
- ب) هورمونی که فعالیت ترشحی جسم زرد را افزایش می‌دهد، در ابتدای دوره جنسی، افزایش می‌یابد.
- ج) هورمونی که باعث می‌شود ضخامت و چین‌خوردگی و اندوخته خونی رحم افزایش یابد، در حدود نیمه دوره جنسی افزایش می‌یابد.
- د) هورمونی که با رشد انبانک (فولیکول)، میزان آن افزایش می‌یابد، در زمان‌های متفاوت دوره جنسی نقش‌های متفاوتی دارد.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۳

۲۱۱ در ارتباط با چرخه تخمدانی و دوره جنسی یک خانم جوان، کدام مورد نادریست است؟

- ۱ هورمونی که فعالیت ترشحی جسم زرد را افزایش می‌دهد، در ابتدای دوره جنسی، افزایش می‌یابد.
- ۲ هورمونی که توسط جسم زرد ترشح می‌شود، عامل اصلی رشد انبانک (فولیکول) و تمایز مام‌یاخته (اووسیت) است.
- ۳ هورمونی که باعث می‌شود ضخامت و چین‌خوردگی و اندوخته خونی رحم افزایش یابد، در حدود نیمه دوره جنسی افزایش می‌یابد.
- ۴ هورمونی که با رشد انبانک (فولیکول)، میزان آن افزایش می‌یابد، در زمان‌های متفاوت دوره جنسی نقش‌های متفاوتی دارد.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۲۱۲ کدام ویژگی در مورد کرم کبد، نادریست است؟

- ۱ بدن برگ‌شکل
- ۲ رحم پرپیچ و خم
- ۳ دو غده جنسی نر، نزدیک به انتهای بدن
- ۴ وجود دو غده جنسی ماده

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۳

۲۱۳ کدام مورد درباره همه جانورانی صادق است که در بخشی از قلب آنها خون تیره و روشن با هم مخلوط می‌شود؟

- ۱ به هنگام خشکی محیط، دفع ادرار کم و مثانه برای ذخیره و بازجذب آب و یونها بزرگ‌تر می‌شود.
- ۲ جریان پیوسته‌ای از هوای تازه در مجاورت بخش مبادله‌ای آنها برقرار می‌شود.
- ۳ لقاح یاخته‌های جنسی در خارج از بدن آنها صورت می‌گیرد.
- ۴ شبکه مویرگی زیرپوستی با مویرگ‌های فراوان دارند.

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۳

۲۱۴ در خصوص بخشی که رابط بین بندناف و دیواره رحم است، کدام مورد یا موارد زیر را می‌توان بیان نمود؟
 الف) پس از تشکیل آن، لایه‌های زاینده جنین به وجود آمده است.
 ب) خون مادر و خون جنین در آن، با هم مخلوط می‌شوند.
 پ) از زهشامه (کوریون) و بخشی از دیواره رحم منشأ گرفته است.
 ت) پیک شیمیایی آن، از نظر عملکرد به یکی از ترشحات هیپوفیز شباهت دارد.

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

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۳

۲۱۵ با توجه به مراحل تولید زامه (اسپریم) در یک فرد جوان، کدام مورد را می‌توان بیان نمود؟

- ۱) هر یاخته‌ای که اتصال سیتوپلاسمی خود را با یاخته‌های دیگر قطع می‌کند، تاژکدار است.
 ۲) هر یاخته‌ای که دوک تقسیم را تشکیل می‌دهد، یاخته‌ای کوچک‌تر از خود را به وجود می‌آورد.
 ۳) هر یاخته‌ای که دستخوش فرایند تقسیم سیتوپلاسم می‌شود، دو مجموعه فام‌تن (کروموزوم) دارد.
 ۴) هر یاخته‌ای که در مرحله اول اینترفاز به سر می‌برد، فام‌تن (کروموزوم)‌های دو فامینکی (کروماتیدی) دارد.

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۳

۲۱۶ در ارتباط با مراحل تخم‌گذاری در یک خانم جوان ۲۰ ساله، کدام مورد نادرست است؟

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

سراسری-تجربی-۱۴۰۳ اردیبهشت

۲۱۷ به طور معمول، کدام مورد وقایع پس از لقاح در انسان را نشان می‌دهد؟

- ۱) همزمان با تشکیل حفره درون بلاستوسیست، نوعی توده یاخته‌ای در تخمدان به فعالیت خود ادامه می‌دهد.
 ۲) همزمان با تشکیل تروفوبلاست، لایه‌های زاینده جنینی هم به وجود می‌آیند.
 ۳) همزمان با تشکیل توده یاخته‌ای درونی، هورمون HCG ترشح می‌شود.
 ۴) همزمان با تشکیل مورولا، فرایند جایگزینی به انجام می‌رسد.

سراسری-تجربی-۱۴۰۳ اردیبهشت

۲۱۸ کدام عبارت در ارتباط با یک مرد جوان و سالم، نادرست است؟

- ۱) هورمونی که رشد غده پروستات را تحریک می‌کند، با سازوکار بازخورد منفی تنظیم می‌شود.
 ۲) هورمونی که صفات ثانویه را ایجاد می‌کند، منحصراً توسط یاخته‌های بینابینی ترشح می‌شود.
 ۳) هورمونی که باعث رشد ماهیچه‌ها و استخوان‌ها می‌شود، برای فعالیت یاخته‌های سرتولی ضروری است.
 ۴) هورمونی که بر فعالیت یاخته‌های دیواره لوله‌های زامه (اسپریم)‌ساز مؤثر است، توسط غده هیپوفیز تولید می‌شود.

سراسری-تجربی-۱۴۰۳ اردیبهشت

۲۱۹ درباره فقط بعضی از مهره‌داران ماده‌ای که ساختار ویژه و کارآمدی جهت اکسیژن‌گیری از آب دارند که به نواحی خاصی محدود شده است، کدام مورد صدق می‌کند؟

- ۱ در درون بدن آنها، ممکن است تخمکی با دیواره ژله‌ای و چسبناک تولید شده باشد.
- ۲ در دو طرف بدن و در روی پوست آنها، کانال‌هایی حاوی یاخته‌های مژک‌دار وجود دارد.
- ۳ در پی ترشح آنزیم‌های لوله گوارش آنها، فرایند گوارش برون‌یاخته‌ای انجام می‌شود.
- ۴ خون آنها پس از تبادلات گازی، ابتدا به اندام‌های مختلف بدن می‌رود.

سراسری-تجربی-۱۴۰۳ اردیبهشت

۲۲۰ گروهی از جانوران مهره‌دار می‌توانند از فرمون‌ها برای جفت‌یابی استفاده کنند. کدام ویژگی، فقط در مورد بعضی از این جانوران صادق است؟

- ۱ می‌توانند از طریق دو برابر کردن فام‌تن (کروموزوم)‌های یاخته جنسی خود، تولیدمثل کنند.
- ۲ به کمک گیرنده‌های مکانیکی خط جانبی، از اجسام و جانوران اطراف خود باخبر می‌شوند.
- ۳ به واسطه داشتن اندام‌های ویژه دفعی، توانایی زیادی در بازجذب آب دارند.
- ۴ ساختار استخوان در آنها، به ساختار استخوان انسان بسیار شبیه است.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۲۲۱ چند مورد مطابق با مطلب کتاب درسی، ویژگی مشترک مهره‌داران ماده‌ای را نشان می‌دهد که می‌توانند یاخته‌های جنسی با میزان اندوخته غذایی اندک تولید کنند؟

- الف) عمل لقاح در داخل یا خارج بدن آنها به انجام می‌رسد.
- ب) از ساختار ویژه‌ای برای دفع مواد زائد بدن استفاده می‌کنند.
- ج) تنها از طریق یک روش اصلی تنفس، تبادلات گازی انجام می‌دهند.
- د) در بیشتر موارد، بازجذب را به روش فعال و ترشح را به روش غیرفعال انجام می‌دهند.

- ۱ ۴ ۲ ۳ ۳ ۲ ۴ ۱

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۲۲۲ به منظور تمایز و تغییر شکل یاخته تک‌لادی (هاپلوئیدی) که فاقد فام‌تن (کروموزوم)‌های مضاعف شده است و در بخش مرکزی لوله‌های زامه (اسپرم)‌ساز یک فرد بالغ یافت می‌شود. لازم است کدام مورد، قبل از سایرین رخ دهد؟

- ۱ وسیله حرکتی یاخته ظاهر شود.
- ۲ یاخته، کاملاً حالت کشیده پیدا کند.
- ۳ هسته به غشای یاخته نزدیک شده و به صورت فشرده درآید.
- ۴ یاخته، مقدار زیادی از اندامک‌ها و ماده زمینه سیتوپلاسم خود را از دست دهد.

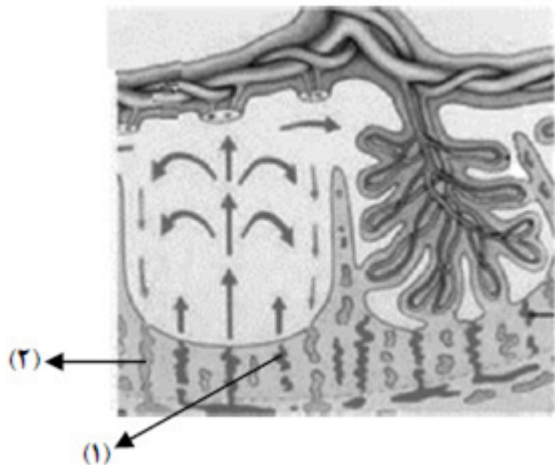
کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۲۲۳ به طور معمول، کدام مورد در ارتباط با هیچ‌یک از هورمون‌های هیپوفیزی مؤثر بر چرخه تخمدانی یک خانم جوان غیرباردار، درست نیست؟

- ۱ نزدیک به انتهای دوره جنسی کاهش می‌یابد و عامل اصلی تخمک‌گذاری است.
- ۲ سبب آزاد شدن دومین جسم قطبی می‌شود و می‌تواند فعالیت ترشحاتی جسم زرد را افزایش دهد.
- ۳ باعث افزایش فعالیت ترشحاتی یاخته‌های جسم زرد می‌شود و بر رشد و نمو دیواره داخلی رحم تأثیر می‌گذارد.
- ۴ در بزرگ شدن و بلوغ انبانک (فولیکول) نقش اساسی دارد و میزان ترشح آن توسط بازخورد منفی و مثبت تنظیم می‌شود.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۲۲۴ با توجه به شکل مقابل، کدام عبارت صحیح است؟



- ۱ محتویات بخش ۱، به بزرگ‌سیاهرگ زبرین مادر وارد می‌شود.
- ۲ بخش ۲ همانند بخش ۱، به برون‌شامه جنین (کورویون) تعلق دارد.
- ۳ بخش ۱ برخلاف بخش ۲، محتوی اکسیژن و مواد مغذی زیادی است.
- ۴ اکسیژن بخش ۱، ابتدا به سمت رگ‌های کم‌قطر بند ناف فرستاده می‌شود.

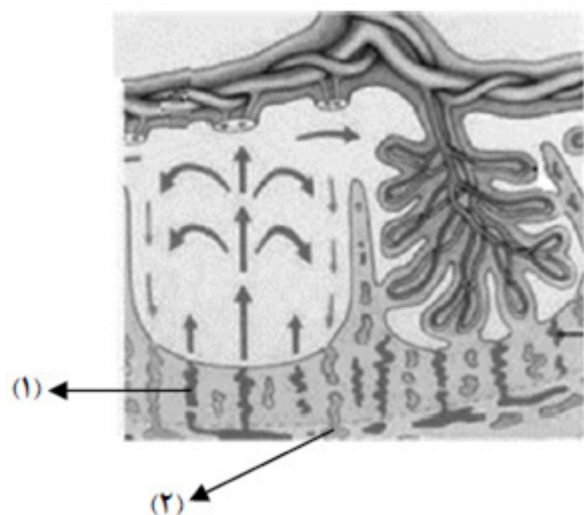
کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۲۲۵ ویژگی مشترک مهره‌داران ماده‌ای که می‌توانند یاخته‌های جنسی با میزان اندوخته غذایی اندک تولید کنند، کدام است؟

- ۱ در بیشتر موارد، بازجذب را به روش فعال و ترشح را به روش غیرفعال انجام می‌دهند.
- ۲ فشار اسمزی مایعات بدن آن‌ها، منحصراً به کمک کلیه‌ها تنظیم می‌شود.
- ۳ عمل لقاح در محیط اطراف یا در داخل بدن آن‌ها به انجام می‌رسد.
- ۴ از طریق نوعی روش اصلی تنفس، با محیط تبادلات گازی انجام می‌دهند.

سراسری - تجربی - ۱۴۰۲ تیرماه

۲۲۶ با توجه به شکل مقابل، کدام عبارت صحیح است؟



- ۱ محتویات بخش ۲، به بزرگ‌سیاهرگ زبرین مادر می‌ریزد.
- ۲ بخش ۱ همانند بخش ۲، غنی از اکسیژن و مواد غذایی است.
- ۳ بخش ۲ همانند بخش ۱، به برون‌شامه جنین (کورویون) تعلق دارد.
- ۴ اکسیژن بخش ۱، به سمت قطورترین رگ بند ناف فرستاده می‌شود.

سراسری - تجربی - ۱۴۰۲ تیرماه

۲۲۷ به طور معمول، کدام دو ویژگی، در مورد یکی از هورمون‌های هیپوفیزی مؤثر بر چرخه تخمدانی یک خانم جوان غیرباردار، درست است؟

- ۱ در افزایش فعالیت ترشحات یاخته‌های جسم زرد نقش اساسی دارد و نزدیک به انتهای دوره جنسی کاهش می‌یابد.
- ۲ گیرنده‌هایی در سطح یاخته‌های انبانکی (فولیکولی) دارد و بر رشد و نمو دیواره داخلی رحم بی‌تأثیر است.
- ۳ سبب آزاد شدن دومین جسم قطبی می‌شود و می‌تواند فعالیت ترشحات جسم زرد را افزایش دهد.
- ۴ در بزرگ شدن و بلوغ انبانک (فولیکول) نقش اساسی دارد و عامل اصلی تخمک‌گذاری است.

سراسری-تجربی-۱۴۰۲ تیرماه

۲۲۸ به منظور تمایز و تغییر شکل یاخته تک‌لادی (هاپلوئیدی) که فاقد فام‌تن (کروموزوم)های مضاعف شده است و در بخش مرکزی لوله‌های زامه (اسپرم)ساز یک فرد بالغ یافت می‌شود، لازم است در این یاخته، کدام اتفاق قبل از سایرین رخ دهد؟

- ۱ هسته آن به غشای یاخته نزدیک شده و به صورت فشرده درآید.
- ۲ مقدار زیادی از سیتوپلاسم آن، از بین برود.
- ۳ شکل آن، به حالت کاملاً کشیده درآید.
- ۴ یک تاژک از آن خارج شود.

سراسری-تجربی-۱۴۰۲ تیرماه

۲۲۹ گروهی از جانوران مهره‌دار می‌توانند از فرمون‌ها برای جفت‌یابی استفاده کنند. کدام مورد، ویژگی مشترک این گروه از جانوران است؟

- ۱ ساختار استخوان آن‌ها به ساختار استخوان انسان، بسیار شبیه است.
- ۲ در درون سوراخ زیر هر چشم آن‌ها، گیرنده‌های پرتوهای فروسرخ وجود دارد.
- ۳ می‌توانند از طریق دو برابر کردن فام‌تن (کروموزوم)های یاخته جنسی خود، تولیدمثل کنند.
- ۴ اندام‌های حرکتی جلویی آن‌ها از نظر طرح ساختاری، کاملاً شبیه اندام‌های حرکتی سایر مهره‌داران است.

سراسری-تجربی-۱۴۰۲ تیرماه

۲۳۰ چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
«در نوعی از جانوران، لوب‌های بینایی، بزرگ‌ترین بخش مغز را تشکیل می‌دهد، در این جانوران،».

- اسکلت درونی و لقاح از نوعی خارجی است
- قلب به صورت دو تلمبه با فشار متفاوت عمل می‌کند
- بطن‌های قلب نسبت به یکدیگر ضخامت نابرابری دارند
- جریان پیوسته‌ای از هوا در مجاورت شش‌ها برقرار می‌شود

۱ ۱ ۲ ۲ ۳ ۳ ۴ ۴

سراسری-تجربی-رفع شبهه آذرماه ۱۴۰۱

۲۳۱ با توجه به مراحل تولید گامت نر در انسان، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
«هر یاخته‌ای که».

- ۱ تنها یک نوع فام‌تن (کروموزوم) جنسی دارد، می‌تواند میتوز انجام دهد.
- ۲ هسته آن فشرده شده است، تحت تأثیر ترشحات یاخته‌های خارج لوله‌های اسپرم‌ساز قرار می‌گیرد.
- ۳ در دیواره لوله‌های اسپرم‌ساز وجود دارد، از مسیری می‌گذرد که محیط اسیدی آن خنثی شده است.
- ۴ فقط نیمی از سانترومرها را دریافت کرده است، می‌تواند در پی فرایند لقاح، یاخته‌ای دیپلوئیدی را به وجود آورد.

سراسری-تجربی-رفع شبهه آذرماه ۱۴۰۱

۲۳۲ کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«به طور معمول، مهره‌داران نری که برای انجام لقاح به محیط مایعی در اطراف یاخته جنسی خود نیاز دارند،»

- ۱ در همه - فعالیت آنزیم‌های گوارشی در خارج از یاخته‌های بدن نیز صورت می‌گیرد
- ۲ فقط در بعضی از - دفع یون‌ها از بدن از طریق غدد راست‌روده‌ای نیز صورت می‌گیرد
- ۳ فقط در بعضی از - معمولاً مغز زرد در مجرای مرکزی استخوان‌های دراز یافت می‌شود
- ۴ در همه - خون پس از تبادل مویرگی با تمام یاخته‌های بدن از طریق سیاهرگ شکم به قلب برمی‌گردد

سراسری-تجربی-رفع شبهه آذرماه ۱۴۰۱

۲۳۳ نوعی جانور ماده می‌تواند از روی فام‌تن (کروموزوم) های تخمک یک نسخه ساخته و سپس موجودی دولاد (دیپلوئید) را به وجود آورد. کدام ویژگی درباره این جانور درست است؟

- ۱ توانمندی زیادی در بازجذب آب دارد.
- ۲ به منظور تنفس دارای شبکه مویرگی زیرپوستی است.
- ۳ خون اکسیژن‌دار آن به یکباره به تمام مویرگ‌های اندام‌ها منتقل می‌شود.
- ۴ یاخته‌های حفره گوارشی آن ذره‌های غذایی را با درون‌بری دریافت می‌کند.

سراسری-تجربی-رفع شبهه آذرماه ۱۴۰۱

۲۳۴ به طور معمول، در یک خانم جوان و با در نظر گرفتن یاخته‌هایی که می‌توانند مراحل تخمک‌زایی را طی کنند، کدام مورد نادرست است؟

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

سراسری-تجربی-دی ۱۴۰۱

۲۳۵ کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

«به طور معمول، فقط بعضی از یاخته‌های موجود در دستگاه تولیدمثل یک مرد که»

- ۱ با ترشحات خود، تمایز زامه (اسپرم) ها را سبب می‌شوند، در داخل لوله‌های زامه (اسپرم) زا قرار دارند.
- ۲ با ترشحات خود، باعث تحریک رشد اندام‌های جنسی می‌شوند، در فعالیت زامه (اسپرم) ها نیز نقش دارند.
- ۳ در تأمین انرژی زامه (اسپرم) ها نقش دارند، مستقیماً تحت تأثیر هورمون هیپوفیزی قرار می‌گیرند.
- ۴ ترشحات خود را به درون میزراه وارد می‌کنند، در مجاورت مئانه قرار دارند.

سراسری-تجربی-دی ۱۴۰۱

۲۳۶ با توجه به انواع روش‌های تولیدمثلی در جاندارانی که فاقد دیواره یاخته‌ای هستند، به طور معمول، چند مورد زیر درست است؟

- الف) یک فرد پریاخته‌ای می‌تواند یاخته جنسی خود را به درون بدن فرد نر منتقل کند.
- ب) یک فرد پریاخته‌ای می‌تواند با دارا بودن گامت‌هایی با ساختار متفاوت، به تنهایی تولیدمثل کند.
- ج) یک فرد دولاد (دیپلوئید) می‌تواند از طریق تقسیمی یک مرحله‌ای، یاخته‌های جنسی را به وجود آورد.
- د) یک فرد تک‌لاد (هاپلوئید) می‌تواند از طریق تقسیمی یک مرحله‌ای، زاده‌هایی متفاوت با جنسیت خود ایجاد کند.

۱ ۴

۲ ۳

۳ ۲

۴ ۱

سراسری-تجربی-دی ۱۴۰۱

۲۳۷ کدام مورد در خصوص دوره جنسی یک خانم جوان، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟
«در زمانی که انبانک (فولیکول) در حال رشد»

- ۱ در ابتدای دوره جنسی قرار دارد، ترشح هورمون آزادکننده رو به کاهش است.
- ۲ با یاخته‌های سطحی تخمدان تماس دارد، ترشح پروژسترون به حداکثر میزان خود می‌رسد.
- ۳ شروع به از دست دادن تعدادی از یاخته‌های تغذیه‌کننده‌اش می‌کند، نخستین جسم قطبی به وجود می‌آید.
- ۴ مام‌یاخته‌ای (اووسیتی) با موقعیت مرکزی دارد، افزایش اندک هورمون تخمدانی مانع ترشح زیاد FSH و LH می‌شود.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۲۳۸ کدام عبارت درباره همه مهره‌داران نری که برای انجام لقاح به محیط مایعی در اطراف یاخته جنسی خود نیاز دارند، صادق است؟

- ۱ خون پس از تبادل مویرگی با تمام یاخته‌های بدن از طریق سیاهرگ شکم به قلب برمی‌گردد.
- ۲ فعالیت آنزیم‌های گوارشی در خارج از یاخته‌های بدن صورت می‌گیرد.
- ۳ معمولاً مغز زرد در مجرای مرکزی استخوان‌های دراز یافت می‌شود.
- ۴ دفع یون‌ها از بدن منحصرأ از طریق کلیه‌ها صورت می‌گیرد.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۲۳۹ چند مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

- «به طور معمول در یک فرد بالغ، یاخته‌های موجود در دیواره لوله‌های زامه (اسپرم) ساز،»
- فقط بعضی از - توانایی انجام مراحل زامه (اسپرم) زایی را دارند.
 - همه - مراحل مختلف چرخه یاخته‌ای را به طور کامل انجام می‌دهند.
 - همه - از یاخته‌هایی با دو مجموعه فام‌تن (کروموزوم) منشأ گرفته‌اند.
 - فقط بعضی از - هسته‌ای مرکزی با یک یا دو مجموعه فام‌تن (کروموزوم) دارند.

۱ یک ۲ دو ۳ سه ۴ چهار

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۲۴۰ در ارتباط با دوره جنسی یک خانم جوان، کدام مورد، عبارت زیر را به طور نامناسب کامل می‌کند؟
«در زمانی که انبانک (فولیکول) در حال رشد»

- ۱ در ابتدای دوره جنسی قرار دارد، ترشح هورمون آزادکننده رو به کاهش است.
- ۲ با یاخته‌های سطحی تخمدان تماس دارد، نخستین جسم قطبی قابل رؤیت است.
- ۳ مام‌یاخته‌ای (اووسیتی) با موقعیت مرکزی دارد، هورمون تخمدانی از ترشح زیاد FSH و LH ممانعت به عمل می‌آورد.
- ۴ شروع به از دست دادن تعدادی از یاخته‌های تغذیه‌کننده‌اش می‌کند، ترشح هورمون استروژن افزایش می‌یابد.

سراسری - تجربی - تیرماه ۱۴۰۱

۲۴۱ کدام مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

- «به طور معمول در یک فرد بالغ، یاخته‌های موجود در دیواره لوله‌های زامه (اسپرم) ساز،»
- ۱ همه - توانایی انجام مراحل زامه (اسپرم) زایی را دارند
 - ۲ همه - مراحل مختلف چرخه یاخته‌ای را به طور کامل انجام می‌دهند
 - ۳ فقط بعضی از - هسته‌ای مرکزی با یک یا دو مجموعه فام‌تن (کروموزوم) دارند
 - ۴ فقط بعضی از - از یاخته‌هایی با دو مجموعه فام‌تن (کروموزوم) منشأ گرفته‌اند

سراسری - تجربی - تیرماه ۱۴۰۱

کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

۲۴۲

«به‌طور معمول، مهره‌داران نری که برای انجام لقاح به محیط مایعی در اطراف یاخته جنسی خود نیاز دارند،»

- ۱ در همه - دفع یون‌ها از بدن منحصراً از طریق کلیه‌ها صورت می‌گیرد
- ۲ در همه - عموماً مغز زرد در مجرای مرکزی استخوان‌های دراز یافت می‌شود
- ۳ فقط در بعضی از - فعالیت آنزیم‌های گوارشی در خارج از یاخته‌های بدن نیز صورت می‌گیرد
- ۴ فقط در بعضی از - خون پس از تبادل مویرگی با تمام یاخته‌های بدن از طریق سیاهرگ شکمی به قلب برمی‌گردد

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۱

با توجه به مراحل تولید زامه (اسپرم) در یک فرد بالغ، کدام عبارت صحیح است؟

۲۴۳

- ۱ همه‌ی یاخته‌هایی که دولا (دیپلوئید) هستند، از هم جدا هستند و تقسیم کاستمان (میوز) انجام می‌دهند.
- ۲ همه‌ی یاخته‌هایی که فام‌تن (کروموزوم) غیرمضاعف دارند، توسط تقسیم کاستمان (میوز) به وجود آمده‌اند.
- ۳ همه‌ی یاخته‌هایی که تک‌لا (هاپلوئید) هستند، همواره هسته‌ی فشرده‌ای دارند و توسط یاخته‌های ویژه‌ای تغذیه می‌شوند.
- ۴ همه‌ی یاخته‌هایی که فام‌تن (کروموزوم) مضاعف دارند، محتوی هسته‌ای غیرفشرده‌اند و به یاخته‌های دیگر متصل هستند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

در مهره‌های نوعی جانور ماده، اثری از رسوب نمک‌های کلسیم یافت نمی‌شود، چند مورد، درباره‌ی این جانور صحیح است؟

۲۴۴

- الف) با فشار جریان آب به سمت بیرون، به سمت مخالف حرکت می‌نماید.
- ب) می‌تواند تخم‌هایی با اندوخته‌ی زیاد و دیواره‌ای چسبناک و ژله‌ای تولید کند.
- ج) خون از سینوس سیاهرگی، ابتدا به حفره‌ی کوچک‌تر قلب وارد می‌شود.
- د) توسط ساختار ویژه‌ای، محلول نمک بسیار غلیظ را به روده ترشح می‌کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

چند مورد، در ارتباط با یک خانم باردار صحیح است؟

۲۴۵

- الف) در طی تمایز یاخته‌های توده‌ی درونی، جفت به وجود می‌آید.
- ب) با شروع تمایز جفت، اندام‌های اصلی جنین شروع به تشکیل شدن می‌کنند.
- ج) با شروع ترشح آنزیم‌های لایه‌ی تروفوبلاست، زوائد انگشتی شکل تشکیل می‌شود.
- د) با اتصال بلاستوسیست به یاخته‌های جدار رحم، نتیجه‌ی تست سنجش HCG مثبت می‌گردد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

در نوعی کرم، هیچ‌یک از چهار روش اصلی تنفس مشاهده نمی‌گردد، کدام مورد، درباره‌ی این جاندار صادق است؟

۲۴۶

- ۱ سامانه گردش مواد این کرم، توانایی تبدیل مواد غذایی به ذرات قابل جذب برای خود را ندارد.
- ۲ آب اضافی بدن از طریق شبکه‌ای از کانال‌ها، به خارج دفع می‌شود.
- ۳ تحریک در هر نقطه از بدن، در همه‌ی سطح آن منتشر می‌گردد.
- ۴ همولف مستقیماً در مجاورت یاخته‌های بدن جریان می‌یابد.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۲۴۷

کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟
 «به طور معمول، از پنجمین روز دوره‌ی جنسی در یک فرد بالغ، تا زمانی که لایه‌های یاخته‌ای انبانک (فولیکول) در حال رشد، نوعی هورمون ترشح می‌کنند،»

- ۱ به طور حتم، از رشد و تمایز مام‌یاخته‌های (اووسیت)های ثانویه‌ی دیگر، جلوگیری می‌شود.
- ۲ به طور حتم، در دیواره‌ی داخلی رحم، اندوخته‌ی خونی زیادی به وجود می‌آید.
- ۳ در مواقعی هورمون‌های محرک غدد جنسی، افزایش می‌یابند.
- ۴ در مواقعی ترشح هورمون آزادکننده کاهش می‌یابد.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۲۴۸

با توجه به مراحل تولید زامه (اسپرم) در یک فرد بالغ، کدام عبارت صحیح است؟

- ۱ همه‌ی یاخته‌هایی که فام‌تن (کروموزوم) مضاعف دارند، تقسیم کاستمان (میوز) انجام می‌دهند.
- ۲ همه‌ی یاخته‌هایی که فام‌تن (کروموزوم) غیرمضاعف دارند، توسط تقسیم کاستمان (میوز) به وجود آمده‌اند.
- ۳ همه‌ی یاخته‌هایی که دولا (دیپلوئید) هستند، از هم جدا هستند و توسط یاخته‌های ویژه‌ی تغذیه می‌شوند.
- ۴ همه‌ی یاخته‌هایی که فام‌تن (کروموزوم) هم‌تا دارند، حاوی هسته‌ی غیرفشرده‌اند و به یاخته‌های دیگر متصل هستند.

سراسری - تجربی - ۱۴۰۰

۲۴۹

کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

- «به طور معمول از پنجمین روز شروع دوره‌ی جنسی در یک فرد تا زمانی که یاخته‌های انبانک (فولیکول) در حال رشد، نوعی هورمون ترشح می‌کنند،»
- ۱ در مواقعی ترشح هورمون آزادکننده افزایش می‌یابد.
 - ۲ در مواقعی هورمون‌های محرک غدد جنسی کاهش می‌یابند.
 - ۳ به طور حتم، اندوخته‌ی خونی دیواره‌ی داخلی رحم به حداکثر میزان خود می‌رسد.
 - ۴ به طور حتم، از رشد و تمایز مام‌یاخته‌های (اووسیت)های اولیه‌ی دیگر جلوگیری می‌شود.

سراسری - تجربی - ۱۴۰۰

۲۵۰

به طور معمول، کدام عبارت در ارتباط با یک خانم باردار صحیح است؟

- ۱ در طی تمایز یاخته‌های بنیادی بلاستوسیست، جفت به وجود می‌آید.
- ۲ هم‌زمان با شروع تمایز جفت، اندام‌های اصلی جنین شروع به تشکیل شدن می‌کنند.
- ۳ با شروع ترشح آنزیم‌های لایه‌ی خارجی بلاستوسیست، زوائد انگشتی شکل تشکیل می‌شود.
- ۴ با شروع جایگزینی بلاستوسیست در حفرات دیواره‌ی رحم، نتیجه‌ی تست سنجش HCG مثبت می‌گردد.

سراسری - تجربی - ۱۴۰۰

۲۵۱

به طور معمول در مهره‌های نوعی جانور ماده، رسوبی از نمک‌های کلسیم یافت نمی‌شود، کدام ویژگی، درباره‌ی این جانور صحیح است؟

- ۱ با فشار جریان آب به سمت بیرون، به سمت مخالف حرکت می‌نماید.
- ۲ می‌تواند تخمکی با اندوخته‌ی زیاد و دیواره‌ای چسبناک و ژله‌ای تولید کند.
- ۳ توسط ساختار ویژه‌ای، محلول نمک بسیار غلیظ را به روده ترشح می‌کند.
- ۴ خون پس از عبور از سینوس سیاهرگی، ابتدا به حفره‌ی بزرگ‌تر قلب وارد می‌شود.

سراسری - تجربی - ۱۴۰۰

۲۵۲ در نوعی کرم، هیچ یک از چهار روش اصلی تنفس مشاهده نمی‌گردد، کدام مورد، درباره‌ی این جاندار صادق است؟

- ۱ در شرایطی می‌تواند با نوعی تولیدمثل، موجودی تک‌لاد (هاپلوئید) را به وجود آورد.
- ۲ سامانه گردش مواد این کرم، توانایی تبدیل مواد غذایی به ذرات قابل جذب برای خود را ندارد.
- ۳ آب اضافی بدن آن، از طریق شبکه‌ای از کانال‌ها، به خارج دفع می‌شود.
- ۴ همولف مستقیماً در مجاورت یاخته‌های بدن آن، جریان می‌یابد.

سراسری-تجربی-۱۴۰۰

۲۵۳ در یک دختر بالغ، چند مورد درباره‌ی هورمون‌های FSH و LH همواره صحیح است؟

- الف) با سازوکار بازخورد منفی تنظیم می‌گردند.
- ب) باعث تکمیل مراحل تخمک‌زایی می‌گردند.
- ج) تحت کنترل دو نوع هورمون هیپوتالاموس تنظیم می‌شوند.
- د) بر ترشح هورمون‌های جنسی زنانه و چرخه‌ی رحمی تأثیر می‌گذارند.

۴ ۴

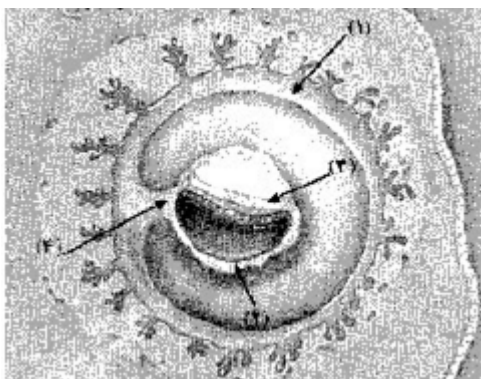
۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۲۵۴ با توجه به شکل زیر، کدام عبارت صحیح است؟



- ۱ بخش ۲ برخلاف بخش ۳، در آینده در تشکیل جفت و بند ناف نقش دارد.
- ۲ بخش ۳ برخلاف بخش ۴، در آینده همه‌ی بافت‌های مختلف جنین را می‌سازد.
- ۳ بخش ۱ همانند بخش ۲، در آینده همواره باعث تداوم فعالیت جسم زرد می‌شود.
- ۴ بخش ۴ همانند بخش ۱، در آینده بر قطر هر دو نوع رگ خونی آن افزوده می‌گردد.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۲۵۵ چند مورد، درباره‌ی نوعی جانور بی‌مهره که گاهی اوقات می‌تواند به تنهایی تولیدمثل کند و زاده‌هایی تک‌لاد (هاپلوئیدی) را به وجود آورد، صادق است؟

- الف) به کمک دستگاه عصبی خود، اطلاعات دریافت شده از هریک از واحدهای بینایی را یک‌پارچه می‌کند.
- ب) می‌تواند با ترشح موادی، پاسخ رفتاری مناسبی در فرد یا افراد دیگر گروه خود ایجاد کند.
- ج) آب، اوریک اسید و یون‌های ویژه‌ای را به طور فعال، وارد سامانه دفعی خود می‌نماید.
- د) مویرگ‌ها در همه‌ی قسمت‌های بدن آن، بین رگ پشتی و شکمی وجود دارند.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۲۵۶ کدام مورد، درباره‌ی همه‌ی جانورانی صادق است که زاده‌هایشان را به کمک غدد شیری خود تغذیه می‌کنند؟

- ۱ گوارش میکروبی در آن‌ها، پس از گوارش آنزیمی صورت می‌گیرد.
- ۲ در شرایطی، بازجذب آب از مثانه‌ی آن‌ها به خون افزایش پیدا می‌کند.
- ۳ فشارخون ریوی در آن‌ها، کمتر از فشارخون گردش عمومی بدن است.
- ۴ در شرایط بارداری، سرخرگ‌های بند ناف، خون جنین آن‌ها را به جفت منتقل می‌کند.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۲۵۷ کدام مورد، درباره‌ی همه‌ی جاندارانی صادق است که زاده‌هایشان را به کمک غدد شیری خود تغذیه می‌کنند؟

- ۱ بهترین روش نگهداری و تغذیه جنین را در اختیار دارند.
- ۲ در شرایطی، بازجذب آب از مثانه‌ی آن‌ها به خون افزایش می‌یابد.
- ۳ گوارش میکروبی در آن‌ها پس از گوارش آنزیمی صورت می‌گیرد.
- ۴ سرعت جریان خون در مسیر گردش کوچک، کمتر از مسیر گردش بزرگ بدن است.

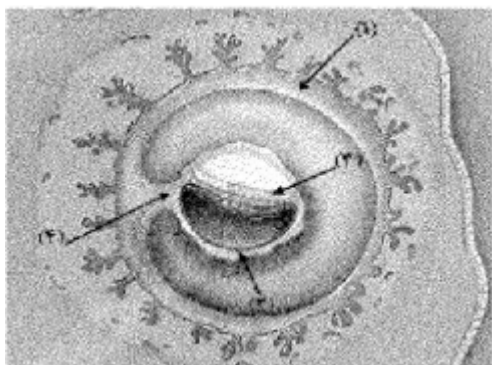
سراسری - تجربی - ۹۹

۲۵۸ ویژگی مشترک جانورانی که زاده‌هایشان را به کمک غدد شیری خود تغذیه می‌کنند، کدام است؟

- ۱ گوارش میکروبی در آن‌ها پس از گوارش آنزیمی صورت می‌گیرد.
- ۲ فشارخون ریوی در آن‌ها، کمتر از فشارخون گردش عمومی بدن است.
- ۳ هوا به کمک مکش حاصل از فشار مثبت به شش‌های آن‌ها وارد می‌شود.
- ۴ به هنگام بارداری، نوعی پرده‌ی جنینی از اختلاط خون مادر و جنین جلوگیری می‌کند.

سراسری - تجربی - ۹۹

۲۵۹ با توجه به شکل زیر، کدام عبارت نادریست است؟



- ۱ بخش ۲ همانند بخش ۴، در آینده نقشی در تغذیه‌ی جنین دارد.
- ۲ بخش ۱ برخلاف بخش ۳، در آینده مانع تخمک‌گذاری فرد باردار می‌شود.
- ۳ بخش ۳ برخلاف بخش ۴، در آینده همه‌ی بافت‌های مختلف جنین را می‌سازد.
- ۴ بخش ۴ همانند بخش ۱، در آینده بر قطر هر دو نوع رگ خونی آن افزوده می‌گردد.

سراسری - تجربی - ۹۹

۲۶۰ چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
 «در جاندارانی بی‌مه‌ره که دستگاه عصبی، مسئول یک پارچه کردن اطلاعات دریافتی از هریک از واحدهای بینایی است و فرد ماده، گاهی اوقات به تنهایی تولیدمثل می‌کند،»
 الف) آب، اوریک اسید و بعضی از یونها، به روش فعال به سامانه‌ی دفعی هر فرد وارد می‌شود.
 ب) هر دو نوع غدد جنسی نر و ماده، در محوطه شکم هر فرد یافت می‌شود.
 ج) پوشش سخت و ضخیم روی بدن، به عنوان تکیه‌گاه عضلات عمل می‌کند.
 د) نوعی ترکیب شیمیایی مترشحه از یک فرد می‌تواند بر عملکرد و پاسخ رفتاری فرد دیگری تأثیرگذار باشد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

سراسری-تجربی-۹۹

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

- ۱ باعث تکمیل مراحل تخم‌زایی می‌شوند.
- ۲ با سازوکار بازخورد منفی کنترل می‌گردند.
- ۳ با زیاد شدن ضخامت آندومتر افزایش می‌یابند.
- ۴ تحت تأثیر دو نوع هورمون مترشحه از مغز تنظیم می‌شوند.

سراسری-تجربی-۹۹

۲۶۲ کدام عبارت، در مورد همه‌ی جانورانی صادق است که بهترین شرایط ایمنی و تغذیه‌ای برای جنین آن‌ها مهیا گشته است؟

- ۱ هوا به وسیله‌ی مکش حاصل از فشار مثبت به شش‌ها آن‌ها وارد می‌شود.
- ۲ بخش جلویی طناب عصبی شکمی آن‌ها، برجسته شده و مغز را تشکیل داده است.
- ۳ شبکه‌های مویرگی ترشح‌کننده‌ی مایع مغزی - نخاعی، فقط در خارج از بطن‌های ۱ و ۲ مغز آن‌ها قرار دارد.
- ۴ ویژگی ساختار قلب آن‌ها به ترتیبی است که حفظ فشارخون در سامانه‌ی گردش مضعف را آسان می‌کند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۲۶۳ کدام عبارت، درباره‌ی نوعی پرده‌ی جنینی که به دیواره‌ی رحم مادر می‌چسبد، نادرست است؟

- ۱ تحت تأثیر نوعی پیک دوربرد قرار می‌گیرد.
- ۲ در اختلاط خون مادر و جنین نقش مؤثری دارد.
- ۳ در دو طرف آن، مبادله‌ی مواد می‌تواند صورت گیرد.
- ۴ به دنبال تغییر و تمایز بعضی از یاخته‌های بلاستوسیست به وجود آمده است.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۲۶۴ در انسان، همه‌ی یاخته‌هایی که در مراحل تخم‌زایی و با تقسیم نامساوی سیتوپلاسم به وجود می‌آیند و در رشد و نمو جنین فاقد نقش‌اند، از نظر با یکدیگر تفاوت و از نظر به یکدیگر شباهت دارند.

- ۱ مقدار دنای (DNA) ی هسته - داشتن فام‌تن (کروموزوم) های همتا
- ۲ تعداد فام‌تن (کروموزوم) های هسته - تعداد میانک (سانتریول) ها
- ۳ عدد کروموزومی - تعدا فامینک (کروماتید) های هسته
- ۴ محل به وجود آمدن - تعداد سانترومرهای هسته

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۲۶۵ چند مورد، در ارتباط با سلول‌های دیواره‌ی هر لوله‌ی پُر پیچ و خم دستگاه تولیدمثل یک مرد جوان درست است؟
 الف - باعث تولید سلول‌های هاپلوئیدی می‌شوند.
 ب - ژن‌های مسئول تعیین جنسیت را دربردارند.
 ج - در مجاورت سلول‌های سازنده‌ی تستوسترون هستند.
 د - در تماس با سلول‌های هاپلوئیدی بالغ و متحرک قرار می‌گیرند.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۲۶۶ به طور معمول کدام عبارت، در ارتباط با شروع عمل جایگزینی در یک فرد سالم درست است؟

۱ سلول‌های درونی بلاستوسیست از سایر سلول‌ها متمایز گردیده‌اند.

۲ پرده‌هایی که رویان را حفاظت می‌کنند به سرعت نمو می‌یابند.

۳ توده‌ی سلولی حاصل از تخم به شکل یک کره‌ی توپیر است.

۴ خون مادر معمولاً با خون رویان مخلوط می‌شود.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۲۶۷ به طور معمول در یک فرد سالم، کدام عبارت درباره‌ی سلول‌های حاصل از اووسیت اولیه که از تخمدان آزاد می‌شوند و به تدریج از بین می‌روند، صحیح است؟

۱ فقط یک عامل مربوط به هر صفت را دریافت کرده‌اند.

۲ هر کروموزوم هسته، از دو نیمه که همانند یکدیگرند، ساخته شده است.

۳ فقط تحت تأثیر هورمون‌های هیپوفیزی و هیپوتالاموسی به وجود آمده‌اند.

۴ کروموزوم‌های هر سلول، از نظر شکل، اندازه و محتوی ژنتیکی دو به دو مشابه‌اند.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

سوال ۲۵

فصل هشتم : تولید مثل نهان دانگان

۲۶۸ مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام عبارت درباره‌ی پوشش دولایه‌ای تخمک گیاه کدو، نادرسیت است؟

۱ به یک گل ناکامل تعلق دارد.

۲ پس از انجام عمل لقاح باقی می‌ماند.

۳ به طور کامل یاخته‌های بافت خورش را احاطه می‌کند.

۴ از طریق پایه‌ای به دیواره‌ی بخش حجیم برچه، متصل است.

سراسری - تجربی - ۱۴۰۴ تیرماه

۲۶۹ مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام عبارت درباره‌ی پوشش دولایه‌ای تخمک گیاه کدو درست است؟

۱ به یک گل کامل تعلق دارد.

۲ پس از عمل لقاح از بین می‌رود.

۳ از طریق پایه‌ای به دیواره‌ی بخش حجیم برچه متصل می‌شود.

۴ به طور کامل یاخته‌های بافت خورش را دربر می‌گیرد.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۲۷۰ به طور معمول، کدام مورد نادرست است؟

- ۱ گیاه شلغم، پس از اینکه رشد زایشی خود را به پایان رسانید، برداشت می‌شود.
- ۲ گیاه لاله، دارای ساقه کوتاه زیرزمینی و برگ‌های تغییرشکل یافته ذخیره‌ای است.
- ۳ غدد سیب‌زمینی، از طریق بخش‌هایی باریک و کشیده، به ساقه هوایی گیاه اتصال دارند.
- ۴ در پی رشد و نمو جوانه موجود در انتهای ساقه زیرزمینی گیاه زنبق، برگ‌ها و گل‌ها تشکیل می‌شوند.

سراسری-تجربی-اردیبهشت ۱۴۰۴

۲۷۱ یکی از اجزای گل آلبالو که در مرکز نهج وجود دارد، فاقد کدام ویژگی زیر است؟

- ۱ در چهارمین حلقه گل قرار گرفته است.
- ۲ در جذب و نگهداری گرده، نقش اصلی را دارد.
- ۳ مجرای جهت انتقال یاخته جنسی نر فراهم می‌کند.
- ۴ ظاهری برگ‌مانند دارد و رنگ درخشان گل را ایجاد می‌کند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۲۷۲ در ارتباط با یکی از اجزای گل آلبالو که در مرکز نهج وجود دارد، کدام مورد را می‌توان بیان کرد؟

- ۱ ظاهری برگ‌مانند دارد و از طریق رنگ درخشان خود جانوران گرده‌افشان را جلب می‌کند.
- ۲ در نوک آن، چهار توده یاخته‌ای تمایز یافته (۲n) به وجود می‌آید.
- ۳ در جذب و نگهداری گرده نقش مؤثری دارد.
- ۴ به نخستین حلقه گل تعلق دارد.

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۳

۲۷۳ با توجه به شکل ۱ و ۲ که به ترتیب به گل‌های شماره ۱ و ۲ تعلق دارد، کدام عبارت زیر صحیح است؟



شکل (۱)



شکل (۲)

- ۱ در گل ۱ و ۲، تعداد برچه‌ها، بیش از تعداد فضای خالی درون مادگی است.
- ۲ گل ۲ نسبت به گل ۱، تعداد کلالة کمتری دارد.
- ۳ در گل ۱ و ۲، به تعداد یکسان تخمک وجود دارد.
- ۴ گل ۲ نسبت به گل ۱، تعداد خامه بیشتری دارد.

سراسری-تجربی-۱۴۰۳ اردیبهشت

۲۷۴ به طور معمول، کدام مورد در خصوص بخش حجیم برچهٔ یک گل تک‌برچه‌ای نادرست است؟

- ۱ ساختاری را دربر گرفته است که پوششی دولایه‌ای دارد.
- ۲ به ساختاری دراز و باریک با دو مجموعه فام‌تن (کروموزوم) متصل است.
- ۳ ساختاری را احاطه می‌کند که حاوی یاخته‌هایی با یک مجموعه فام‌تن (کروموزوم) است.
- ۴ در اتصال با ساختاری است که محیط مناسبی را برای شروع رشد یاختهٔ رویشی فراهم می‌کند.

سراسری-تجربی-۱۴۰۲ تیرماه

۲۷۵ به طور معمول، در خصوص بعضی از جاندارانی که توانایی انجام تولیدمثل جنسی را دارند، کدام مورد زیر، درست است؟

- الف) می‌توانند یاخته‌های جنسی خود را بارور کنند.
 ب) در تولید زاده‌هایی بارور با عدد فام‌تنی (کروموزومی) متفاوت نقش دارند.
 ج) از رشد و نمو دو تخم در پیکر آن‌ها، ساختارهای متفاوتی ایجاد می‌شود.
 د) در شرایطی، مصرف اکسیژن و سوخت‌وساز خود را به حداقل می‌رسانند.
- ۱ الف، ب و د ۲ الف، ب، ج و د ۳ ب و ج ۴ الف، ب و ج

سراسری-تجربی-۱۴۰۲ تیرماه

۲۷۶ در خصوص بخش حجیم برچهٔ یک گل تک‌برچه‌ای، کدام موارد زیر، درست است؟

- الف: ساختاری را دربر گرفته است که پوشش دولایه‌ای دارد.
 ب: ساختاری را احاطه می‌کند که حاوی یاخته‌هایی با یک مجموعه فام‌تن است.
 ج: به ساختاری دراز و باریک با دو مجموعه فام‌تن (کروموزوم) متصل است.
 د: در اتصال با ساختاری است که محیط مناسبی را برای شروع رشد یاختهٔ رویشی فراهم می‌کند.

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

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۲۷۷ کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«به طور معمول، هر گیاهی که برای نیازمند است، دارد.»

- ۱ بقا به پارانیشیم (نرم‌آکنه) هوادار ریشه - شش ریشه
- ۲ تکثیر به مادگی چندبرچه‌ای - در تشکیل برگ(های) رویانی نقش
- ۳ تولیدمثل به یاختهٔ جنسی غیرشناگر - سامانه‌ای برای ترابری مواد
- ۴ گرده‌افشانی به حشرات - یاخته‌هایی مرده و به صورت دوکی‌شکل و دراز

سراسری-تجربی-رفع شبهه آذرماه ۱۴۰۱

۲۷۸ کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در یک گل دوجنسی، یاخته‌هایی که در پایان تقسیم کاستمان (میوز) ایجاد می‌شوند،»

- ۱ فقط بعضی از - در بخش متورم گل، مراحل تمایز و تکامل خود را آغاز می‌کنند.
- ۲ همهٔ - توسط یاخته‌هایی با دو مجموعه فام‌تن (کروموزوم) احاطه شده‌اند.
- ۳ فقط بعضی از - چندین تقسیم رشتمان (میتوز) را انجام می‌دهند.
- ۴ همهٔ - توسط دیوارهٔ خارجی و داخلی خود محافظت می‌شوند.

سراسری-تجربی-رفع شبهه آذرماه ۱۴۰۱

۲۷۹

چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟
 «به طور معمول، گیاهی با رگبرگ‌های موازی گیاهی با رگبرگ‌های منشعب»
 الف) نسبت به - پوست نازک‌تری در منطقه ساقه دارد.
 ب) برخلاف - می‌تواند دانه‌ای با لپه‌های بزرگ تولید کند.
 ج) نسبت به - تعداد دستجات آوندی کمتری در بخش ساقه دارد.
 د) همانند - دارای نوار کاسپاری در دیواره پستی یاخته درون پوست ریشه است.

۱ ۴

۲ ۳

۳ ۲

۴ ۱

سراسری-تجربی-دی ۱۴۰۱

۲۸۰

با توجه به گیاه کدو، کدام عبارت نادرست است؟

- ۱ در هر گیاه کدو، اجزای حلقه دوم گل به یکدیگر اتصال دارند.
- ۲ در هر گیاه کدو، اجزای موجود در حلقه سوم و چهارم گل، در کنار هم قرار دارند.
- ۳ فقط در گل‌های بعضی از کدوها، پایین‌ترین جزء حلقه چهارم گل، به صورت متورم درآمده است.
- ۴ فقط در گل‌های بعضی از کدوها، بالاترین جزء حلقه سوم گل، حاوی یاخته‌هایی با دیواره منفذدار است.

سراسری-تجربی-دی ۱۴۰۱

۲۸۱

کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
 «هر گیاهی که برای نیازمند است، دارد.»

- ۱ بقا به پارانیشیم (نرم‌آکنه) های هوادار ریشه - شش ریشه
- ۲ تأمین نیتروژن، به باکتری‌های تثبیت‌کننده - گل‌هایی شبیه به پروانه
- ۳ گرده‌افشانی به حشرات - یاخته‌هایی مرده و به بصورت دوکی‌شکل و دراز
- ۴ تولیدمثل به یاخته‌های جنسی شناگر - به تعداد برچه‌های داخل تخمدان، فضا

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۲۸۲

کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
 «در یک گل دوجنسی، یاخته‌هایی که در پایان تقسیم کاستمان (میوز) ایجاد می‌شوند،»

- ۱ همه - توسط دیواره داخلی و خارجی خود محافظت می‌شوند.
- ۲ فقط بعضی از - چندین تقسیم رشتمان (میتوز) را انجام می‌دهند.
- ۳ همه - در بخش متورم گل، مراحل تمایز و تکامل خود را آغاز می‌کنند.
- ۴ فقط بعضی از - توسط یاخته‌هایی با دو مجموعه فام‌تن (کروموزوم) احاطه شده‌اند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۲۸۳

در خصوص همه یاخته‌هایی که در پایان تقسیم کاستمان (میوز) در یک گل دوجنسی ایجاد می‌شوند، کدام عبارت درست است؟

- ۱ توسط یاخته‌هایی با دو مجموعه فام‌تن (کروموزوم) احاطه شده‌اند.
- ۲ در بخش متورم گل، مراحل تمایز و تکامل خود را آغاز می‌کنند.
- ۳ یک یا چند تقسیم رشتمان (میتوز) انجام می‌دهند.
- ۴ دیواره خارجی و دیواره داخلی دارند.

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۱

۲۸۴ کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«به‌طور معمول، هر گیاهی که برای نیازمند است، دارد.»

- ۱ بقا به زمین ساقه - سامانه‌ای برای ترابری مواد
- ۲ گرده‌افشانی به حشرات - در تشکیل برگ(های) رویانی نقش
- ۳ تکثیر به یاختهٔ دوهسته‌ای - یاخته‌های مرده و دوکی‌شکل و دراز
- ۴ تولیدمثل به یاخته‌های جنسی شناگر - به تعداد برچه‌ها در داخل تخمدان، فضا

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۱

۲۸۵ کدام عبارت، درباره‌ی یاخته‌ی بزرگ‌تر موجود در دانه‌ی گرده‌ی رسیده‌ی لاله، صحیح است؟

- ۱ در درون کیسه‌ی گرده، رشد و تمایز خود را آغاز می‌کند.
- ۲ با انجام چندین تقسیم متوالی، شروع به رشد می‌نماید.
- ۳ در هنگام رشد و تمایز، حاوی سه هسته‌ی تک‌لادی (هاپلوئیدی) است.
- ۴ در درون لوله‌ی گرده، با تقسیم رشتمان (میتوز)، دو یاخته‌ی جنسی را ایجاد می‌کند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۲۸۶ کدام عبارت، درباره‌ی یاخته‌ی بزرگ‌تر دانه‌ی گرده‌ی رسیده‌ی گیاه کدو، درست است؟

- ۱ چهار یاخته‌ی متصل به هم را ایجاد می‌کند.
- ۲ با انجام تقسیمات متوالی، لوله‌ی گرده را می‌سازد.
- ۳ به بخشی حاوی سه هسته‌ی تک‌لاد (هاپلوئید)ی، تمایز می‌یابد.
- ۴ در درون لوله‌ی گرده، یک تقسیم رشتمان (میتوز) انجام می‌دهد.

سراسری-تجربی-۱۴۰۰

۲۸۷ به طور معمول، کدام گزینه صحیح است؟

- ۱ هر گیاهی که ساقه‌ی افقی تخصص یافته‌ای در زیرزمین دارد، جزو گیاهان یک یا دو ساله محسوب می‌شود.
- ۲ هر گیاهی که توانایی تولید دانه‌ای با رویش روزمینی دارد، مرکز حلقه‌ای در ریشه که آوندها روی آن قرار گرفته‌اند، حاوی بافت پاراننشیمی است.
- ۳ هر گیاهی که گل تک‌جنسی نر و گل‌برگ‌هایی متصل به هم دارد، دانه‌های گرده‌ای با دیواره‌ی منفذدار تولید می‌کند.
- ۴ هر گیاهی که در روزهای کوتاه گل می‌دهد، گل‌هایی تولید می‌کند که برای گرده‌افشانی فقط وابسته به باد هستند.

سراسری-تجربی-۱۴۰۰

۲۸۸ به طور معمول، در ارتباط با هر یاخته لقاح یافته در یک گل دو جنسی، کدام مورد صحیح است؟

- ۱ در بخش متورم مادگی یافت می‌شود.
- ۲ رویان دانه را به وجود می‌آورد.
- ۳ با هر بار تقسیم، دو یاخته‌ی مساوی را ایجاد می‌کنند.
- ۴ دو مجموعه فام‌تن (کروموزوم) دارد.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۲۸۹ به طور معمول، کدام مورد درباره‌ی هر یاخته‌ی یک گل دوجنسی که توانایی انجام لقاح را دارد، نادرست است؟

- ۱ فاقد بخش حرکتی است.
- ۲ در بخش متورم مادگی یافت می‌شود.
- ۳ تنها یک مجموعه فام‌تن (کروموزوم) دارد.
- ۴ حاصل رشتمان (میتوز) یاخته‌ای تک‌لاد (هاپلوئید) است.

سراسری-تجربی-۹۹

۲۹۰ در نهان‌دانگان کدام عبارت، درباره‌ی بزرگ‌ترین بخش رویان هر دانه صحیح است؟

- ۱ تنها بخش ذخیره‌ای دانه محسوب می‌شود.
- ۲ به دنبال تقسیم نامساوی یاخته‌ی تخم ایجاد می‌شود.
- ۳ به طور موقت می‌تواند مواد آلی را از مواد معدنی بسازد.
- ۴ نخستین بخشی است که هنگام رویش دانه خارج می‌گردد.

سراسری-تجربی-۹۹

۲۹۱ چند مورد از مطالب زیر، صحیح است؟

- الف) در همهی میوه‌های بدون دانه، لقاح تخم‌زا و اسپرم صورت گرفته است.
 ب) فقط در بعضی میوه‌های کاذب، میوه از رشد نهج به وجود آمده است.
 ج) فقط در بعضی میوه‌های حقیقی، میوه از رشد تخمدان به وجود آمده است.
 د) در همهی میوه‌های دانه‌دار، فضای تخمدان با دیواره‌ی برچه‌ها به طور کامل تقسیم شده است.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۲۹۲ با توجه به مراحل تکثیر جنسی در یک گیاه نهان‌دانه که گل‌های کامل دارد، چند مورد درست بیان شده است؟

- الف) همهی یاخته‌های تک‌لاد (هاپلوئیدی)، پس از تشکیل به یک‌دیگر متصل باقی می‌مانند.
 ب) بعضی یاخته‌های تک‌لاد (هاپلوئیدی)، پس از تشکیل از نظر دیواره دستخوش تغییر می‌گردند.
 ج) همهی یاخته‌های تک‌لاد (هاپلوئیدی)، در ابتدای تشکیل، تقسیم رشتمان (میتوز) انجام می‌دهند.
 د) بعضی یاخته‌های تک‌لاد (هاپلوئیدی)، در زمان تشکیل، توسط یاخته‌های دولاد (دیپلوئید) ی احاطه می‌شوند.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

سوال ۲۴

فصل نهم : پاسخ گیاهان

۲۹۳ در کشاورزی، از نوعی تنظیم‌کننده رشد گیاهی، جهت ممانعت از ریزش برگ استفاده می‌شود. کدام دو نقش زیر، به این هورمون اختصاص دارد؟

- ۱ ریشه‌دار کردن قلمه انگور و افزایش سطح برگ
- ۲ پر شاخه و برگ نمودن گیاه شمعدانی و زرد نمودن پوست موز نارس
- ۳ تأخیر فرایند پیری گل داوودی و کوتاه نگه داشتن قد گیاهان چوبی
- ۴ تأخیر در زمان گل‌دهی گیاه زنبق و سریع خارج نمودن جوانه‌های برنج از آب

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۲۹۴ در کشاورزی، از نوعی تنظیم‌کننده رشد گیاهی، جهت ممانعت از ریزش برگ استفاده می‌شود. کدام دو نقش زیر به این هورمون اختصاص دارد؟

- ۱ کنترل علف‌های هرز و بالا بردن کیفیت میوه‌ها
- ۲ سریع خارج کردن جوانه‌های برنج از آب و زرد نمودن پوست موز نارس
- ۳ پر شاخه و برگ نمودن گیاه توتون و به خواب بردن بذرهای سیب‌زمینی
- ۴ به تعویق انداختن گل‌دهی گیاه زنبق و تأخیر فرایند پیری در گل داوودی

سراسری-تجربی-۱۴۰۴ تیرماه

۲۹۵ کدام مورد، در ارتباط با «گیاه گوجه‌فرنگی»، نادرست است؟

- ۱ می‌تواند در همه فصول سال، مریستم رویشی جوانه را به مریستم زایشی تبدیل نماید.
- ۲ جوانه جانبی ساقه آن از نظر اندازه از جوانه انتهایی ساقه، تا حدودی کوچک‌تر است.
- ۳ دستجات آوندی در ساقه آن، بر روی یک دایره قرار گرفته‌اند.
- ۴ می‌تواند میوه‌ای کاذب با دانه‌های فراوان تولید کند.

سراسری-تجربی-اردیبهشت ۱۴۰۴

۲۹۶ نوعی تنظیم‌کننده رشد گیاهی باعث تحریک رشد و نمو نهج گل‌های درخت سیب می‌شود. کدام دو نقش زیر به این تنظیم‌کننده اختصاص دارد؟

- ۱ ریزش برگ چنار و رشد طولی ساقه گیاه نخود
- ۲ طویل کردن گیاه کلم و افزایش رونویسی ژن آمیلاز در دانه گندم
- ۳ بزرگ نمودن غنچه‌های گل شمعدانی و رساندن هلوی نارس در انبار
- ۴ تغییر چیرگی راسی در گیاه ذرت و مقاومت گیاه پسته در برابر کم‌آبی

سراسری-تجربی-اردیبهشت ۱۴۰۴

۲۹۷ در صنعت به منظور تهیه مالت از دانه‌های جو، این دانه‌ها را تحت تأثیر نوعی هورمون گیاهی وادار به جوانه زدن می‌کنند، کدام دو نقش زیر، به این هورمون اختصاص دارد؟

- ۱ تجزیه سبزینه (کلروفیل)ها و ظاهر شدن کاروتنوئیدها در میوه گوجه‌فرنگی و ریزش برگ گیاه رز
- ۲ درشت کردن حبه‌های انگور بی‌دانه و رشد طولی سریع فاصله بین گره‌های ساقه گیاه برنج
- ۳ ایجاد ریشه در قلمه گیاه شمعدانی و سرکوب رشد جوانه‌های جانبی گیاه لوبیا
- ۴ تنظیم چرخه یاخته‌های گیاهی و مهار پیری برگ‌های جدا شده از گیاه زنبق

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۲۹۸ در صنعت به منظور تهیه مالت از دانه‌های جو، این دانه‌ها را تحت تأثیر نوعی هورمون گیاهی وادار به جوانه زدن می‌کنند. کدام دو نقش زیر، درباره این هورمون، صحیح است؟

- ۱ تجزیه سبزینه (کلروفیل)ها و ظاهر شدن کاروتنوئیدها در میوه گوجه‌فرنگی و تنظیم چرخه یاخته‌های گیاهی
- ۲ ایجاد ریشه در قلمه گیاه گندم و مهار پیری برگ‌های جدا شده از گیاه زنبق
- ۳ افزایش طول ساقه گیاه شمعدانی و درشت کردن پرتقال بدون دانه
- ۴ سرکوب رشد جوانه‌های جانبی گیاه لوبیا و ریزش برگ گیاه رز

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۳

۲۹۹ نوعی هورمون گیاهی می‌تواند عمر سبزی خوردن را بعد از برداشت افزایش دهد. کدام دو نقش زیر، به این هورمون تعلق دارد؟

- ۱ ایجاد ریشه در گیاهان پسته و گردو و ریزش میوه در گیاه پنبه
- ۲ القای تقسیم در یاخته‌های کال و رشد جوانه‌های جانبی در گیاهان بوته‌ای
- ۳ جانشین سرما در جوانه‌زنی دانه‌ها و ممانعت از رویش و رشد علف‌های هرز
- ۴ به خواب رفتن جوانه‌ها در گیاهان چوبی و جلوگیری از رویش دانه در داخل میوه

سراسری-تجربی-۱۴۰۳ اردیبهشت

۳۰۰ در پی استفاده از نوعی تنظیم‌کننده رشد گیاهی، بر جوانه‌های جانبی مهارشده گیاه فلفل زینتی، بازدارندگی رشد این جوانه‌ها از بین می‌رود. این هورمون گیاهی، چند نقش دیگر را می‌تواند عهده‌دار باشد؟
الف: تحت شرایطی، رشد ریشه‌ها را مهار کند.
ب: تشکیل لایه جداکننده دمبرگ را تسریع کند.
ج: سبب بسته شدن روزنه‌ها در شرایط نامساعد محیطی شود.
د: روند تجزیه مولکول‌های سبزینه (کلروفیل) برگ‌ها را به تأخیر بیندازد.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۳۰۱ جانورانی که بر روی درخت آکاسیا زندگی و از آن محافظت می‌کنند، چه مشخصه‌ای دارند؟

- ۱ به واسطه تولید و انتشار نوعی ترکیب شیمیایی، باعث مرگ یا بیماری گیاهخواران می‌شوند.
- ۲ همواره در کنار گیاه آکاسیا باقی می‌مانند و به حشراتی که قصد خوردن آن را دارند، هجوم می‌برند.
- ۳ به واسطه داشتن زندگی گروهی و داشتن نگهبانان گروه، احتمال شکار شدنشان پایین آمده است.
- ۴ در گرده‌افشانی گل‌های آکاسیا که فاقد بوی قوی و رنگ‌های درخشانی است، نقش اصلی را دارند.

سراسری-تجربی-۱۴۰۲ تیرماه

۳۰۲ در پی استفاده از نوعی تنظیم‌کننده رشد گیاهی بر جوانه‌های جانبی مهارشده گیاه فلفل زینتی، بازدارندگی رشد این جوانه‌ها از بین می‌رود. این هورمون گیاهی، کدام نقش دیگر را نیز می‌تواند عهده‌دار باشد؟

- ۱ برگ‌های پولک‌مانند ضخیم را بر روی جوانه‌ها حفظ نماید.
- ۲ روند تجزیه مولکول‌های سبزینه (کلروفیل) برگ‌ها را به تأخیر اندازد.
- ۳ باعث حفظ آب گیاه در شرایط نامساعد محیط شود.
- ۴ تشکیل لایه جداکننده در دمبرگ را تسریع کند.

سراسری-تجربی-۱۴۰۲ تیرماه

۳۰۳ چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«نوعی تنظیم‌کننده رشد گیاهی می‌تواند علاوه بر تولید میوه‌های بدون دانه، در شرایطی از تشکیل لایه جداکننده برگ ممانعت به عمل آورد. این تنظیم‌کننده رشد،»
• همواره مانع تبدیل مریستم رویشی به مریستم زایشی ساقه می‌شود
• رشد طولی یاخته‌ها و متعاقب آن رشد طولی ساقه را افزایش می‌دهد
• تولید نوعی هورمون بازدارنده را در جوانه‌های جانبی ساقه تحریک می‌کند
• همواره در مقادیر زیاد و در حضور مقادیر اندکی از نوعی هورمون محرک رشد، باعث ریشه‌زایی می‌شود

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

سراسری-تجربی-رفع شبهه آذرماه ۱۴۰۱

۳۰۴ کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟
«هر تنظیم‌کننده رشد گیاهی که می‌شود،»

- ۱ باعث رشد طولی یاخته‌ها - برای تولید میوه‌های بدون دانه مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- ۲ باعث تولید و فعالیت آمیلاز دانه غلات - بر فعالیت ریشه‌زایی بی‌تأثیر است.
- ۳ موجب رسیدن میوه‌ها - بر روند رشد گیاه تأثیرگذار است.
- ۴ مانع رویش دانه - در ریزش برگ‌های ساقه نقش دارد.

سراسری-تجربی-دی ۱۴۰۱

۳۰۵ کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«نوعی تنظیم‌کننده رشد گیاهی می‌تواند علاوه بر تولید میوه‌های بدون دانه، در شرایطی از تشکیل لایه جداکننده برگ ممانعت به عمل آورد. این تنظیم‌کننده رشد،»

- ۱ رشد طولی یاخته‌ها و متعاقب آن رشد طولی ساقه را افزایش می‌دهد.
- ۲ همواره مانع تبدیل مریستم رویشی به مریستم زایشی ساقه می‌شود.
- ۳ می‌تواند تولید نوعی هورمون بازدارنده را در جوانه‌های جانبی ساقه تحریک کند.
- ۴ همواره در مقادیر زیاد و در حضور مقادیر اندکی از نوعی هورمون محرک رشد، باعث ریشه‌زایی می‌شود.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۳۰۶ کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«نوعی تنظیم‌کننده رشد گیاهی می‌تواند علاوه بر تولید میوه‌های بدون دانه، در شرایطی از تشکیل لایه جداکننده برگ ممانعت به عمل آورد. این تنظیم‌کننده رشد،»

- ۱ مانع رویش دانه و رشد جوانه‌ها در شرایط نامساعد محیط می‌شود.
- ۲ همواره مانع تبدیل مریستم رویشی به مریستم زایشی ساقه می‌شود.
- ۳ می‌تواند تولید نوعی هورمون بازدارنده را در جوانه‌های جانبی ساقه تحریک کند.
- ۴ همواره در مقادیر زیاد و در حضور مقادیر اندکی از نوعی هورمون محرک رشد، باعث ساقه‌زایی می‌شود.

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۱

۳۰۷ کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«نوعی هورمون گیاهی که»

- ۱ در کشاورزی به عنوان علف‌کش استفاده می‌شود، از سوخت‌های فسیلی نیز آزاد می‌گردد.
- ۲ برای تولید میوه‌های بدون دانه به کار می‌رود، در شرایط نامساعد نیز به حفظ آب گیاه کمک می‌کند.
- ۳ از جوانه‌ی راسی به جوانه‌های جانبی می‌رود، باعث انجام یکی از روش‌های تکثیر رویشی در گیاهان می‌شود.
- ۴ در شرایط نامساعد مانع تولید و رها شدن آمیلاز در جوانه‌های غلات می‌شود، در بافت‌های آسیب‌دیده نیز افزایش می‌یابد.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۳۰۸ به طور معمول، کدام گزینه درست است؟

- ۱ هر گیاهی که گل دو جنسی و گلبرگ‌های جدا از هم دارد، دانه‌های گرده‌ای با دیواره‌ی متخلخل تولید می‌کند.
- ۲ هر گیاهی که برای گل دادن به گذراندن یک دوره سرما نیاز دارد، در سال دوم، رشد رویشی و زایشی می‌نماید.
- ۳ هر گیاهی که ساقه‌ی افقی تخصصی یافته‌ای در زیر زمین دارد، گل‌هایی کاملاً وابسته به باد برای گرده‌افشانی تولید می‌کند.
- ۴ هر گیاهی که توانایی تولید دانه‌ای با رویش زیرزمینی دارد، در مرکز حلقه‌ای در ریشه که آوندها روی آن قرار گرفته‌اند، فاقد بافت پارانشیمی است.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۳۰۹ کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«نوعی هورمون گیاهی که»

- ۱ در کشاورزی به عنوان علف‌کش استفاده می‌شود، از سوخت‌های فسیلی نیز رها می‌شود.
- ۲ می‌تواند بر خارجی‌ترین لایه‌ی درون دانه اثر بگذارد، در غلظتی معین باعث رشد ریشه می‌شود.
- ۳ از جوانه‌ی راسی به جوانه‌های جانبی می‌رود، یکی از روش‌های تکثیر رویشی را در گیاهان به انجام می‌رساند.
- ۴ می‌تواند مانع تولید و رها شدن آمیلاز در جوانه‌های غلات شود، در بافت‌های قابل ترمیم گیاهان نیز تولید می‌شود.

سراسری-تجربی-۱۴۰۰

۳۱۰ کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در گیاهان، تنظیم‌کننده‌ی رشدی که به واسطه‌ی عامل چیرگی راسی در جوانه‌های جانبی تولید می‌گردد، شود.»

- ۱ نمی‌تواند توسط بافت‌های آسیب‌دیده تولید
- ۲ نمی‌تواند باعث رسیدگی میوه‌های نارس
- ۳ می‌تواند سبب ایجاد ساقه از یاخته‌های تمایز یافته
- ۴ می‌تواند باعث فعال کردن آنزیم‌های تجزیه‌کننده‌ی دیواره

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۳۱۱ کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در گیاهان، به دنبال فعال شدن ژن یا ژن‌هایی، ترکیبی حاصل می‌شود که علاوه بر»

- ۱ ریشه‌دار کردن قلمه‌ها، اثر بازدارندگی بر رشد جوانه‌های جانبی ساقه دارد.
- ۲ تسریع و افزایش رسیدگی میوه‌ها، امکان طویل شدن سلول‌ها را در هنگام رشد فراهم می‌کند.
- ۳ بستن روزنه‌ها و حفظ جذب آب توسط ریشه، تولید میوه‌های بدون دانه را به انجام می‌رساند.
- ۴ تسهیل در برداشت مکانیکی میوه‌ها، سرعت پیر شدن برخی اندام‌های گیاهی را کاهش می‌دهد.

سراسری-تجربی-۹۹

۳۱۲ کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در گیاهان، تنظیم‌کننده‌ی رشدی که به واسطه‌ی عامل چیرگی راسی در جوانه‌های جانبی تولید و افزایش می‌یابد، شود.»

- ۱ نمی‌تواند باعث تأخیر در پیر شدن اندام‌های هوایی
- ۲ می‌تواند سبب ایجاد ساقه از یاخته‌های تمایز یافته
- ۳ نمی‌تواند باعث تحریک تولید آنزیم‌های تجزیه‌کننده‌ی دیواره‌ی یاخته‌ها
- ۴ می‌تواند در شرایط نامساعد سبب کاهش عمل تعرق و مانع رویش دانه

سراسری-تجربی-۹۹

۳۱۳ کدام عبارت، صحیح است؟

«در گیاهان، نوعی از ترکیبات کنترل‌کننده الگوهای رشد که است،»

- ۱ افزایش‌دهنده‌ی انعطاف‌پذیری دیواره‌ی سلول‌ها - در پاسخ به آلودگی هوا ترشح می‌گردد.
- ۲ تسریع‌کننده و افزایش‌دهنده‌ی رسیدگی میوه‌ها - ریشه‌زایی را تحریک می‌کند.
- ۳ بازدارنده‌ی رشد دانه‌ها و جوانه‌ها - در طی ریزش برگ‌ها کاهش می‌یابد.
- ۴ محرک تولید میوه‌های بدون دانه - باعث جوانه‌زنی دانه‌ها می‌شود.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۳۱۴ با قطع جوانه راسی در ساقه یک گیاه جوان، مقدار نوعی هورمون گیاهی در جوانه‌های جانبی، افزایش و نوعی دیگر کاهش می‌یابد. در یک گیاه دارای جوانه‌ی راسی ساقه، نقش این دو هورمون به‌ترتیب، کدام است؟

- ۱ ریزش برگ - تأخیر در پیر شدن اندام‌های هوایی
- ۲ ایجاد یاخته‌های جدید - تشکیل میوه‌های بدون دانه
- ۳ رشد طولی یاخته‌ها - کاهش رشد گیاه در شرایط نامساعد
- ۴ تحریک ریشه‌زایی - بستن روزنه‌های هوایی در شرایط خشکی

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

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

«نوعی از ترکیبات تنظیم‌کننده‌ی رشد گیاهی که باعث می‌شود، برای مورد استفاده قرار می‌گیرد.»

- ۱ خفتگی دانه‌ها و جوانه‌ها - درشت کردن بعضی میوه‌ها
- ۲ طویل شدن ساقه و جوانه‌زنی - تولید میوه‌های بدون دانه
- ۳ شادابی شاخه‌های گل - تشکیل ساقه از سلول‌های تمایز یافته
- ۴ حفظ تعادل آب در گیاهان تحت تنش خشکی - افزایش مدت نگهداری میوه‌ها

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۳۱۶ کدام عبارت، صحیح است؟

- ۱ گیاه آکاسیا با آزاد کردن نوعی ترکیب شیمیایی، مورچه‌ها را از خود فراری می‌دهد.
- ۲ گیاه آکاسیا پس از آزاد نمودن نوعی ترکیب شیمیایی، مانع حمله‌ی زنبورها به مورچه‌ها می‌شود.
- ۳ مورچه‌ها پس از آزاد نمودن نوعی ترکیب شیمیایی، شروع به خوردن برگ‌های درخت آکاسیا می‌کنند.
- ۴ مورچه‌ها با آزاد کردن نوعی ترکیب شیمیایی، توجه زنبورهای گرده‌افشان را به سمت گیاه آکاسیا جلب می‌کنند.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

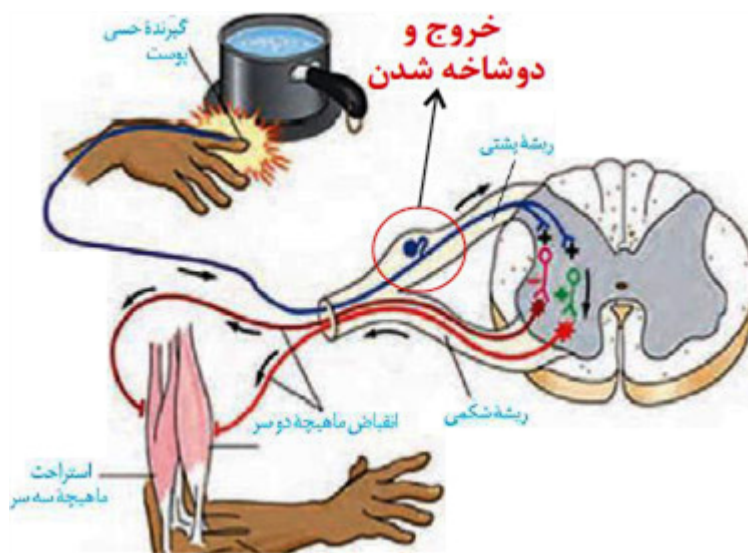
۱

حالت T (درگیر اعتیاد): بیش‌ترین آسیب مغزی، تمایل به مصرف مواد و احتمال افسردگی در فرد وجود دارد.
حالت H (وضعیت کمی بهبودیافته): فرد در حالت ترک کردن و در مسیر بهبودی قرار دارد و مقداری از آسیب‌های مغز وی بهبود یافته است. البته هنوز احتمال مصرف دوباره، افسردگی و برگشت به حالت T وجود دارد.
حالت N (سالم و عادی): هیچ مشکل خاصی در مغز و رفتار نوجوان از بابت مواد مخدر وجود ندارد.
گزینه ۱: نادرست است. مصرف کوکائین به بخش‌های مغز انسان آسیب می‌رساند، به طوری‌که ترک مصرف موجب بهبود نسبی بخش‌های آسیب دیده می‌شود و هر چه مدت زمان بیشتری از آخرین مصرف بگذرد بهبود بخش‌های مغز و فعالیت مغز بیشتر می‌شود (تأیید گزینه‌های ۳ و ۲). و فرد چند وقت پس از آخرین مصرف با ترشح کم‌تر دوپامین، احساس افسردگی می‌کند ولی هر چه بیشتر زمان بگذرد از این احساس کاسته می‌شود (رد گزینه ۱). همچنین پس از مصرف و درگیر شدن با اعتیاد نیز به دلیل آسیب مغزی احتمال به وجود آمدن مشکلات در حواس مختلف فرد وجود دارد (تأیید گزینه ۴).

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. عبارت ج درست و عبارتهای الف، ب، د نادرست‌اند.

۲

الف) غلط - تعداد یاخته حسی کمتر است، یک یاخته عصبی حسی و دو یاخته عصبی حرکتی داریم.
ب) غلط - با توجه به شکل مقابل طول دندریت یاخته عصبی حسی بیشتر از آکسون آن است.
ج) صحیح - عبارت صحیح است. با توجه به شکل یاخته حسی از جسم سلولی زائده‌ای خارج و سپس دو شاخه شده است.
د) غلط - با توجه به شکل قسمتی از دارینه یاخته حسی و آسه یاخته حرکتی در مقداری از طول با هم مجاورت ندارند، و عبارت در تمام طول در مجاورت یکدیگر قرار دارند غلط است.



گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در مغز دو اندام وجود دارد که هر یک دو نیمکره دارند؛ اولی مخ و دومی مخچه. پس عبارت هر نیمکره یعنی نیمکره‌های مخ و مخچه.

۳

گزینه ۱: غلط - می‌توان گفت، هر نیمکره دو اندام دارای بخش قشری و بخش مرکزی است که بخش قشری (بخش خارجی) هر دو خاکستری بوده و از تجمع بخش‌های بدون میلین یاخته‌های عصبی و بخش مرکزی (داخلی) حاصل تجمع قسمت رشته‌های میلین‌دار است.

گزینه ۲: غلط - می‌توان گفت، هر نیمکره (مخ یا مخچه) اطلاعاتی را از اندام‌های حسی و نخاع دریافت می‌کند.

گزینه ۳: غلط - می‌توان گفت، بخش خارجی هر نیمکره خاکستری بوده که حاصل تجمع بخش‌های بدون میلین و جسم یاخته‌های عصبی است.

گزینه ۴: صحیح - نمی‌توان گفت، مایع مغزی - نخاعی درون بطن‌های هر نیمکره را پر کرده است چون نیمکره‌های مخچه بطن ندارند.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. هر نیمکره موجود در مغز انسان، شامل نیمکره‌های مخ و نیمکره‌های مخچه می‌باشد. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: نیمکره‌های مخ و مخچه در بخش مرکزی دارای ماده سفید هستند و در بخش قشری (خارجی) دارای ماده خاکستری‌اند. ماده خاکستری محل قرارگیری جسم یاخته‌های عصبی و رشته‌های عصبی بدون میلین است.
گزینه ۲: دقت کنید که در مغز، ۴ عدد بطن داریم که بطن‌های جانبی ۱ و ۲ درون مخ قرار دارند. ولی درون نیمکره‌های مخچه خبری از بطن و مایع مغزی نخاعی نیست. بین مخچه و بصل‌النخاع می‌توانیم بطن ۴ را مشاهده کنیم.
گزینه ۳: در رابطه با نیمکره‌های مخچه صحیح نیست. نقش اصلی در یادگیری و تفکر وظیفه بخش قشری نیمکره‌های مخ است.
گزینه ۴: در رابطه با نیمکره‌های مخچه صحیح نیست.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

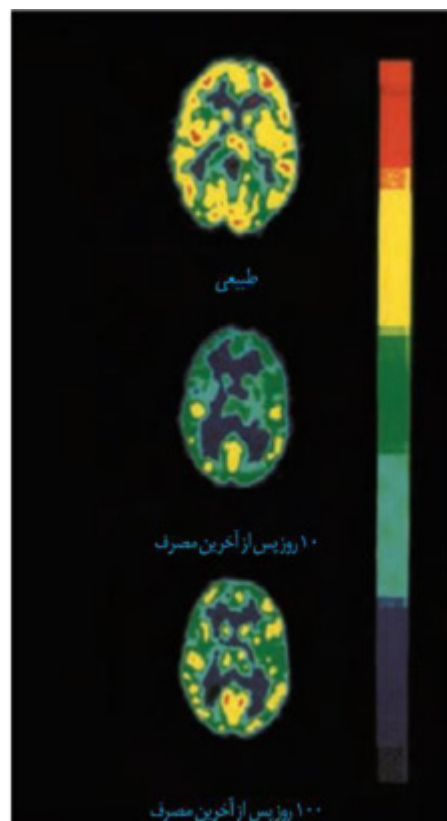
N: نوجوان سالم

T: ۱۰ روز پس از آخرین مصرف کوکائین در نوجوان

H: ۱۰۰ روز پس از آخرین مصرف کوکائین در نوجوان

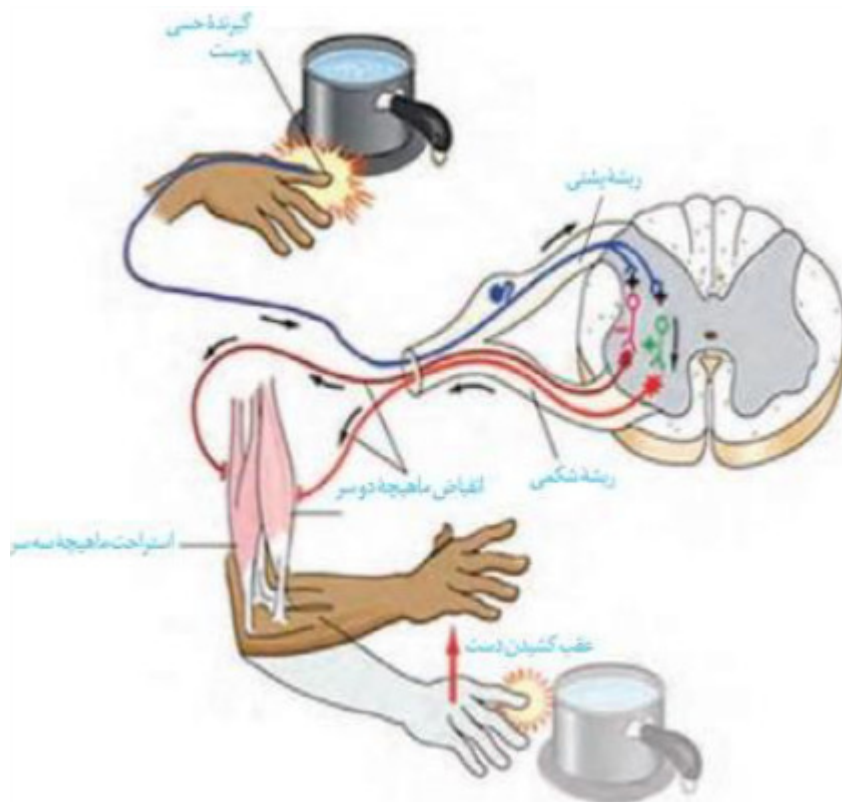
بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: به علت وجود اختلال در عملکرد مغزی در ده روز اول پس از مصرف و آسیب شدید به ساختارهای مغزی، احتمال ابتلای فرد به افسردگی نسبت به حالت طبیعی افزایش می‌یابد. همچنین، هر چه از اولین مصرف مواد اعتیادآور توسط فرد می‌گذرد، احساس کسالت، بی‌حوصلگی و افسردگی در فرد افزایش می‌یابد.
گزینه ۲: به علت وجود آسیب حتی بعد از گذشت ۱۰۰ روز از آخرین مصرف، و اثرگذاری بر قشر مخ که مرکز تفکر، یادگیری و عملکرد هوشمندانه می‌باشد، توانایی فرد در انجام این عملکردها نسبت به حالت طبیعی کاهش می‌یابد.
گزینه ۳: حتی با گذشت ۱۰۰ روز از آخرین مصرف و با ایجاد بهبودی نسبی، میزان فعالیت مغزی نسبت به بخش پیشین مغز نسبت به حالت طبیعی کمتر است.
گزینه ۴: با گذشت ۱۰۰ روز از آخرین مصرف بهبود نسبی در بخش‌های مختلف مغزی از جمله لوب پس‌سری نسبت به ۱۰ روز پس از آخرین مصرف، قابل مشاهده می‌باشد.



۶

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. موارد الف، ب و د صحیح هستند. نورون حسی در ریشه پشتی و نورون حرکتی در ریشه شکمی قرار می‌گیرد.



بررسی موارد:

مورد الف) یک عدد نورون حسی داریم و دو عدد نورون حرکتی.

مورد ب) طول دندریت نورون حسی بلندتر از آکسون آن است.

مورد ج) دقت کنید که دندریت نورون حسی به طور کامل خارج از نخاع قرار دارد اما آکسون نورون حرکتی در بخش ابتدایی خود داخل ماده خاکستری، سپس ماده سفید نخاع قرار می‌گیرد و در نهایت از نخاع خارج می‌شود. پس آکسون نورون حرکتی در بخش‌های ابتدایی، در مجاورت دندریت نورون حسی نیست.

مورد د) مطابق شکل، دندریت و آکسون نورون حسی، از طریق یک زائده به جسم سلولی متصل می‌شوند. از نظر علمی، به این نورون‌ها، نورون‌های تک‌قطبی می‌گوییم که دندریت و آکسون آن‌ها از یک محل منشعب شده‌اند.

۷

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. نام‌گذاری بخش‌ها:

D: پل مغزی

C: اسبک مغز

B: هیپوتالاموس

A: نخاع

بررسی همه گزینه‌ها:

۱) نقش اصلی در پاسخ‌های سریع و غیرارادی مربوط به نخاع است و اسبک مغز در تشکیل حافظه و یادگیری نقش دارد و برخلاف نخاع نقش اصلی در انعکاس‌های بدن ندارد.

۲) هیچ کدام از پل مغزی یا اسبک مغز به غده ترشح‌کننده ملاتونین یعنی اپی‌فیز متصل یا چسبیده نیستند، و اپی‌فیز تنها به سقف بطن سوم و بخش پشتی مغز میانی متصل است.

۳) نخاع از طریق اعصاب نخاعی (۳۱ جفت)، به اندام‌ها و بخش‌های مختلف بدن از جمله دست‌ها، پاها، و ... پیام‌های عصبی حسی و حرکتی ارسال می‌کند اما اسبک مغز چنین اعصابی ندارد.

۴) هیپوتالاموس با تنظیم تعداد ضربان قلب بر افزایش و کاهش فعالیت قلب اثر می‌گذارد و پل مغزی می‌تواند از طریق تنظیم تنفس بر افزایش و کاهش فعالیت قلب تأثیر بگذارد.

- ۸ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. به طور مثال پمپ سدیم پتاسیم هر دو یون سدیم و پتاسیم را عبور داده و از عبور هیچکدام جلوگیری نمی‌کند.
 (۱) کانال‌های پتاسیمی، انرژی زیستی مصرف نمی‌کنند. اما پمپ سدیم پتاسیم طی عبور یون‌ها از غشا، انرژی زیستی مصرف می‌کند.
 (۳) کانال‌های نشتی سدیمی همواره باز هستند. اما کانال‌های دریچه‌دار سدیمی فقط هنگام پتانسیل عمل باز می‌شوند.
 (۴) تمامی این پروتئین‌های ناقل که یون‌ها را عبور می‌دهند، به صورت یک پروتئین سراسری منفذدار تمام عرض غشا را طی کرده‌اند.
- ۹ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال، مخچه است. فقط مورد ج در مورد مخچه صحیح است.
 (الف) مخ در یادگیری، تفکر و عملکرد هوشمندانه از نقش اصلی را دارد نه مخچه!
 (ب) بصل‌النخاع با تنظیم انعکاس‌هایی مانند عطسه و سرفه، به بیرون راندن مواد خارجی از مجاری تنفسی کمک می‌کند.
 (ج) دقیقاً به وظیفه مخچه اشاره می‌کند.
 (د) بصل‌النخاع در گنبدی شدن ماهیچه دیافراگم و پل مغزی در تعیین خاتمه دم نقش دارند.
- ۱۰ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. مخچه بخشی از مغز است که در زیر لوب پس‌سری است. بررسی گزینه‌ها:
 گزینه ۱: مخچه فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات بدن را در حالت‌های گوناگون به کمک نیمکره‌های مخ تنظیم می‌کند.
 گزینه ۲: این مورد برای پل مغزی که خاتمه دم را تعیین می‌کند صحیح است.
 گزینه ۳: این مورد برای بصل‌النخاع صحیح است.
 گزینه ۴: قشر مخ در تفکر هوشمندانه مؤثر است.
- ۱۱ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. بخشی از مغز گوسفند که کف بطن چپ را می‌سازد، بصل‌النخاع است. بصل‌النخاع در مغز گوسفند، در زیر مخچه قرار دارد. مخچه بخش هماهنگ‌کننده فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات موزون در بدن است.
 بررسی سایر گزینه‌ها:
 گزینه ۲: مربوط به لیمبیک می‌باشد.
 گزینه ۳: مربوط به مغز میانی می‌باشد.
 گزینه ۴: مربوط به هیپوتالاموس می‌باشد.
- ۱۲ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. قلب ملخ به صورت پشتی است. ناحیه ۲ به سطح پشتی ملخ اشاره نمی‌کند.
 بررسی سایر گزینه‌ها:
 گزینه ۱: منطقه در مجاورت روده قرار دارد که لوله‌های مالپیگی به این ناحیه مرتبط می‌شود.
 گزینه ۲: در ناحیه ۳ منافذ نایدیسی دیده می‌شود که در سطح شکمی بدن جانور واقع شده است.
 گزینه ۳: مغز جانور در ناحیه ۱ قرار گرفته است که به واسطه گره عصبی میانی می‌تواند با طناب عصبی شکمی در ارتباط باشد.

- ۱۳ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال، پردهٔ میانی (عنکبوتیه) مننژ می‌باشد. پردهٔ داخلی مننژ در تماس با مادهٔ سفید نخاع می‌باشد. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینهٔ ۲: همهٔ پرده‌های مننژ در تماس با مایع مغزی نخاعی قرار دارند.
- گزینهٔ ۳: این پرده در تماس با مویرگ‌های پیوستهٔ دستگاه عصبی مرکزی قرار دارد. این لایه در تماس با پردهٔ داخلی است.
- گزینهٔ ۴: رشته‌های عصبی نخاع با خروج از دستگاه عصبی مرکزی و ورود به اعصاب نخاعی، از پرده‌های مننژی عبور می‌کنند.
- ۱۴ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها:
- گزینهٔ ۱: پل مغزی زیر مغز میانی است.
- گزینهٔ ۲: منظور این گزینه، تالاموس است.
- گزینهٔ ۳: منظور این گزینه، بصل‌النخاع است.
- گزینهٔ ۴: مغز میانی در زیر اپی‌فیز واقع است.
- ۱۵ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. مغز میانی در شنوایی نقش دارد و پیام‌های شنوایی را از بخش حلزونی گوش دریافت می‌کند. مغز میانی در بالای پل مغزی (مرکز تنظیم‌کنندهٔ ترشح بزاق) قرار دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینهٔ ۲: مغز میانی در بالای غدهٔ اپی‌فیز قرار ندارد.
- گزینهٔ ۳: مرکز اصلی تنظیم تنفس در بصل‌النخاع قرار دارد. مغز میانی در مجاورت بصل‌النخاع واقع نشده است.
- گزینهٔ ۴: تالاموس مرکز گردآوری اغلب پیام‌های حسی است، نه مغز میانی.
- ۱۶ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. مورد اول و آخر صحیح هستند. ترشح بزاق توسط پل مغزی (بخشی از ساقهٔ مغز) تنظیم می‌شود. ترشح بزاق حتی با فکر کردن به غذا هم می‌تواند رخ دهد. مجرای بزرگ‌ترین غده بزاقی انسان در نزدیکی دندان‌های فک بالا قرار دارد نه زیر زبان!
- ۱۷ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. هیپوکامپ در داخل لوب گیجگاهی قرار دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینهٔ ۱: این مورد دربارهٔ مخچه، بصل‌النخاع و مغز میانی صادق است.
- گزینهٔ ۲: منظور هیپوتالاموس است که در مجاورت سایر بخش‌های لیمبیک است.
- گزینهٔ ۴: این بخش جزئی از ساقهٔ مغز است.
- ۱۸ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. منظور یاخته نورون حسی - حرکتی - رابط است. بررسی موارد:
- مورد ۱: نورون حسی جز بخش حرکتی دستگاه عصبی محیطی نمی‌باشد. این نورون پیام را از گیرنده درد دریافت می‌کند.
- مورد ۲: عصب نخاعی شامل نورون حرکتی + حسی است، که یاخته‌های حرکتی با ماهیچه‌های اسکلتی که چند هسته‌ای هستند ارتباط سیناپسی برقرار می‌کنند.
- مورد ۳: در تمام یاخته‌های عصبی مسیر انعکاس عقب کشیدن دست، تغییری در پتانسیل الکتریکی رخ داده است.
- مورد ۴: نورون‌های رابط و حرکتی دارای جسم یاخته‌ای در ماده خاکستری هستند که فقط یاخته‌های رابط با نورون‌های حسی تشکیل سیناپس می‌دهند.

۱۹

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. یاخته‌های عصبی حسی، به واسطه دندریتهای خود، پیام عصبی را از گیرنده‌های درد دریافت می‌کنند. این رشته‌های عصبی، متعلق به بخش حسی دستگاه عصبی محیطی می‌باشند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: جسم یاخته‌ای نورون‌های رابط و نورون‌های حرکتی در ماده خاکستری نخاع قرار دارد. دقت کنید فقط نورون‌های رابط با یاخته‌های عصبی حسی ارتباط سیناپسی ایجاد می‌کنند.

گزینه ۲: عصب نخاعی از دندریتهای نورون‌های حسی و آکسون نورون‌های حرکتی تشکیل شده است. آکسون نورون‌های حرکتی با ماهیچه اسکلتی جلوی بازو و پشت بازو سیناپس تشکیل می‌دهند که یاخته‌های چند هسته‌ای و استوانه‌ای شکل هستند.

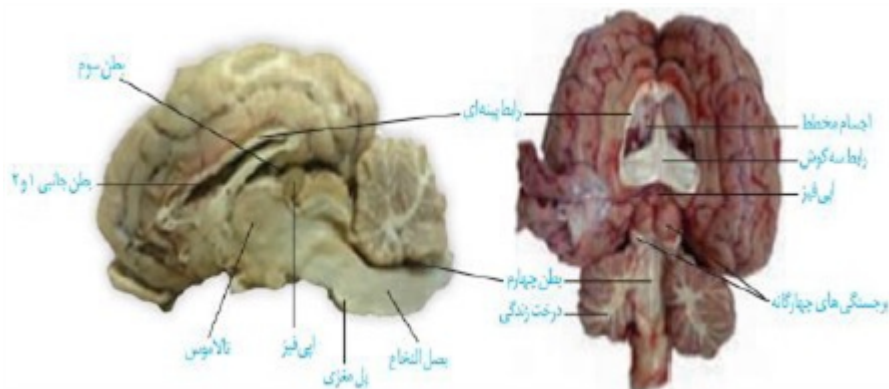
گزینه ۳: نورون‌های حرکتی که با ماهیچه دوسر بازو سیناپس تشکیل می‌دهند، تحریک شده‌اند و در آنها پتانسیل عمل ایجاد شده است. هم‌چنین نورون‌های حرکتی که با ماهیچه سه‌سر بازو سیناپس تشکیل می‌دهند، مهار شده‌اند. در نتیجه در هر دو نورون، تغییری در پتانسیل الکتریکی غشا ایجاد شده است.

۲۰

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. اپی‌فیز، غده‌ای است که در مجاورت ساقه مغز قرار دارد و با ترشح ملاتونین در تنظیم فعالیت‌های بدن نقش دارد. در عقب اپی‌فیز، برجستگی‌های چهارگانه قرار دارند و قطعاً برجستگی‌های بزرگ‌تر به اپی‌فیز نزدیک‌تر هستند. با توجه به شکل زیر، مشخص است که اپی‌فیز در کنار لوب‌های بویایی، در مجاورت بطن‌های جانبی و البته درون آنها قرار ندارد.



گزینه ۴ پاسخ صحیح است. عبارت صورت فرعی سؤال استعاره‌ای است از غده‌ی اپی‌فیز یا رومغزی، همان‌طور که می‌دانید این غده توانایی تولید هورمونی دارد که در تنظیم ریتم‌های شبانه‌روزی مؤثر است. اجسام مخطط و شبکه‌های مویرگی ترشح‌کننده‌ی مایع مغزی نخاعی در بطن‌های ۱ و ۲ حضور دارند. غده‌ی اپی‌فیز یا رومغزی در خارج از بطن‌های ۱ و ۲ مغز است.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: غده‌ی اپی‌فیز در مجاورت بطن سوم مغزی دیده می‌شود.

گزینه‌ی ۲: این غده میان دو نیم‌کره‌ی مخ قرار دارد.

گزینه‌ی ۳: هم‌چنین غده‌ی اپی‌فیز در مجاورت برجستگی‌های چهارگانه مغز قرار دارد. دو برجستگی بالایی بزرگ‌تر از دو برجستگی پایینی هستند. این غده در مجاورت دو برجستگی بزرگ‌تر مغز میانی قرار دارد.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. گیرنده‌ی حساس به CO_2 در بصل‌النخاع قرار دارد. بخش نزدیک به آن، پل مغزی است. پل مغزی می‌تواند با اثر بر بصل‌النخاع مدت زمان دم را کوتاه کند.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. همواره دو یون سدیم و پتاسیم از غشای نورون عبور می‌کنند. در نقطه‌ی اوج هر کانال دریچه‌دار بسته است ولی بعد از آن پتانسیل غشا کاهش می‌یابد. ایجاد پتانسیل عمل در یک نقطه از نورون می‌تواند ناشی از اثر محرک خارجی بر آن نقطه باشد.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال نخاع می‌باشد که در زیر بصل‌النخاع قرار دارد و از طریق بخش حرکتی دستگاه عصبی پیام عصبی به دست‌ها ارسال می‌کند. بصل‌النخاع در تنظیم ضربان قلب و فشارخون نقش مهمی دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: این مورد مربوط به بصل‌النخاع و پل مغزی است.

گزینه‌ی ۲: این مورد مربوط به تالاموس می‌باشد.

گزینه‌ی ۴: این مورد مربوط به مخچه می‌باشد.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

الف) در اولین محلی که پیام عصبی به یک نورون منتقل می‌شود، نیازمند تولید پتانسیل عمل در نقطه‌ی مجاورش نمی‌باشد.

ب) سرعت هدایت پیام عصبی در طول رشته‌های میلین‌دار در بخش‌های هم‌قطر یکسان است و ثابت است.

ج) در طی همه‌ی بخش‌های پتانسیل عمل و پتانسیل آرامش، دو نوع یون سدیم و پتاسیم از غشا عبور می‌کنند.

د) این مورد به طور کلی صحیح است زیرا با بسته شدن کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی، تغییر اختلاف پتانسیل نداریم.

دقت کنید در طی فعالیت نورون هیچ‌گاه هر دو نوع کانال به صورت هم‌زمان باز نمی‌شوند. هم‌چنین در قله‌ی نمودار

پتانسیل عمل نیز هر دو کانال بسته هستند. اختلاف پتانسیل دو سوی غشا تغییر می‌کند.

۲۶ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. کنی‌ها فاقد مغز و خون هستند. پروتئین‌ها در انجام همه‌ی کارها دخالت دارند.

۲۷ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. پمپ $Na - K$ هیچ‌گاه پتاسیم را خارج نمی‌کند یون سدیم از کانال پتاسیمی عبور نمی‌کند و عبور سدیم از کانال بدون دریچه به صورت دائمی خواهد بود.

۲۸ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. دریافت و تقویت اطلاعات حسی نقش اساسی تالاموس است نه بصل‌النخاع

۲۹ گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

الف) همه‌ی حرکات ارادی عضلات بدن انسان، به کمک دستگاه عصبی پیکری صورت می‌گیرد که در تنظیم ترشح غدد نقش ندارد. (درست)

ب) دستگاه عصبی خودمختار نیز در حرکات غیرارادی عضلات صاف و قلبی نقش دارد. (نادرست)

ج) همه‌ی حرکات ارادی تحت کنترل پیکری هستند. (نادرست)

د) دستگاه عصبی پیکری در ترشح غدد نقش ندارد. (نادرست)

۳۰ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. هیپوتالاموس مرکز عصبی تنظیم گرسنگی و خواب می‌باشد که در مجاورت تالاموس قرار دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: مربوط به مغز میانی است.

گزینه ۲: هیپوتالاموس جز سامانه‌ی کناره‌ای نیست بلکه با آن در ارتباط است.

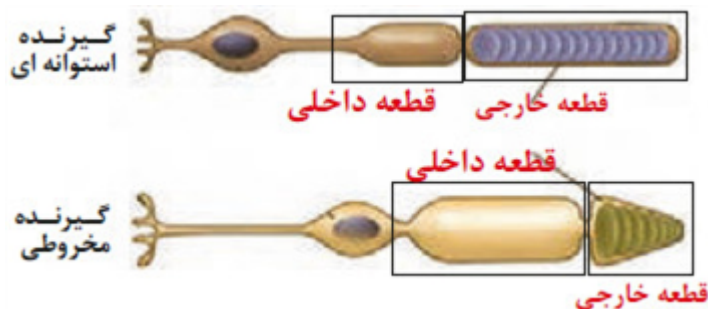
گزینه ۴: مربوط به بصل‌النخاع است.

۳۱ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. بیش‌ترین نسبت وزن مغز به کل بدن در پستانداران و پرندگان است که ساعد آن‌ها دو

استخوان زند زیرین و زبرین را دارد. پرنده گوارش در دهان ندارد. دفع بلور اسید اوریک در پستانداران روی نمی‌دهد

بخشی از پردازش‌ها در تالاموس انجام می‌گیرد.

۳۲ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. گیرنده‌های نوری استوانه‌ای در نور کم و گیرنده‌های مخروطی در نور زیاد تحریک می‌شوند، پس سؤال این است که گیرنده‌های مخروطی نسبت به استوانه‌ای چه ویژگی‌ای دارند؟ با توجه به شکل داریم:



گزینه ۱: غلط - چون هسته هر دو تقریباً اندازه یکسان دارند.

گزینه ۲: غلط - چون که گیرنده‌های مخروطی در لکه زرد فراوان‌تراند.

گزینه ۳: غلط - طبق شکل قطعه خارجی در گیرنده مخروطی کوتاه‌تر است.

گزینه ۴: صحیح - چون قطر قطعه داخلی گیرنده مخروطی بیشتر است.

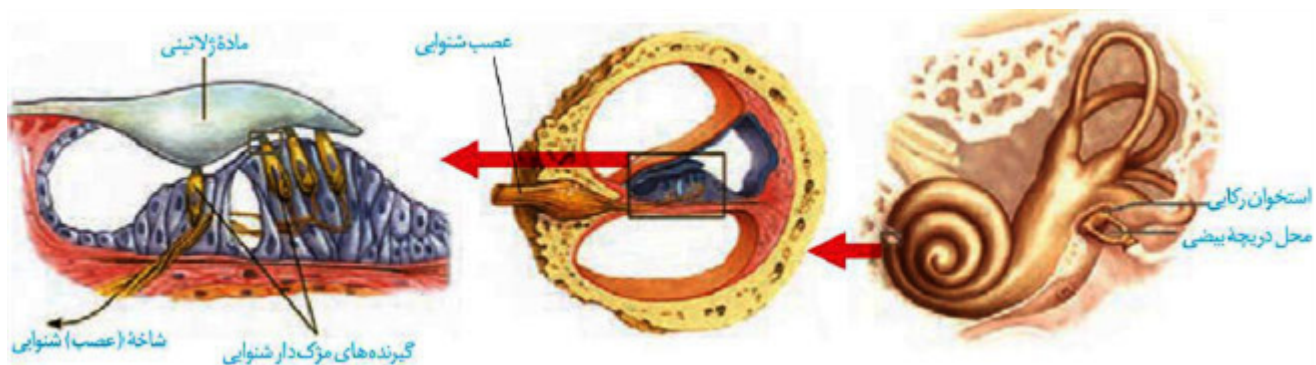
گزینه ۱ پاسخ صحیح است. شکل‌های زیر نشان‌دهنده گیرنده‌های شنوایی گوش انسان است.

گزینه ۱: صحیح - طبق شکل رشته‌های عصبی از کنار سلول‌های پوششی عبور می‌کنند.

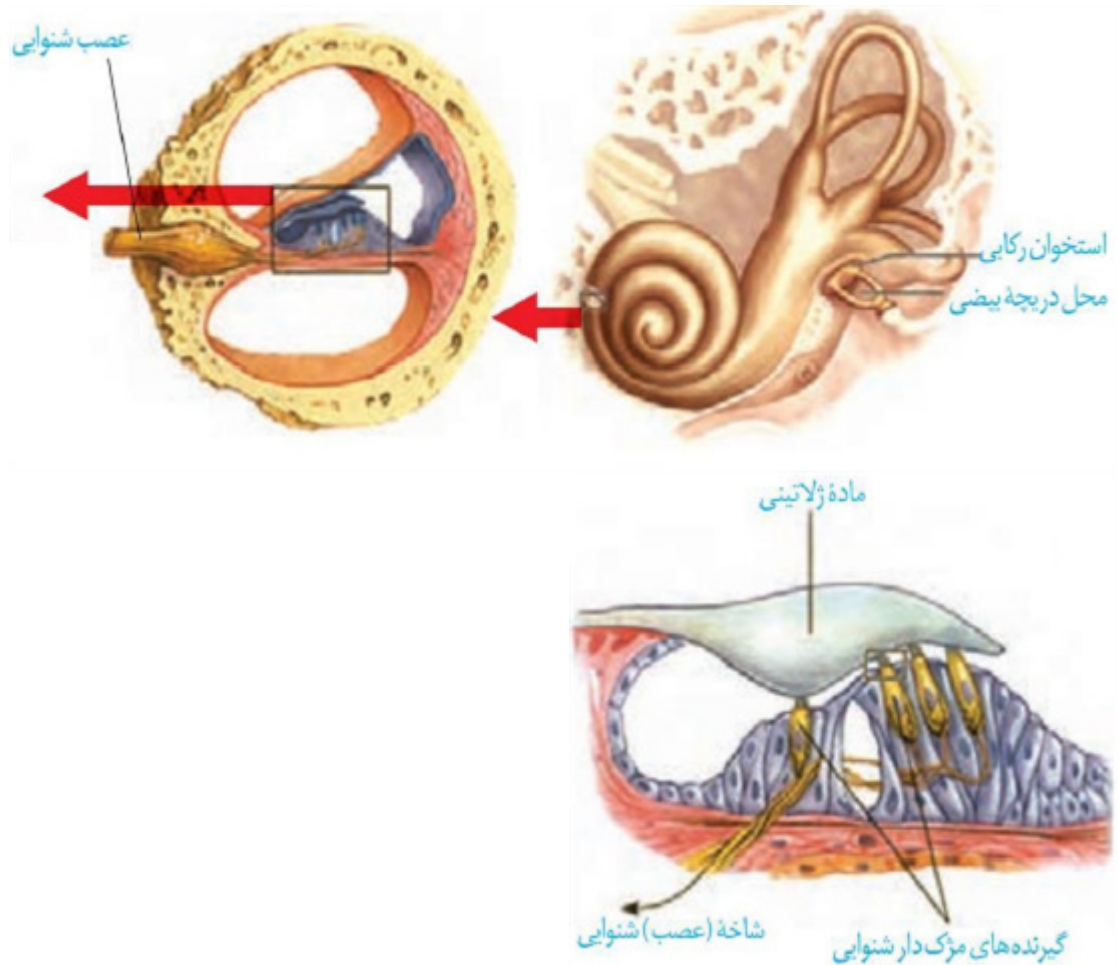
گزینه ۲: غلط - حلزون گوش دارای سه مجراست و گیرنده‌های شنوایی در مجرای میانی هستند و آنجا تحریک می‌شوند نه مجرای پایینی.

گزینه ۳: غلط - علاوه بر این گیرنده‌ها، گیرنده‌های حس تماس نیز طی ارتعاش تحریک می‌شوند.

گزینه ۴: غلط - کاملاً طبق شکل مشخص است که گیرنده‌ها در میان یاخته‌های پوششی به طور یکنواخت پخش نشده‌اند.



گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ۳۴



بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: طبق همین شکل، یاخته‌های گیرنده به هیچ وجه به صورت یکنواخت در لابه‌لای یاخته‌های پوششی قرار نگرفته‌اند بلکه به صورت غیریکنواخت در مجرای میانی بخش حلزونی پخش شده‌اند.

گزینه ۲: اتصال رشته‌های حسی آوران به گیرنده‌های شنوایی در داخل مجرای میانی حلزون گوش انجام می‌شود. بنابراین هنگام ورود ارتعاش این گیرنده‌ها درون مجرای میانی ناقل عصبی تحریکی آزاد کرده و سبب تحریک نورون‌های حسی در محل دندریت می‌شوند.

گزینه ۳: می‌دانیم گیرنده‌های پیکری تماسی، به فشار، ارتعاش و تماس حساس هستند. پس دسته‌ای از گیرنده‌های پیکری تماسی در اثر ارتعاش تحریک می‌شوند. همچنین در اثر ورود ارتعاش به درون گوش، در نهایت مایع درون بخش حلزونی به لرزش درآمده و گیرنده‌های شنوایی با خم شدن مژکشان تحریک می‌شوند.

گزینه ۴: رشته‌های عصبی مرتبط با گیرنده‌های شنوایی از بین یاخته‌های پوششی عبور می‌کنند.

۳۵

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

صورت سؤال به گیرنده‌های استوانه‌ای اشاره دارد که برخلاف گیرنده مخروطی در نور کم تحریک می‌شوند. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: در گیرنده مخروطی، قطعه داخلی قطورتر است.

گزینه ۲: هر دو گیرنده تقریباً هسته‌ای مشابه دارند.

گزینه ۳: بخش خارجی در گیرنده استوانه‌ای به مراتب بلندتر است.

گزینه ۴: این ویژگی برای گیرنده مخروطی است که در دقت و تیزبینی اهمیت دارد.



۳۶

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ساختار مورد نظر اجسام مژگانی می‌باشند که با عنبیه که بخش رنگین جلوی چشم نیز است، تماس دارد. بررسی سایر موارد:

۲) زلالیه مایع شفاف می‌باشد نه ماده ژله‌ای.

۳) شبکیه دارای سلول‌های حاوی ماده حساس به نور می‌باشد.

۴) اجسام مژگانی تماس مستقیم با عدسی ندارند.

۳۷

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. صورت سؤال اشاره به پرده صماخ و پرده بیضی دارد.

تنها مورد ب صحیح است. بررسی همه موارد:

الف) برای پرده بیضی درست نیست.

ب) استخوان گیجگاهی در محافظت از گوش درونی و میانی و بخشی از گوش بیرونی نقش دارد. مطابق شکل بخش انتهایی گوش بیرونی در مجاورت پرده صماخ، به خوبی توسط استخوان گیجگاهی محافظت می‌شود.

ج) گوش میانی محفظه‌ای پر از هواست اما بخش حلزونی از مایع پر شده است. ضمناً این دو پرده، ارتعاش را به بخش بعدی منتقل می‌کنند نه امواج صوتی را.

د) هیچکدام نقش مؤثری در تحریک یاخته‌های مژکدار بخش دهلیزی ندارند.

۳۸

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. موارد ج و د صحیح هستند.

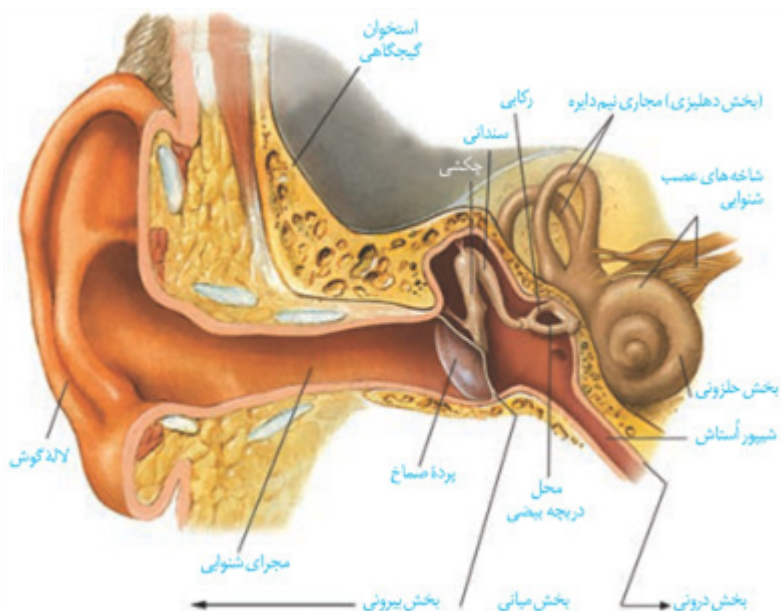
الف) در محل نقطه کور، لایه‌های بیرونی و میانی چشم حضور ندارند.

ب) دقت کنید که مطابق شکل کتاب، لکه زرد حالت فرورفته دارد.

ج) اشاره به تقاطع گروهی از آکسون‌های عصب بینایی در محل کیاسمای بینایی دارد.

د) درون عصب بینایی، یک سرخرگ از محل نقطه کور وارد چشم می‌شود که دقیقاً در همان محل نقطه کور به دو انشعاب تقسیم می‌شود.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با توجه به شکل کتاب درسی، در نواحی مشخصی، استخوان چکشی به دیواره گوش میانی متصل است. ۳۹



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: بخش حلزونی گوش در مجاورت شیپور استاش قرار دارد.

گزینه ۲: سر استخوان سننایی با انتهای ضخیم استخوان چکشی مفصل شده است.

گزینه ۴: در یکی از مجاری بخش حلزونی گوش، گیرنده‌های شنوایی قرار دارند نه تعادل!

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. لایه میانی چشم از عنبیه، مشیمیه و جسم مژگانی تشکیل شده است. لایه میانی چشم در ۴۰

نزدیکی زلالیه و زجاجیه قرار دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: فقط جسم مژگانی به تارهای آویزی متصل است.

گزینه ۳: هیچ کدام از اجزای لایه میانی چشم، دارای گیرنده‌های حواس ویژه نیستند.

گزینه ۴: عنبیه و جسم مژگانی، یاخته‌های منقبض‌شونده دارند.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. مورد الف صحیح است. بررسی همه موارد: ۴۱

الف) تنها جسم مژگانی به تارهای آویزی اتصال دارد.

ب) عنبیه و جسم مژگانی یاخته منقبض‌شونده دارند.

ج) جسم مژگانی با زجاجیه و عنبیه با زلالیه تماس دارد.

د) انقباض جسم مژگانی و عنبیه توسط اعصاب خودمختار کنترل می‌شود.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها: ۴۲

گزینه ۱: گیرنده‌های شنوایی تنها در مجرای وسطی قرار دارند.

گزینه ۲: استخوان چکشی در نواحی مشخصی به دیواره گوش میانی متصل شده است.

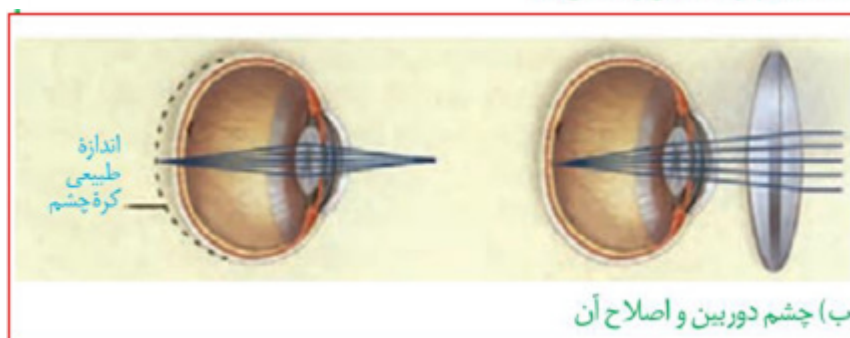
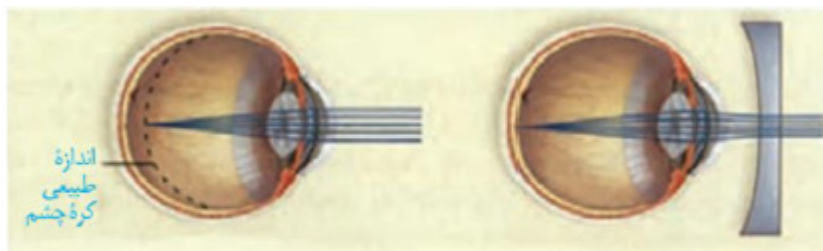
گزینه ۳: سر استخوان سننایی با انتهای ضخیم استخوان چکشی مفصل شده است.

گزینه ۴: انتهای قطور مجاری نیم‌دایره به محل درجه بیضی نزدیک است.

۴۳ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در پی ورود باکتری به حفره میانی، پاسخ التهابی در این ناحیه ایجاد می‌شود که باعث تجمع مایع درون این حفره می‌شود. در پی این اتفاق، به علت تجمع مایع در گوش میانی، پرده صماخ (پرده انتهای مجرای شنوایی) نمی‌تواند به درستی به ارتعاش درآید. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۲: ارتعاش دریچه بیضی ارتباطی به مجاری نیم‌دایره ندارد و باعث اختلال ارتعاش حلزون گوش می‌شود.
گزینه ۳: دقت کنید حتی اگر اختلال در ارتعاش و انتقال امواج صوتی هم ایجاد شود؛ باز ممکن است اختلاف پتانسیل بین دو سوی غشا (پتانسیل آرامش) برقرار شود.
گزینه ۴: دقت کنید که استخوان رکابی درون گوش میانی قرار دارد و ارتعاش را به پرده بیضی که نازک است منتقل می‌کند.

۴۴ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال عدسی و قرنیه است که توسط زلالیه تغذیه می‌شوند.
الف) این بخش‌ها سطح کاملاً کروی و صاف دارند زیرا در صورت سؤال به فرد سالم اشاره دارد. (درست)
ب) هر دو بخش اشاره شده جزو محیط‌های شفاف چشم هستند. (درست)
ج) این مورد تنها برای عدسی صادق است. (نادرست)
د) این مورد تنها برای عدسی صادق است. (نادرست)

۴۵ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. فرد دوربین است. بررسی گزینه‌ها:
گزینه ۱: غلط است - فرد دوربین دور را خوب می‌بیند و برای دیدن نزدیک مشکل دارد.
گزینه ۲: تار آویزی شل می‌شود و عدسی قوی‌تر می‌شود چون کره چشم از حالت طبیعی کوچک‌تر است این اتفاق می‌افتد.
گزینه ۳: فرد دوربین در دیدن اجسام دور مشکلی ندارد.
گزینه ۴: برای دیدن اجسام دور ما همگرایی کمتر عدسی را می‌خواهیم که با نازک شدن عدسی اتفاق می‌افتد باید تار آویزی کشیده شود و جسم مژگانی به استراحت رفته باشد.



۴۶

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. با توجه به شکل و واگراتر شدن پرتوهای نوری بعد از عبور از عدسی، متوجه می‌شویم که تصویر مربوط به چشم نزدیک‌بین می‌باشد. سؤال دربارهٔ چشم بدون عینک این فرد است. در چشم نزدیک‌بین بدون عینک، برای دیدن اجسام دور عضلات مزگانی به حالت استراحت درمی‌آیند و تارهای آویزی کشیده می‌شوند؛ در نتیجه قطر عدسی کاهش می‌یابد و تصویر اجسام دور در جلوی شبکیه تشکیل می‌شود زیرا قطر کرهٔ چشم از حد طبیعی بیشتر شده است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در چشم نزدیک‌بین تصویر اجسام نزدیک واضح و تصویر اجسام دور ناواضح دیده می‌شود؛ در نتیجه تصویر اجسام دور در چشم بدون عینک در جلوی شبکیه تشکیل می‌شود.

گزینه ۳: دقت کنید فرایند تطابق به کمک انقباض و استراحت عضلات صاف مزگانی رخ می‌دهد که تحت کنترل اعصاب خودمختار است. دقت کنید که در پی تحریک خودمختار و فرایند تطابق، در چشم نزدیک‌بین تصویر اجسام نزدیک روی شبکیه تشکیل می‌شود.

گزینه ۴: دقت کنید برای دیدن اجسام نزدیک، عضلات مزگانی منقبض، تارهای آویزی شل و قطر عدسی افزایش می‌یابد.

۴۷

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. گیرنده‌های تعادل و شنوایی، گیرنده‌های حسی موجود در گوش درونی هستند. مجرای گوش جزو بخش گوش بیرونی است اما در آن مانعی جریان ندارد. سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: فقط بعضی از گیرنده‌های گوش درونی، گیرندهٔ حس تعادل هستند.

گزینه ۲: فقط گیرنده‌های شنوایی در پی ارزش پردهٔ صماخ تحریک می‌شوند.

گزینه ۴: هیچ‌کدام از گیرنده‌ها به طور مستقیم نمی‌توانند پیام عصبی خود را به سمت بخش اصلی مغز ارسال کنند.

۴۸

گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۱: اطلاعات گیرنده حسی بخش دهلیزی به مخچه که یکی از سه بخش اصلی مغز است ارسال می‌شود، اطلاعات گیرنده حسی شنوایی نیز به لوب گیجگاهی ارسال می‌شود که بخشی از مخ است.

۲: لرزش دریچه بیضی فقط در تحریک گیرنده‌های بخش شنوایی دخالت دارد.

۳: در پی تحریک گیرنده‌ها در دو سوی غشا آن‌ها اختلاف پتانسیل الکتریکی تغییر می‌کند. هر گیرنده‌ای کانال دریچه‌دار سدیم دارد.

۴: لفظ مجرای شنوایی مربوط به گوش خارجی است و ارتباطی با فعالیت گیرنده‌های حسی گوش درونی ندارد.

۴۹

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. موارد اول و آخر صحیح است. بررسی موارد:

۱: انشعابات رشته عصبی به چندین گیرنده وارد می‌شود نه یکی.

۲: این تغییر قبل از تالاموس در کیاسما اتفاق می‌افتد.

۳: برای یاخته‌های پرده صماخ صادق نیست.

۴: صحیح است. قاعده به سمت قرنیه چشم واحد بینایی است.

۵۰

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال جسم مزگانی است که می‌تواند باعث تغییر قطر عدسی شود. عدسی ساختاری انعطاف‌پذیر است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: صلبیه مربوط به لایهٔ خارجی کرهٔ چشم است.

گزینه ۳: این مورد مربوط به عنیه است.

گزینه ۴: دقت کنید مایع زلالیه در جلوی عدسی قرار دارد و مادهٔ ژله‌ای زجاجیه در پشت زجاجیه است.

۵۱

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. واضح است که رأس عدسی مخروطی‌شکل به سمت یاخته‌های گیرنده نوری قرار دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: برای یاخته‌های سازنده پرده صماخ صادق نیست زیرا این یاخته‌ها نیز تحت اثر امواج صوتی قرار می‌گیرند.
گزینه ۳: تغییر مسیر بخشی از آکسون‌های عصبی بینایی در کیاسمای بینایی رخ می‌دهد.
گزینه ۴: واضح است که انشعابات هر رشته عصبی با چندین گیرنده چشایی ارتباط دارد.

۵۲

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. هر گیرنده موجود در گوش درونی (گیرنده شنوایی و تعادل) پس از تولید پیام عصبی، از طریق عصب گوش، پیام حسی را به نیمکره‌های مخ ارسال می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: این مورد فقط مربوط به گیرنده شنوایی است.
گزینه ۳: دقت کنید در گوش درونی گیرنده حس وضعیت مشاهده نمی‌شود. گیرنده حس وضعیت در ماهیچه‌های اسکلتی، زردپی و کیسول مفصلی قرار دارد.
گزینه ۴: درون مجرای شنوایی که مربوط به گوش بیرونی است، مایع مشاهده نمی‌شود.

۵۳

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در سخت‌پوستان آبشش در نواحی خاصی از بدن محدود شده است. در این جانور مواد معدنی نیتروژن‌دار از طریق عضو ویژه تنفسی دفع می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: این مورد برای جانوران دارای حفره گوارشی صادق است که سامانه اختصاصی تبادل گازی ندارند.
گزینه ۲: این در مورد مهره‌داران ساکن خشکی صادق است.
گزینه ۴: این در مورد ماهی صادق است که مهره‌دار است.

۵۴

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.
نکته: گیرنده استوانه‌ای، مقدار ماده حساس به نور بیش‌تری از گیرنده مخروطی دارد. مابقی گزینه‌ها مطابق شکل قابل رد هستند.
یاخته‌های استوانه‌ای در نور کم و یاخته‌های مخروطی در نور زیاد تحریک می‌شوند. گیرنده‌های مخروطی، تشخیص رنگ و جزئیات رنگ و جزئیات اجسام را امکان‌پذیر می‌کنند. بخشی از شبکه را که در امتداد محور نوری کره چشم قرار دارد، لکه زرد می‌نامند. این بخش در دقت و تیزبینی اهمیت دارد؛ زیرا گیرنده‌های مخروطی در آن فراوان‌ترند.
با برخورد نور به شبکه، ماده حساس به نور، درون گیرنده‌های نوری تجزیه می‌شود و واکنش‌هایی را به راه می‌اندازد که به ایجاد پیام عصبی منجر می‌شود. ویتامین A برای ساخت ماده حساس به نور لازم است.



۵۵

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها:

۱) شکل مقابل. در جیرجیرک گیرنده مکانیکی صدا در پا، در مفصلی پایین‌تر از محل اتصال پاهای جلویی به سینه قرار دارد.

۲) در ماهی‌ها، هم یاخته‌های گیرنده و هم یاخته‌های پشتیبان با ماده ژلاتینی در تماس‌اند اما یاخته‌های پشتیبان فاقد مزگانند.



۳) کاملاً درست

۴) در مگس جسم یاخته‌ای گیرنده‌های شیمیایی در خارج از موی حسی قرار دارد.



۵۶

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. با توجه به شکل‌های روبه‌رو، ماده‌ی حساس به نور در گیرنده‌های مخروطی چشم نسبت به گیرنده‌های استوانه‌ای کم‌تر است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۲: همان‌طور که در شکل‌های روبه‌رو مشاهده می‌کنید، هسته‌ی این گیرنده‌ها در تماس با محل نگهداری ماده‌ی حساس به نور نیست.

گزینه‌ی ۳: محل نگهداری ماده‌ی حساس به نور در هر دو نوع گیرنده‌ی مخروطی و استوانه‌ای در یک انتهای یاخته قرار دارد. (نه برخلاف)

گزینه‌ی ۴: گیرنده‌های مخروطی در نور زیاد، به میزان بیش‌تری تحریک می‌شوند. به دنبال تحریک این گیرنده‌ها، ماده‌ی حساس به نور تجزیه (نه ساخته) می‌شود.



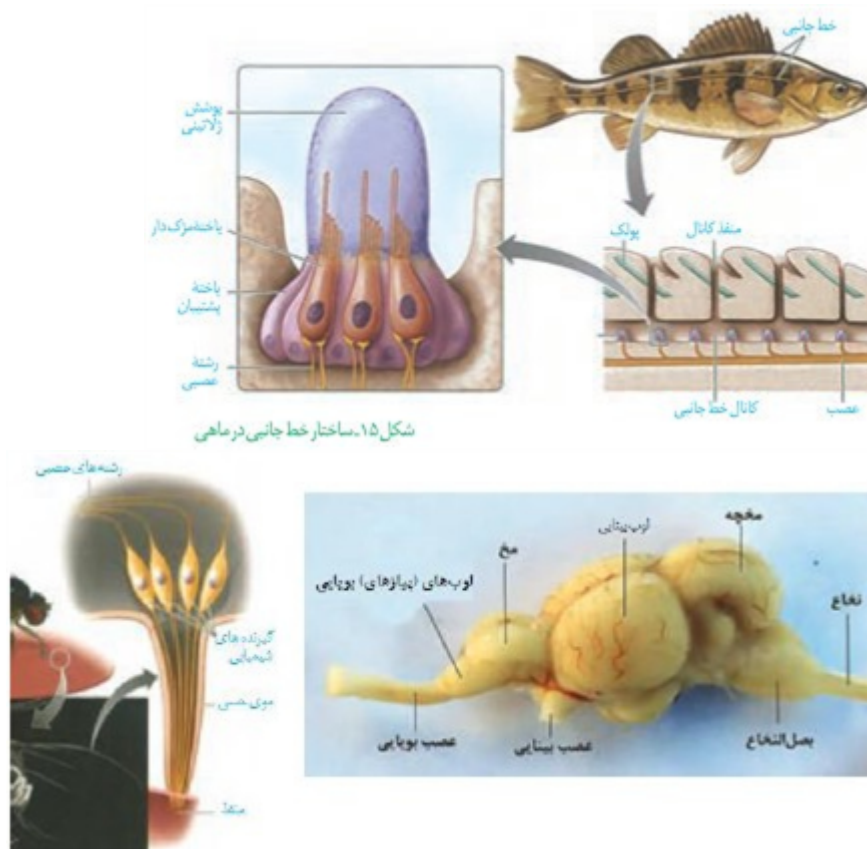
۵۷ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. گیرنده‌های مکانیکی صدا در محل اتصال دو بند پای جلویی جیرجیرک قرار دارند؛ نه در محل

اتصال پاهای جلویی به سینه! بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: با توجه به شکل، جسم یاخته‌ای در خارج از موی حس‌ی قرار دارد.

گزینه ۳: این گزینه نیز با توجه به شکل مغز ماهی درست است.

گزینه ۴: یاخته‌های پشتیبان فاقد مژک هستند و با ماده‌ی ژلاتینی در تماس می‌باشند.



شکل ۱۵. ساختار خط جانی در ماهی

۵۸ گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

در گیرنده‌های تعادلی با خم شدن پوشش ژلاتینی، مژک‌های گیرنده‌ها خم می‌شود و سلول تحریک می‌شود.

۵۹ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. ماهیچه‌ی مژکی با شبکه‌ی تماس ندارد ولی عنبیه در تماس است. با زلالیه نیز تماس دارد.

سلول‌های ماهیچه‌ای عنبیه صاف است یعنی تک‌هسته‌ای و غیرمنشعب.

۶۰ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. فقط مورد ج صحیح است.

در پاسخ به محرک‌های محیطی پاسخ‌های عصبی و شیمیایی بروز می‌کند. در ضمن صورت سؤال گفته هر جاندار، در گیاهان دستگاه عصبی نداریم.

الف) این مورد برای تنظیم شیمیایی صادق نیست، مثلاً در پاسخ به کاهش کلسیم خون، میزان هورمون پاراتیروئیدی افزایش می‌یابد.

ب و د) این موارد برای تنظیم شیمیایی با هورمون صادق نیست.

ج) مولکول‌های پیک شیمیایی همگی برای اثرگذاری صحیح خود به گیرنده‌ی اختصاصی متصل می‌شوند.

- ۶۱ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. گیرنده‌های موجود در بخش دهلیزی گوش انسان، گیرنده‌های مکانیکی مربوط به تعادل هستند. همچنین در این بخش ممکن است گیرنده‌های حواس پیکری نیز مشاهده شوند.
الف) دقت کنید که گیرنده‌های شنوایی از طریق مژک‌های خود با ماده‌ی ژلاتینی در تماس هستند.
ب) این مورد مربوط به گیرنده‌ی تعادلی است که با ارسال پیام به مخچه در حفظ وضعیت بدن نقش دارند.
ج) دقت کنید پس از حرکت مایع درون بخش دهلیزی، ماده‌ی ژلاتینی خم می‌شود و سپس با خم شدن مژک‌ها، کانال‌های یونی باز می‌شوند.
د) گیرنده‌های تعادلی در بخش دهلیزی گوش، پیام‌های عصبی خود را به مخچه ارسال می‌کنند که توسط پرده‌های منژ و استخوان جمجمه محافظت می‌شوند. هر دوی این ساختارها از جنس بافت پیوندی هستند.
- ۶۲ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال جسم مژگانی است که با شبکیه (داخلی‌ترین لایه‌ی چشم) در تماس قرار ندارد. دقت کنید جسم مژگانی به بخش عنیبیه‌ی چشم متصل است و دارای یاخته‌های عضله‌ی صاف است که تحت کنترل دستگاه عصبی خودمختار قرار دارند. جسم مژگانی در تماس با زلالیه قرار دارد.
- ۶۳ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ارتعاش پرده قبل از ارتعاش استخوان رکابی است.
- ۶۴ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. همه‌ی اطلاعات بینایی وارد شده به تالاموس سمت راست به لوب پس‌سری سمت راست و همه‌ی اطلاعات وارد شده به تالاموس سمت چپ به لوب پس‌سری سمت چپ منتقل می‌شود. علت این موضوع این است که تقاطع عصب‌های بینایی چشم راست و چپ در کیاسمای بینایی و قبل تالاموس‌ها می‌باشد.
- ۶۵ گزینه ۱ پاسخ صحیح است.
الف) انشعابات سرخرگی، در مجاورت سطح داخلی شبکیه قرار دارند. (درست)
ب) با ماده‌ی ژله‌ای و شفاف (زجاجیه) در تماس است. (نادرست)
ج) مردمک فاقد سلول است. (نادرست)
د) این رگ‌ها در تغذیه‌ی قرنیه نقش ندارند بلکه زلالیه این کار را انجام می‌دهد. (نادرست)
- ۶۶ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. منظور سوال صلبیه است. صلبیه در جلو به عنیبیه و جسم مژگانی متصل است. بافت پیوندی است و دارای شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی است. فضای بین‌سلولی وسیعی دارد. در عقب چشم در محل نقطه کور وجود ندارد.
- ۶۷ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. گیرنده‌های موثر در درک مزه‌ی غذا در دهان و بینی قرار دارند. گزینه‌های ۱ تا ۳ در مورد هر دو صادق است ولی گزینه‌ی ۴ فقط در مورد گیرنده‌های بویایی صادق می‌کند و گیرنده‌ی مزه غیرنورونی است.
- ۶۸ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. شیپور استنشاق سبب برقراری تعادل فشار هوا در دو سوی پرده‌ی صماخ می‌شود.
- ۶۹ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. کاربرد عدسی همگرا برای اصلاح دوربینی است که در آن کره‌ی چشم کوچک است.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

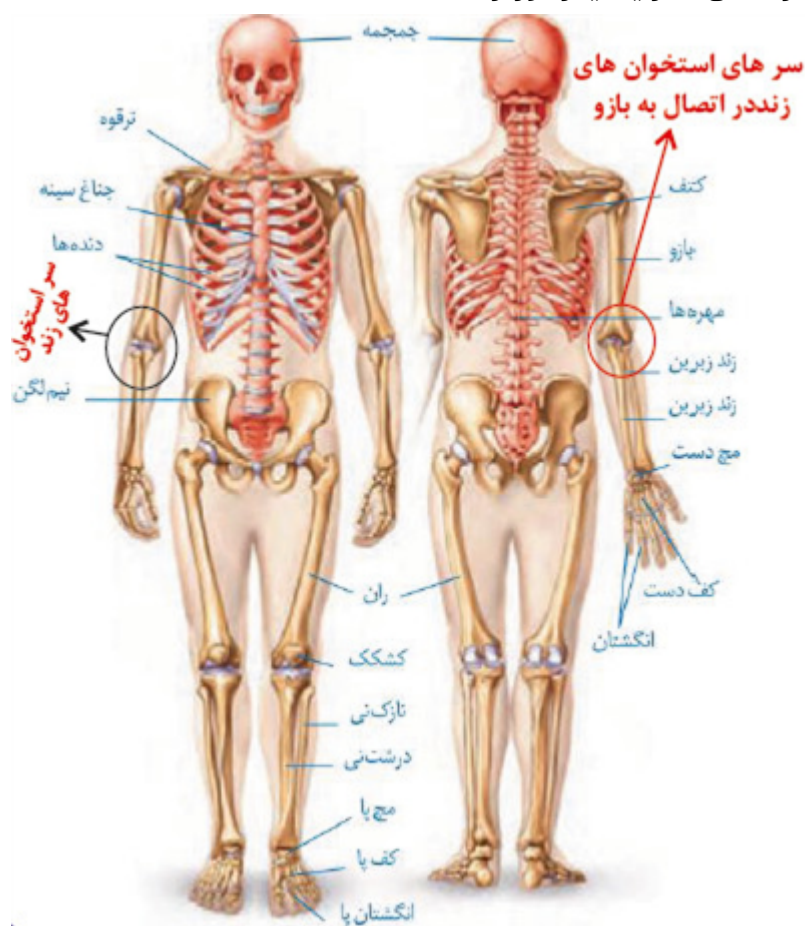
درشت‌نی = استخوان قطورتر پا، استخوان نازک‌تر پا = نازک‌نی.

گزینه ۱: غلط - عبارت صحیح است. کاملاً واضح است که استخوان بازو نسبت به استخوان درشت‌نی = استخوان قطورتر پا طول کمتری دارد.

گزینه ۲: غلط - عبارت صحیح است. چون با توجه به ناحیه مشخص شده در شکل روبه‌رو در ناحیه آرنج زند زیرین و زیرین با استخوان بازو مفصل می‌شوند و آرنج را به وجود می‌آورند.

گزینه ۳: صحیح - عبارت نادرست است. چون برخلاف شکل استخوان زند زیرین نسبت به زیرین به بخش محوری اسکلت نزدیک‌تر است.

گزینه ۴: غلط - عبارت صحیح است. چون استخوان‌های نازک‌تر که نازک‌نی‌ها هستند نسبت به استخوان‌های قطورتر یا درشت‌نی‌ها از یکدیگر دورتراند.



۷۱

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

گزینه ۱: غلط - ساخته شدن کراتین از کراتین فسفات نیازی به اکسیژن ندارد.

گزینه ۲: غلط - عضله اغلب با اکسایش گلوکز انرژی خود را تأمین می‌کند اما بسیار آمین‌دار می‌تواند پروتئین باشد.

گزینه ۳: صحیح - طبق شکل مقابل ماهیچه دو سر از طریق دو زردپی به ناحیه شانه اتصال دارد.

گزینه ۴: غلط - طبق شکل و محل نشان داده شده ماهیچه دو سر از یک انتها به زند زیرین متصل است، نه زند زیرین.



۷۲

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. عبارتهای «ب، ج و د» درست‌اند.

پرده جنب پرده‌ای دولایه است که سبب اتصال شش‌ها به قفسه سینه و پیروی شش‌ها از حرکات قفسه سینه می‌شود.

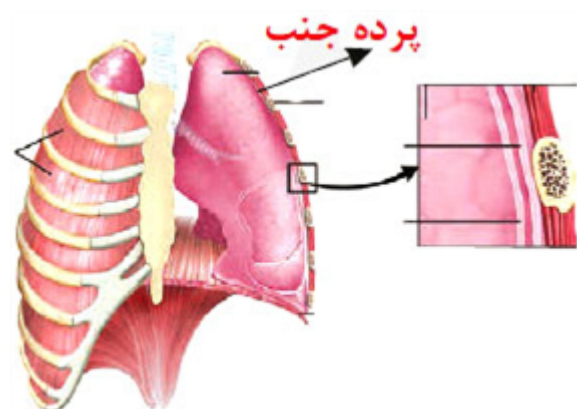
گزینه ۱: غلط - بنداره انتهایی معده زیر دیافراگم، درون حفره شکمی و دورتر از پرده خارجی جنب است.

گزینه ۲: درست - طبق شکل‌های زیر پرده جنب توسط قفسه سینه (اسکلت محوری) احاطه شده است.

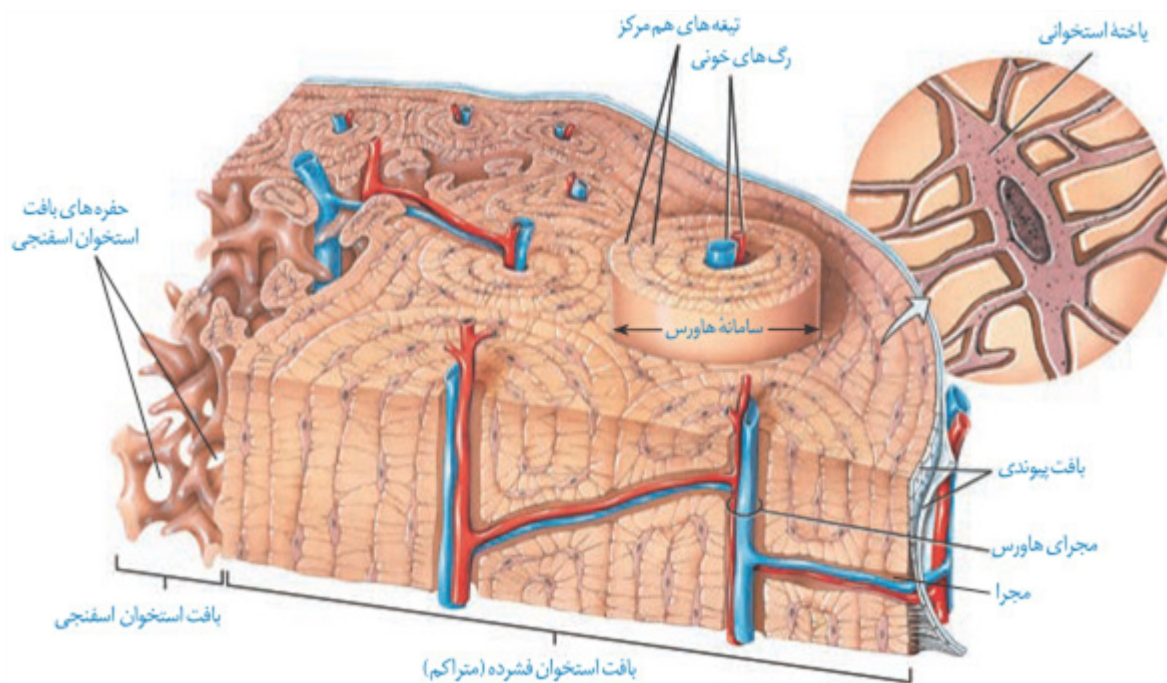
گزینه ۳: درست - لایه خارجی جنب در نزدیکی استخوان ترقوه است که با کتف (شانه) مفصل دارد.

گزینه ۴: درست - پرده جنب به دلیل اتصال به استخوان قفسه سینه نزدیک لایه پوششی و پیوندی محکم قرار دارد. هم

استخوان و هم لایه داخلی پرده جنب را می‌توان در نظر گرفت.



گزینه ۴ پاسخ صحیح است. استخوان بازوی انسان یک استخوان دراز بوده و ساختار آن مطابق شکل مقابل است. پس منظور سؤال مجراهای هاورس (عمودی) و مجراهای ارتباطی (افقی) موجود در بافت استخوان متراکم است.



- گزینه ۱: غلط - یاخته‌های چربی و یاخته‌های بنیادی لنفوئیدی در لابه‌لای بافت اسفنجی در مجاورت مجرای مرکزی استخوان بازو قرار داشته و مجراهای دیگر فاقد این موارد هستند.
- گزینه ۲: غلط - برخی‌ها همانند آنچه که در شکل روبه‌رو می‌بینید موازی مجراهای مرکزی نیستند.
- گزینه ۳: غلط - طبق شکل این مورد درباره همه مجراها صادق نیست.
- گزینه ۴: صحیح - طبق متن کتاب درسی در همه مجراها رگ‌ها و اعصاب وجود دارد.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

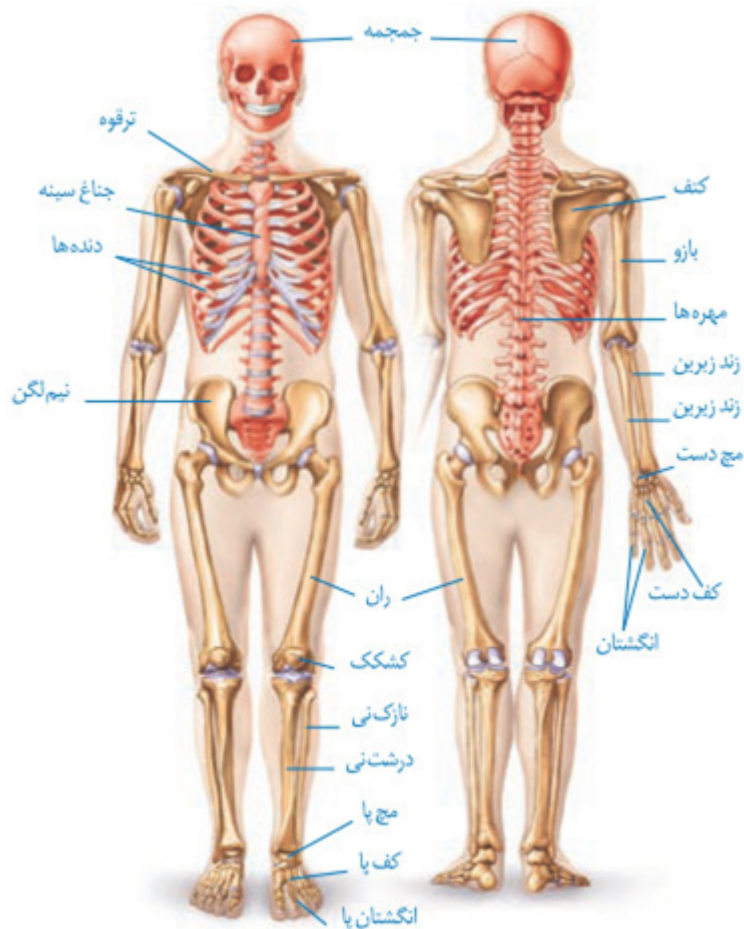
بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: استخوان قطورتر ساق پا، درشت‌نی است و استخوان نازک آن، نازک‌نی می‌باشد. استخوان‌های درشت‌نی نسبت به نازک‌نی، به یکدیگر نزدیک‌تر هستند.

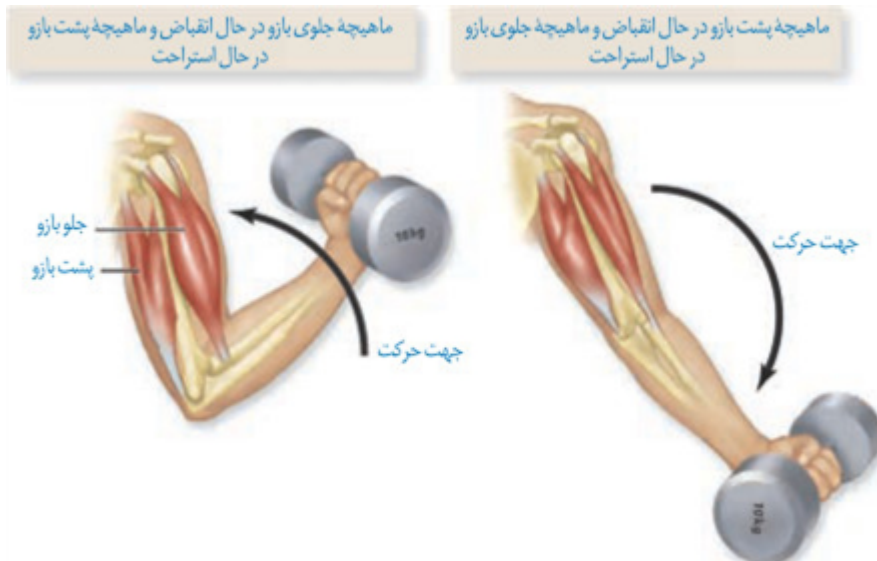
گزینه ۲: استخوان زندزیرین نسبت به زند زیرین داخلی‌تر است و به بخش محوری نزدیک‌تر است.

گزینه ۳: سر استخوان زند زیرین نسبت به زند زیرین، بالاتر قرار گرفته است.

گزینه ۴: درشت‌نی نسبت به استخوان بازو، طول بیشتری دارد.



گزینه ۱ پاسخ صحیح است. موارد الف و ب صحیح هستند. سؤال در مورد عضله دو سر بازو می‌باشد.



بررسی موارد:

مورد الف) زردپی پایینی عضله، به استخوان زند زبرین اتصال دارد.

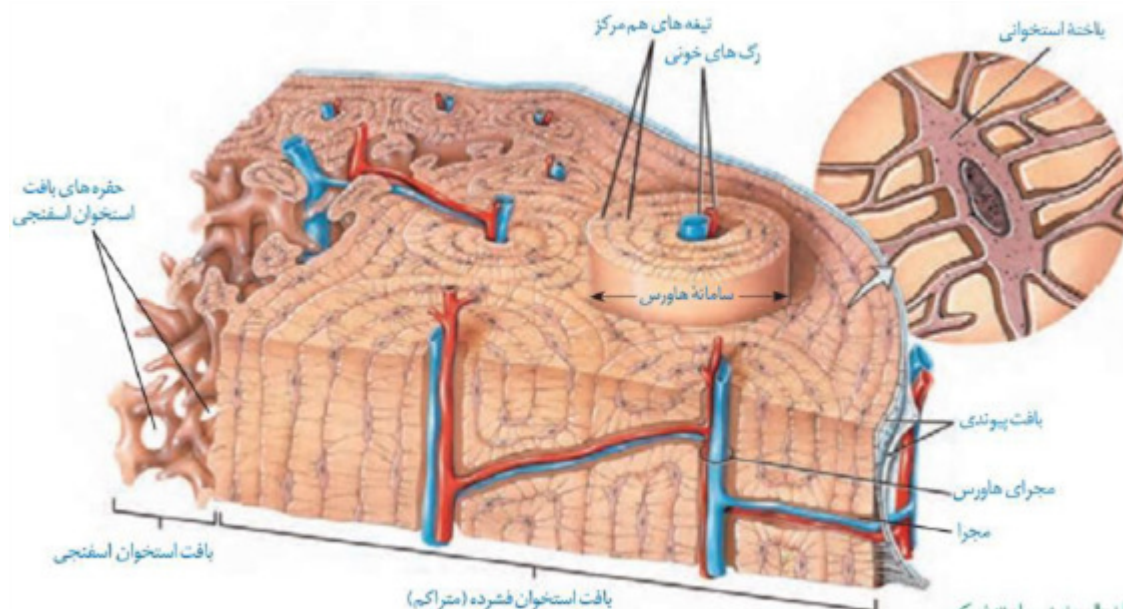
مورد ب) این ماهیچه با دو زردپی بالایی به استخوان کتف در محل مفصل شانه متصل می‌شود.

مورد ج) در ماهیچه‌های اسکلتی آنزیمی برای بازتولید ATP با استفاده از کراتین فسفات وجود دارد که در حضور ADP و کراتین فسفات، کراتین و ATP حاصل می‌شود. دقت کنید که مولکول اکسیژن در این واکنش‌ها هیچ نقشی ندارد و مصرف نمی‌شود.

مورد د) انرژی ماهیچه‌های اسکلتی اغلب از اکسایش گلوکز حاصل می‌شود که فاقد گروه آمینی می‌باشد.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. مجرای مرکزی سیستم هاورس، همچنین مجاری افقی و مایل موجود در فضای بین سیستم‌های هاورس و مجرای که سامانه هاورس را به سطح استخوان مرتبط می‌کند، مدنظر سؤال می‌باشد.

۷۶



شکل ۳. ساختار بخشی از تنه یک استخوان دراز و اجزای آن

بررسی گزینه‌ها:

- گزینه ۱: همه مجاری تنه استخوان، در مجاورت تیغه‌های استخوانی قرار دارند.
- گزینه ۲: تمامی مجاری مربوطه، دارای رگ‌های خونی، رگ لنفی و اعصاب (رشته‌های عصبی) می‌باشند.
- گزینه ۳: یاخته‌های چربی را در مغز زرد استخوان و یاخته‌های بنیادی میلوئیدی را در مغز قرمز استخوان مشاهده می‌کنیم. مغز استخوان در مجرای مرکزی استخوان واقع است.
- گزینه ۴: مجرای مرکز سیستم هاورس و بعضی مجاری موجود در بافت استخوانی اسفنجی، به صورت موازی با مجرای مرکزی استخوان واقع شده‌اند. اما سایر مجاری نسبت به مجرای مرکزی استخوان دراز، موازی نیستند. ضمناً همه مجاری تنه استخوان، دیواره استخوانی (از جنس بافت پیوندی) دارند.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. مورد ب و ج درست است. بررسی همه گزینه‌ها:

۷۷

- الف) در خونریزی‌های محدود که دیواره عروق خونی آسیب جزئی می‌بینند، پلاکت‌ها دور هم جمع شده و به هم می‌چسبند و بدین ترتیب ساختاری به نام درپوش تشکیل می‌شود. در خونریزی‌های شدید فرایند تشکیل لخته و ترشح آنزیم پروترومبیناز افزایش می‌یابد.
- ب) در صورت اشکال در ترشح صفرا، میزان بی‌کربنات ابتدای روده باریک کاهش یافته و ممکن است اسید معده به ساختار بافتی روده آسیب وارد کند.
- ج) در صورت ابتلای فرد به سلیاک بسیاری از مواد گوارش یافته جذب بدن نمی‌شوند. به طور مثال با کاهش جذب کلسیم و فسفات، تراکم توده استخوان کاهش می‌یابد.
- د) در محیط‌های بی‌وزنی تراکم توده استخوان کاهش می‌یابد.

۷۸

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. فردی که شنا را به صورت حرفه‌ای انجام می‌دهد، اکثراً تارهای عضلانی وی از نوع کند می‌باشد. بررسی همه گزینه‌ها:

(۱) در تارهای عضلانی کند تراکم میتوکندری افزایش می‌یابد.

(۲) با انجام فعالیت‌های بدنی، با ترشح انواع پیک‌های شیمیایی نظیر تستوسترون، ضخامت توده عضلانی بیشتر می‌شود. (۳) خون بیشتری باید در عضله حاوی تارهای کند جریان پیدا کند ولی، رگ خونی درون تار عضلانی (یاخته ماهیچه‌ای) نیست؛ بلکه عروق خونی بین دسته تارهای عضلانی واقع هستند!

(۴) به طور مثال می‌توان به پروتئین‌های کانالی اشاره کرد که تحت تأثیر ناقل‌های عصبی، فعال یا مهار می‌شوند.

۷۹

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. دو مورد ب و د صحیح می‌باشد. بررسی همه گزینه‌ها:

(الف) سر استخوان زرد زیرین در محل مفصل با استخوان بازو، برآمده نیست.

(ب) استخوان‌های زرد زیرین و زبرین، می‌توانند در موقعیت‌های مختلفی نسبت به یکدیگر قرار بگیرند.

(ج) بین استخوان ران و نازکنی، مفصل تشکیل نمی‌شود.

(د) سطح مفصلی بین استخوان‌های ستون مهره، صاف است و غضروف مفصلی، باعث کاهش اصطکاک بین استخوان‌ها می‌شود.

۸۰

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. موارد الف و ب صحیح هستند. بررسی همه موارد:

(الف) از بین غدد بزاقی، فقط غده بناگوشی است که در مجاورت مفصل فک بالا و پایین قرار گرفته است.

(ب) مفصل بین دنده‌ها و استخوان جناغ متحرک است.

(ج) بخش پایینی کاسه چشم، طبق شکل کتاب درسی، از مفصل چند استخوان مختلف تشکیل شده است.

(د) استخوان ران با بخش پایینی استخوان نیم‌لگن مفصل شده است در صورتی‌که قسمت بالایی نیم‌لگن، پهن‌ترین بخش آن است.

۸۱

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. با توجه به شکل کتاب درسی، مشخص است که استخوان کشکک در جلوی استخوان ران مستقر شده است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: مهره‌ها جزو اسکلت محوری هستند نه جانبی!

گزینه ۳: دقیقاً برعکس بیان شده است.

گزینه ۴: بعضی از استخوان‌های مچ دست فقط با استخوان‌های ساعد و بعضی فقط با استخوان‌های کف دست مفصل دارند. (استخوان‌های مچ دست در دو ردیف قرار گرفته‌اند).

۸۲

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: غده بناگوشی برخلاف دیگر غدد در محل مفصل متحرک بین استخوان‌های فک بالا و فک پایین قرار دارد.

گزینه ۲: استخوان‌های دنده در محل این مفصل قابلیت حرکت و جابه‌جایی دارند پس این مفصل متحرک می‌باشد.

گزینه ۳: استخوان ران در گودی نیمه پایینی نیم‌لگن فرو رفته است در حالی‌که پهن‌ترین بخش نیم‌لگن در نیمه بالایی آن قرار دارد.

گزینه ۴: مطابق شکل علاوه بر استخوان فک بالا، استخوان‌های دیگری نیز در تشکیل بخش پایینی کاسه چشم نقش دارند.

۸۳

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها:

- گزینه ۱: استخوان کشکک اولاً که پهن نیست دوماً در جلوی ران است و نه درشت‌نی.
گزینه ۲: استخوان درشت‌نی داخلی‌تر است پس فاصله دو درشت‌نی از هم کمتر است.
گزینه ۳: مهره‌ها جز استخوان محوری می‌باشند. صورت سؤال استخوان جانبی را پرسیده است.
گزینه ۴: استخوان‌های مچ در دو قرار گرفته‌اند و گروهی با استخوان‌های کف دست و گروهی با استخوان ساعد مفصل‌اند.

۸۴

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. قبل از جدا شدن سر میوزین از اکتین، موقعیت سر میوزین نسبت به اکتین عمود

نمی‌باشد. بلکه در زمان اتصال این عمود بودن مشاهده می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱: مشخص است در حضور آدنوزین تری‌فسفات، سر میوزین از اکتین جدا شده و موقعیت سر میوزین نسبت به دم آن تغییر می‌کند.
گزینه ۲: مطابق شکل در زمان حرکت پارویی شکل، میوزین به اکتین متصل است و موقعیت سر میوزین نسبت به دم آن تغییر می‌کند.
گزینه ۴: در زمان انقباض، موقعیت اکتین به بخش میانی میوزین نزدیک‌تر می‌شود، در این زمان سر میوزین نسبت به رشته اکتین به حالت غیرقائم درمی‌آید.

۸۵

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال یاخته‌های بافت پیوندی اطراف استخوان ران است.

- از بین گزینه‌ها، یاخته‌های مطرح شده در گزینه ۴ (یاخته‌های سامانه‌های هاورس) خارجی‌تر هستند. (این یاخته‌ها روی دایره‌های متحدالمرکز قرار دارند اما جزو سامانه هاورس نیستند). بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: سامانه هاورس نسبت به یاخته‌های مطرح شده در گزینه ۴ داخلی‌تر هستند.
گزینه ۲: این مورد مربوط به بافت استخوانی اسفنجی است.
گزینه ۳: این مورد مربوط به مغز قرمز استخوان است.

۸۶

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

- الف) نخستین استخوان ستون مهره‌ها در بالا با استخوان پس‌سری مفصل متحرک تشکیل می‌دهد. (درست)
ب) اندازه مهره‌های کمری نسبت به مهره‌های گردنی بزرگ‌تر است. (درست)
ج) مهره‌های کمری از طریق زوائد طرفی به دنده‌ها متصل می‌باشد. هر چند این مورد چالشی است و ممکن است نادرست باشد. (درست)
د) استخوان خاجی (بخش پایینی ستون مهره‌ها) دارای حفره‌های کوچکی درون خود است که با استخوان‌های نیم‌لگن مفصل می‌دهند. (درست)

۸۷

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها:

- گزینه ۱: ماهیچه چه از نوع کند باشد چه تند دارای میوگلوبین است ولی زردپی میوگلوبین ندارد.
گزینه ۲: از واحدهای تکراری سارکومر، تارچه تشکیل می‌شود که داخل تار ماهیچه‌ای یا یاخته ماهیچه‌ای قرار دارد پس در نزدیکی اندامک‌ها و سیتوپلاسم قرار دارد.
گزینه ۳: غلط است. غلاف پیوندی هر دسته تار در سه قسمت وجود دارد اطراف یاخته‌ها، اطراف دسته تار و اطراف کل ماهیچه اسکلتی. پس می‌توانیم بگوییم بافت پیوندی رشته‌ای متراکم در سطح خارج یاخته‌های ماهیچه‌ای وجود دارد. هسته‌های ماهیچه اسکلتی در نزدیکی غشای سلول قرار دارند.
گزینه ۴: صحیح است. بافت پیوندی رشته‌ای ماده زمینه‌ای اندکی دارد.

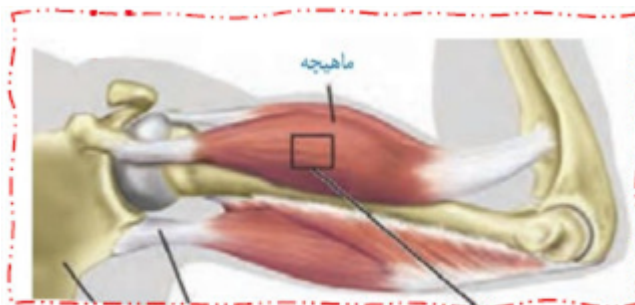
۸۸

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: ماهیچه دوسر بازو، از استخوان کتف شروع می‌شود و توسط نواری محکم به استخوان زند زبرین متصل می‌شود.

گزینه ۳: براساس شکل ۳ نادرست است. مهره‌های ابتدا و انتهای ستون مهره‌ها با هم متفاوت‌اند.

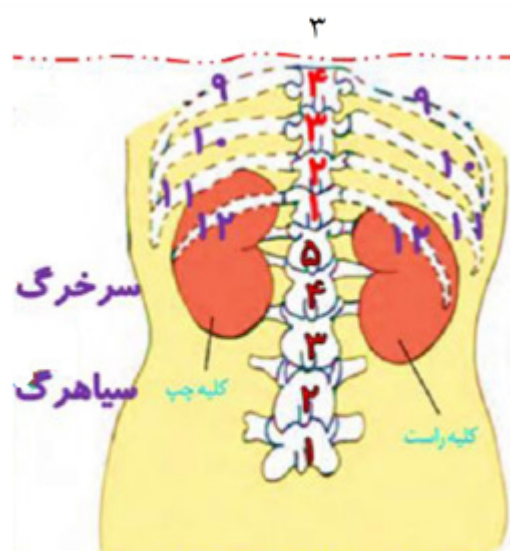
گزینه ۴: براساس شکل ۱ ماهیچه دوزنقه‌ای با زردپی به ترقوه وصل است ولی آن را نمی‌پوشاند. این ماهیچه، جناغ را هم نمی‌پوشاند.



۱



۲



۳

۴ مهره زیر محل اتصال دنده ۱۲ به ستون مهره میزنای ۱ به ۵ اندازه مهره‌ها کوچک تر میشود

۸۹

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. دقت کنید عضله دوزنقه‌ای به ترقوه متصل است اما به جناغ هیچگونه اتصال ندارد. این عضله در مجاورت عضله دلتایی قرار دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: سر استخوان بازو گرد است و درون حفره‌ای در استخوان کتف قرار می‌گیرد و مفصل متحرک گوی و کاسه ایجاد می‌کند.

گزینه ۳: واضح است که عضله دوسر بازو به استخوان کتف و زند زبرین متصل است.

گزینه ۴: استخوان در سمت داخل خود با استخوان جناغ و در سمت خارجی خود با استخوان ترقوه مفصل تشکیل می‌دهد.

۹۰

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

مورد الف) عضله توأم نوعی عضله اسکلتی است که در ساختار تارهای خود همگی دارای رنگدانه‌های میوگلوبین با مقادیر متفاوت است. (درست)

مورد ب) در تارهای تند و کند همگی در اطراف تارچه‌ها، ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم و اندامک‌ها قابل مشاهده هستند؛ زیرا سیتوپلاسم تارچه‌ها را احاطه کرده است. (درست)

مورد ج) دقت کنید در یک دسته تار، تنها برای تارهای محیطی می‌توان گفت هسته‌ها مجاور غلاف‌ها هستند. و این مورد درباره تارهایی که در بخش مرکزی دسته تار هستند؛ صادق نیست. (نادرست)

مورد د) اطراف دسته تارها، بافت پیوندی رشته‌ای مشاهده می‌شود که دارای ماده زمینه‌ای اندک می‌باشد. (درست)

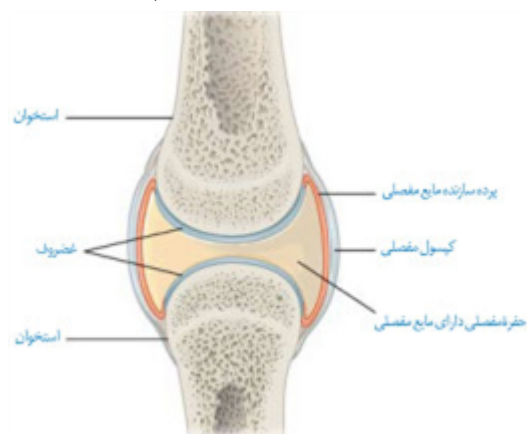
۹۱

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. زردپی‌ها، رباطها و کپسول مفصلی به در کنار هم ماندن استخوان‌ها در محل مفصل زانو کمک می‌کنند. همه این ساختارها دارای بافت پیوندی هستند، در نتیجه رشته‌های کلاژن فراوانی دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: این مورد درباره رباطها نیست.

گزینه ۳: این مورد تنها درباره غضروف مفصلها صادق است و درباره ساختارهای فوق صادق نیست.

گزینه ۴: این مورد تنها درباره زردپی عضلات صادق است که می‌توانند استخوان‌ها را حرکت دهند.



۹۲

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. فقط مورد دوم نادرست است. صورت سؤال در مورد زنبور است که نوعی حشره است.

توضیح: حشرات دارای لوله گوارشی هستند نه حفره گوارشی! سایر گزینه‌ها:

مورد اول: دستگاه عصبی حشره، اطلاعات تعداد زیادی واحد بینایی را یکپارچه می‌کند.

مورد سوم: حشرات به دلیل داشتن اسکلت بیرونی، علاوه بر محافظت، محدودیت در رشد دارند.

مورد چهارم: به سامانه گردش مواد باز در حشرات اشاره دارد که صحیح است.

۹۳ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. استخوان آرواره پایین با استخوان گیجگاهی (نارنجی رنگ) و استخوان گونه (آبی رنگ) تماس دارد.

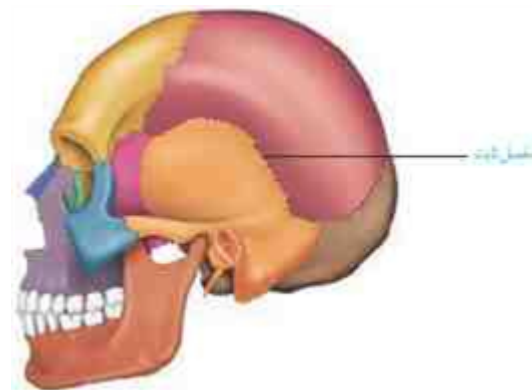
بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: استخوان منطقه پیشانی با استخوان گونه مفصل تشکیل می‌دهد.

گزینه ۲: استخوان ناحیه پس سر با استخوان گیجگاهی مفصل تشکیل می‌دهد.

گزینه ۳: استخوان آهیانه که لوب آهیانه مغز را در بر گرفته است، مستقیماً با آرواره پایین تماسی ندارد.

گزینه ۴: استخوان گیجگاهی گوش درونی را در بر گرفته است.



۹۴ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

مورد اول: دقت کنید که سرهای میوزین در دو انتهای آن در خلاف جهت یکدیگر حرکت می‌کنند.

مورد دوم: گلوکز سوخت رایج یاخته است و باید همیشه مصرف شود ولی سؤال فقط به انقباض طولانی مدت اشاره کرده که در این انقباض مستقیماً از اسیدهای چرب استفاده می‌کنیم.

مورد سوم: میوزین حین اتصال با اکتین و حین اتصال با مولکول ATP دچار تغییر شکل در ساختار خود می‌شود.

مورد چهارم: دقت کنید ورود یون کلسیم به ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم ماهیچه از طریق کانال‌ها و بدون صرف انرژی صورت می‌گیرد.

۹۵ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

مورد ۱: دقت کنید دنده‌های ۱۱ - ۱۲ با استخوان پهن جناغ تشکیل مفصل نمی‌دهند.

مورد ۲: استخوان‌های ساق پا شامل نازک نی و درشت نی است. نازک نی با استخوان بلند ران هیچ مفصلی ندارد و با استخوان درشت نی هم مفصل متحرک ندارد.

مورد ۳: تمام استخوان‌های ساعد با استخوان‌های مچ دست (کوتاه) و بازو (بلند) در مفصل قرار دارند.

مورد ۴: دقت کنید نیم‌لگن با استخوان ران و استخوان‌های ستون مهره تشکیل مفصل می‌دهد ولی این مفصل متحرک نیست.

۹۶ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. آبشش بی‌مهرگانی مثل سخت‌پوستان محدود به نواحی خاصی از بدن است. ولی بعضی

بی‌مهرگان هم می‌توانند آبشش‌های پراکنده داشته باشند. بررسی گزینه‌ها:

۱: انشعابات حفره گوارشی مربوط به جانوران دارای کیسه گوارشی است.

۲: آبشش این جانور می‌تواند به دفع مواد نیتروژن‌دار بپردازد.

۳: درست است

۴: مایع پمپ شده به حفرات بدن مربوط به گردش باز هست که این سخت‌پوستان دارند.

۹۷ گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

مورد اول) دقت کنید سرهای میوزین در دو انتهای رشته میوزین، در جهت مخالف هم حرکت می‌کنند. (نادرست)
 مورد دوم) دقت کنید گلوکز به عنوان منبع انرژی انقباض طولانی مدت مصرف نمی‌شود. (نادرست)
 مورد سوم) تحت اثر مولکول ATP شکل سر مولکول میوزین تغییر می‌کند و این باعث حرکت پارویی شکل میوزین بر روی اکتین می‌شود. (درست)
 مورد چهارم) دقت کنید ورود کلسیم به ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم، با روش انتشار تسهیل شده و بدون صرف انرژی است. (نادرست)

۹۸ گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

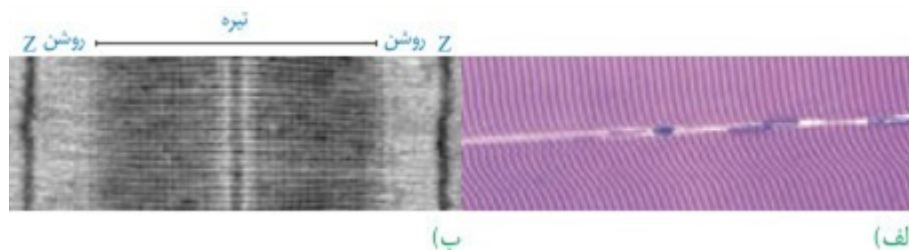
مورد اول) نادرست - استخوان نازک‌نی که در ساختار ساق پا قرار دارد، با استخوان دراز ران مفصل تشکیل نمی‌دهد.
 مورد دوم) درست - استخوان‌های زند زیرین و زند زیرین، با استخوان بازو و استخوان‌های مچ دست مفصل متحرک تشکیل می‌دهند.
 مورد سوم) درست - هر استخوان نیم لگن با استخوان ران و استخوان‌های مهره‌ها مفصل تشکیل می‌دهد.
 مورد چهارم) نادرست - استخوان‌های دنده ۱۱ و ۱۲ با استخوان جناغ مفصل تشکیل نمی‌دهد و به صورت آزاد هستند.

۹۹ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. موارد الف و ج و د به درستی بیان شده‌اند.

خارجی‌ترین سلول‌های استخوانی در تنه استخوان ران، یاخته‌های بافت استخوانی فشرده هستند که در مجاورت بافت پیوندی دولایه‌ای است که سطح خارجی استخوان را پوشانده است. لایه داخلی این بافت از یاخته‌های پهن و نزدیک به هم تشکیل شده است (تأیید مورد ج). این یاخته‌ها در سامانه هاورس شرکت نمی‌کنند (رد مورد ب).
 به طور غیرمستقیم بافت استخوانی اسفنجی را که دارای تیغه‌های استخوانی منظم است، احاطه کرده است (تأیید مورد الف). در مجاورت آن رگ‌های خونی از مجرای عرضی عبور می‌کند و البته فاصله زیادی با مغز استخوان دارد (تأیید مورد د).

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. واحدهای تکراری تارچه عضله اسکلتی، سارکومر نام دارد. منظور از رشته‌های متشکل از اجزای کرووی شکل، رشته‌های اکتین هستند. در صورتی که منظور گزینه ۴، میوزین است نه اکتین.

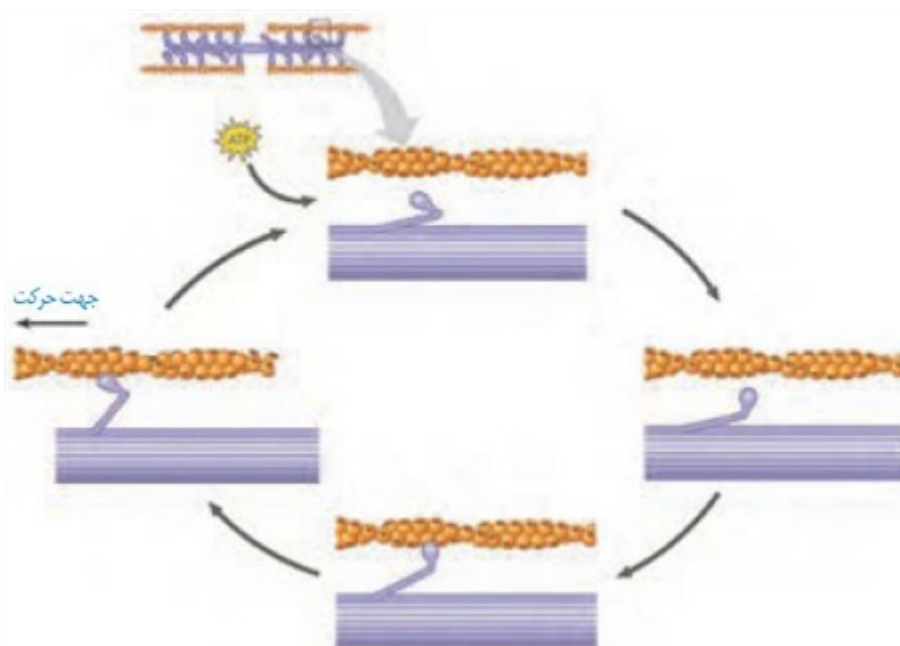
۱۰۰



شکل ۱۳- تصویر میکروسکوپی از ساختار ماهیچه مخطط و (ب) سارکومر

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱: از لغزیدن اکتین و میوزین در مجاورت هم در هنگام انقباض، از وسعت نوار روشن کاسته می‌شود. در اصل افزایش هم‌پوشانی اکتین توسط میوزین باعث کاهش وسعت نوار روشن می‌شود.
- گزینه ۲: حتی در حالت استراحت نیز، رشته‌های اکتین و میوزین کمی هم‌پوشانی دارند و قسمتی از رشته‌های اکتین در قسمت نوار تیره دیده می‌شود.
- گزینه ۳: در هنگام انقباض، رشته‌های اکتین روی میوزین می‌لغزند و به سمت وسط سارکومر و اکتین‌های قرار گرفته در طرف مقابل حرکت می‌کنند.



شکل ۱۶- نحوه انقباض ماهیچه

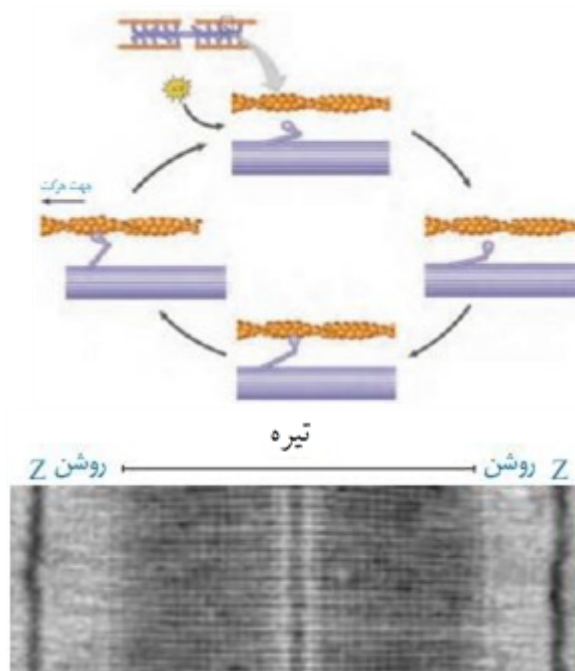
۱۰۱

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. واحدهای تکراری تارچه ماهیچه‌های اسکلتی، سارکومر نام دارند. با توجه به شکل‌های روبه‌رو، رشته‌های اکتین از واحدهای کروی تشکیل شده‌اند. به این نکته توجه داشته باشید که رشته‌های میوزین از طریق سرهای خود به رشته‌های اکتین متصل می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در هنگام انقباض، این رشته‌های پروتئینی می‌توانند از وسعت بخش‌های روشن موجود در سارکومر بکاهند.

گزینه ۲: توجه داشته باشید در شکل روبه‌رو، بخش تیره‌ی بزرگ در اثر هم‌پوشانی رشته‌های اکتین و میوزین تشکیل می‌شود.

گزینه ۳: به دنبال استراحت ماهیچه‌ها، سارکومرها از یک‌دیگر فاصله گرفته و دور می‌شوند. بنابراین فاصله‌ی رشته‌های اکتین از یک‌دیگر افزایش می‌یابد.

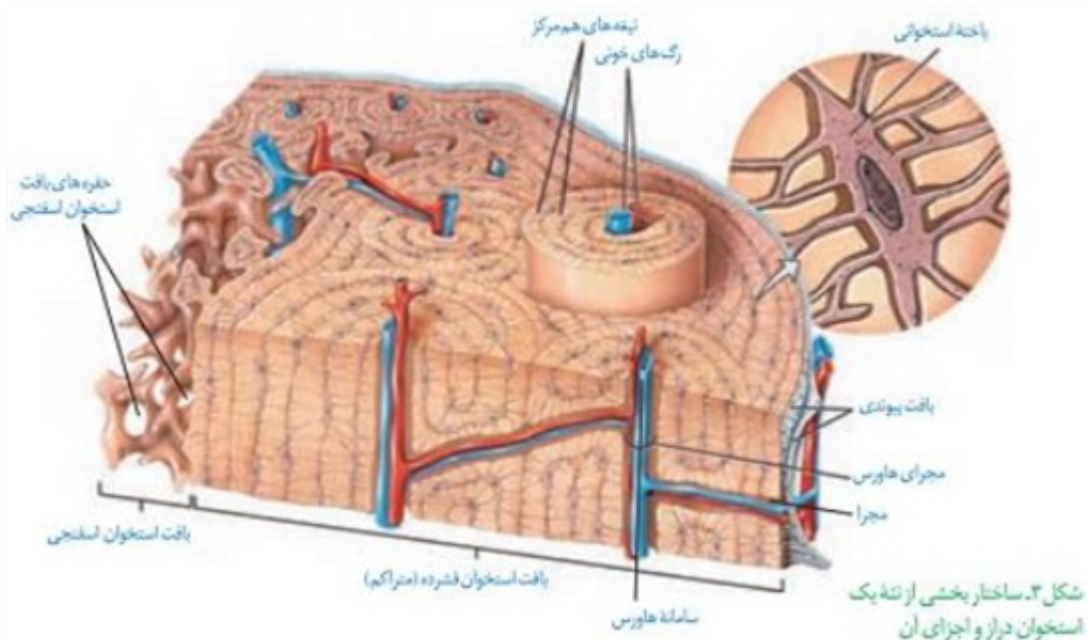


گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در تنه استخوان دراز، بافت استخوانی متراکم به سمت خارج و بافت استخوانی اسفنجی به سمت داخل تولید شده و یاخته‌های بافت استخوانی متراکم در تماس با بافت پیوندی قرار دارند که یاخته‌های آن پهن و نزدیک به هم هستند. پس خارجی‌ترین یاخته‌های موجود در تنه استخوان ران در سمت داخل یاخته‌هایی پهن و نازک به هم واقع شده‌اند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: اگر به شکل توجه کنید، می‌بینید که این یاخته‌ها می‌توانند در مجاورت رگ‌های خونی و اعصاب قرار داشته باشند اما در مجاورت مغز قرمز قرار ندارند.

گزینه ۳: دقت داشته باشید خارجی‌ترین یاخته‌های استخوانی در تنه در ساختار سامانه‌های هاورس قرار ندارند! بلکه یاخته‌های استخوانی داخلی‌تر در ساختار سامانه‌ی هاورس دیده می‌شوند.

گزینه ۴: توجه کنید، خارجی‌ترین یاخته‌های استخوانی در تنه همان یاخته‌های استخوانی در بافت فشرده (متراکم) هستند. این بافت برخلاف بافت اسفنجی (که در بخش داخلی‌تر تنه استخوان‌های دراز قرار دارد)، فاقد حفره‌های نامنظم است.



گزینه ۳ پاسخ صحیح است. بخش مشخص شده کپسول مفصلی را نشان می‌دهد که از جنس بافت پیوندی رشته‌ای است. این بافت، سلول‌های کم‌تری دارد. انعطاف‌پذیر است. در این نوع بافت پیوندی کلاژن بیشتری وجود دارد.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. تارهای تند سریع‌تر خسته می‌شوند. انرژی کم‌تری از مواد غذایی آزاد می‌کنند و میوکلوبین کم‌تری دارند. میتوکندری کم‌تری دارند.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. منظور شکل، کپسول مفصلی است که همانند غلاف احاطه‌کننده‌ی دسته تارهای ماهیچه‌ای، از جنس بافت پیوندی رشته‌ای است؛ در این بافت مقدار ماده‌ی زمینه‌ای اندک است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: دقت کنید رباط‌ها نیز انعطاف‌پذیری اندکی دارند زیرا نوعی بافت پیوندی رشته‌ای می‌باشد.

گزینه ۳: بافت پیوندی سست بافت پوششی مخاط را پشتیبانی می‌کند. دقت کنید در بافت پیوندی رشته‌ای برخلاف بافت پیوندی سست تعداد یاخته‌ها اندک است.

گزینه ۴: منظور این گزینه غشای پایه است. در غشای پایه رشته‌های گلیکوپروتئینی وجود دارد. در ماده‌ی زمینه‌ای بافت پیوندی سست نیز گلیکوپروتئین مشاهده می‌شود.

۱۰۶ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. تنها مورد (الف) درست است.

در انقباض ایزوتریک طول ماهیچه کم می‌شود. در تجزیه‌ی کامل گلوکز لاکتیک اسید تولید نمی‌شود. هم‌چنین طول رشته‌های اکتین و میوزین هیچ‌گاه کوتاه نمی‌شود.

۱۰۷ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در حین دم دنده‌ها بالا و جلو و دیافراگم مسطح می‌شود. هم‌چنین حین بازدم نیز جناغ به عقب دنده‌ها پایین و دیافراگم گنبدی شکل می‌شود.

۱۰۸ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. حشرات، پرندگان و خفاش توانایی پرواز دارند که ریبوزوم در این سلول‌ها از دو جز نابرابر تشکیل شده است.

۱۰۹ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. صورت سؤال درباره‌ی شته است. حشرات اسکلت بیرونی دارند که علاوه بر کمک به حرکت در حفاظت از بدن نیز نقش دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه‌ی ۱: منافذ در زمان انقباض قلب بسته هستند.
گزینه‌ی ۳: هر گره عصبی فقط فعالیت عضلات همان بند از بدن را کنترل می‌کند.
گزینه‌ی ۴: این مورد برای پلاناریا است.

۱۱۰ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. یاخته‌های ماهیچه‌ای را می‌توان به دو نوع یاخته‌ی تند و کند تقسیم کرد. این تقسیم‌بندی براساس سرعت انقباض است. بسیاری از ماهیچه‌های بدن هر دو نوع یاخته را دارند. تارهای کند برای حرکات استقامتی و تارهای تند برای انقباضات سریع. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه‌ی ۱: این مورد برای هیچ‌یک از عضلات بدن انسان صادق نیست، زیرا در عضلات بدن علاوه بر کراتین فسفات، مواد دیگری نیز در تولید انرژی نقش دارند.
گزینه‌ی ۲: این مورد برای همه‌ی عضلات اسکلتی بدن انسان صادق است.
گزینه‌ی ۴: این مورد برای هیچ‌یک از عضلات اسکلتی صادق نیست، زیرا گیرنده‌های ناقل عصبی در سطح تار عضلانی قرار دارند، نه درون تار.

۱۱۱ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. شماره ۴ غضروف محل مفصل را نشان می‌دهد که همانند زردپی‌ها دارای کلاژن و الاستین است.

۱۱۲

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. غده فوق کلیه دو بخش قشری و مرکزی دارد، در بخش قشری هورمون‌های کورتیزول، آلدوسترون و هورمون‌های جنسی استروژن، پروژسترون و تستوسترون در هر دو جنس زن و مرد و در بخش مرکزی که ساختاری عصبی دارد هورمون‌های اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین تولید می‌شود. یعنی هورمون تستوسترون فقط در مرد و هورمون‌های استروژن و پروژسترون فقط در زنان دیده نمی‌شود.

گزینه ۱: صحیح - هورمون‌های اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین جهت مقابله کوتاه مدت با شرایط استرس‌زا ترشح می‌شوند، در نتیجه با کم‌کاری بخش مرکزی این غده، تولید هورمون‌های اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین کاهش می‌یابد و توان فرد در مقابل موقعیت‌های تنش‌زا کم می‌شود.

گزینه ۲: غلط - با پرکاری بخش مرکزی نایزک‌ها باز می‌شوند ولی کم‌کاری یا پرکاری بخش مرکزی غده فوق کلیه ربطی به بم شدن صدا ندارد.

گزینه ۳: غلط - با پرکاری بخش قشری، تولید هورمون کورتیزول افزایش یافته، در نتیجه پروتئین‌ها و چربی‌ها در بدن تجزیه و آزاد می‌شوند.

گزینه ۴: غلط - با کم‌کاری بخش قشری به دلیل کاهش تولید آلدوسترون بازجذب سدیم و آب از کلیه‌ها کاهش می‌یابد و مقدار آب پلاسما کم می‌شود، در نتیجه آن غلظت یاخته‌های خونی افزایش یافته و میزان برون‌ده قلب کاهش می‌یابد.

۱۱۳

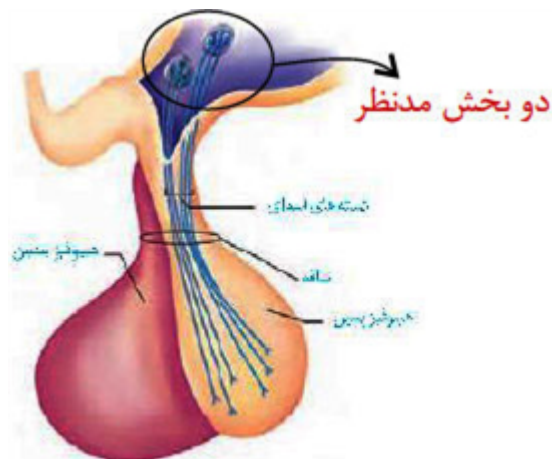
گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

گزینه ۱: غلط - طبق شکل، آکسون‌ها از ساقه هیپوفیز گذشته و پایانه‌های آکسونی در درون هیپوفیز پسین قرار دارد.

گزینه ۲: غلط - با توجه به شکل جسم یاخته‌های عصبی بخش‌های مورد اشاره در سؤال در هیپوتالاموس قرار دارد در حالی‌که غده هیپوفیز در گودی کف استخوان جمجمه قرار گرفته است.

گزینه ۳: غلط - با توجه به شکل آکسون (آسه)‌های بخش پایین‌تر، از بخش دیگر کوتاه‌تر است نه بلندتر.

گزینه ۴: صحیح - کاملاً طبق شکل درست است. آسه‌های بخش پایین‌تر به هیپوفیز پیشین نزدیک‌تراند.



۱۱۴

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. تمامی موارد صحیح هستند.

هورمون‌های ترشح شده از بخش قشری غده فوق کلیه: آلدوسترون، کورتیزول و هورمون‌های جنسی هورمون‌های ترشح شده از بخش مرکزی غده فوق کلیه: اپی‌نفرین، نوراپی‌نفرین بررسی موارد:

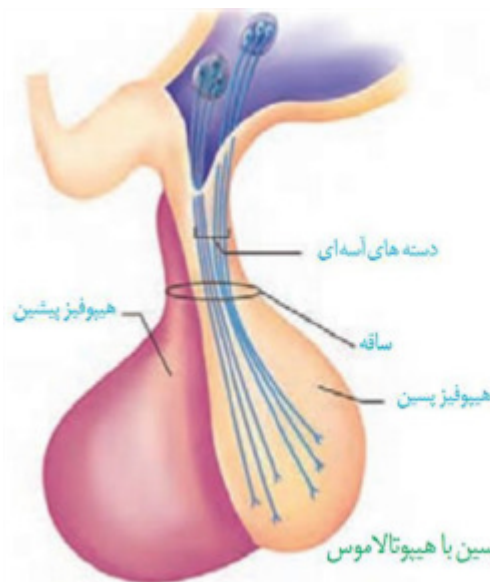
مورد الف) در اثر ازدیاد هورمون تستوسترون در بدن خانم جوان، بم شدن صدا و افزایش موهای صورت قابل انتظار است.

مورد ب) با کاهش آلدوسترون ترشح شده از غده فوق کلیه، میزان سدیم و حجم خون (به دلیل کاهش آب بدن) کاهش می‌یابد. بنابراین غلظت گلبول‌های قرمز در خون افزایش و همچنین به علت کاهش حجم خون، برون‌ده قلبی نیز کاهش می‌یابد.

مورد ج) با افزایش غلظت کورتیزول در بدن فرد، افزایش قندخون قابل انتظار است. هورمون کورتیزول به منظور افزایش غلظت گلوکز، پروتئین‌ها را تجزیه می‌کند. یکی از بهترین منابع پروتئینی در بدن انسان استخوان‌ها، عضلات و دستگاه ایمنی می‌باشد. بنابراین با افزایش این هورمون تضعیف استخوان‌ها، عضلات و دستگاه ایمنی بدن صورت می‌گیرد. مورد د) با کاهش هورمون‌های اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین، توانایی فرد برای مقابله با شرایط استرس‌زا کاهش می‌یابد. بنابراین افزایش ضربان قلب، فشار خون و قندخون با مشکل مواجه می‌شود. همچنین افزایش حجم نایزک‌ها در شش نیز درست صورت نمی‌گیرد. در حقیقت کاربرد این هورمون‌ها برای مقابله با شرایط استرس‌زا است پس اگر به درستی عمل نکنند، موجب کاهش توان فرد جهت مقابله با این شرایط می‌شود.

۱۱۵

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. فقط مورد د صحیح است. سؤال در رابطه با دو بخش تولیدکننده هورمون‌های هیپوفیز پسین می‌باشد. به بخش‌های تجمع جسم سلولی در هیپوتالاموس هسته هیپوتالاموس می‌گویند.



بررسی موارد:

مورد الف) هسته پایین‌تر هیپوتالاموس در مقایسه با هسته دیگر، تقریباً آکسون‌هایی با طول مشابه دارد. مورد ب) پایانه‌های آکسونی هسته پایین‌تر هیپوتالاموس در محل ساقه هیپوفیز قرار ندارند. مورد ج) هسته‌های هیپوتالاموس درون استخوان کف جمجمه نیستند. بلکه هیپوفیز این ویژگی را دارد. مورد د) طبق شکل درست است.

۱۱۶ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. هورمون‌ها می‌توانند روی یاخته‌های مختلف از جمله مجاری گوارشی اثر بگذارند ولی همیشه توسط غدد ترشح نمی‌شوند و ممکن است توسط سلول‌های پراکنده که خارج از غدد قرار دارند ترشح شوند. ضمناً هورمون‌ها از غدد درون‌ریز ترشح می‌شوند به برون‌ریز! بررسی سایر گزینه‌ها:
 (۲) هورمون‌ها در مقادیر بسیار کم ترشح می‌شوند.
 (۳) هورمون‌ها توسط یاخته‌های درون‌ریز ترشح می‌شود.
 (۴) پروتئین‌های ترشحی، پس از ساخته شدن و بسته‌بندی، در ریزکیسه‌های دستگاه گلژی قرار می‌گیرند.

۱۱۷ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال، غدد پاراتیروئید است. موارد الف و ج صحیح هستند. بررسی موارد:
 الف) هورمون پاراتیروئیدی طی بازخورد منفی تنظیم می‌شود.
 ب) این غدد در دو ردیف دوتایی قرار دارند.
 ج) هورمون پاراتیروئیدی با اثر بر استخوان، باعث آزاد شدن کلسیم از مادهٔ زمینه استخوان می‌شود.
 د) این غدد خودشان هورمون تولید و ترشح می‌کنند. ویژگی ذکر شده مربوط به هیپوفیز پسین است.

۱۱۸ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. موارد الف، ب و ج صحیح هستند. بررسی موارد:
 الف) با کاهش انسولین، چون سلول‌ها به سراغ مصرف اسیدهای چرب برای به دست آوردن انرژی می‌روند، محصولات اسیدی خون افزایش می‌یابد.
 ب) با کاهش هورمون پاراتیروئیدی، چون کلسیم پلاسما، کاهش می‌یابد، انقباض ماهیچه‌های قلب دچار مشکل شده و برون‌ده قلب کاهش می‌یابد.
 ج) یکی از اثرات هورمون پرولاکتین، نقش در فرایندهای تولیدمثل مردان است.
 د) سلول‌های استخوانی در مجاورت سلول‌های غضروفی قدیمی‌تر به وجود می‌آیند.

۱۱۹ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. با اثر هورمون رشد یاخته‌های استخوانی جدید در مجاور یاخته‌های غضروفی قدیمی‌تر ایجاد می‌شود و در سمت دیگر صفحه رشد (در سمت سر استخوان) یاخته‌های غضروفی جدید تشکیل می‌شوند.
 بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۲: با کاهش غیرطبیعی هورمون پاراتیروئیدی، کلسیم خون کاهش می‌یابد و برای انقباض ماهیچه‌ها یون کلسیم نیاز است بنابراین قدرت انقباض قلب و برون‌ده قلبی کاهش می‌یابد.
 گزینه ۳: با کاهش غیرطبیعی انسولین ورود گلوکز به یاخته‌ها کاهش می‌یابد و یاخته‌ها با مصرف اسید چرب برای تولید ATP محصولات اسیدی تولید می‌کنند.
 گزینه ۴: هورمون پرولاکتین در مردان در تنظیم فرایندهای تولیدمثل نقش دارد.

۱۲۰ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. منظور سؤال غدد پاراتیروئیدی است که هورمون پاراتیروئیدی ترشح می‌کنند. هورمون پاراتیروئیدی در یاخته‌های کلیه باعث افزایش بازجذب کلسیم و در یاخته‌های استخوانی باعث برداشت کلسیم از ماده زمینه‌ای استخوان می‌شود. بنابراین در یاخته‌های مختلف پاسخ متفاوتی ایجاد می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:
 گزینه ۱: دو غده پاراتیروئیدی در چپ و دوتای دیگر در راست قرار دارد بنابراین در یک راستا نیستند.
 گزینه ۳: ترشحات غدد پاراتیروئیدی با بازخورد منفی تنظیم می‌شود.
 گزینه ۴: این گزینه در مورد هیپوفیز پسین صحیح است نه غدد پاراتیروئیدی.

- ۱۲۱) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. غده فوق کلیه و غدد تخمدانی در ترشح هورمون‌های جنسی مؤثر هستند و در ناحیه شکم قرار دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۲: دقت کنید غده هیپوفیز با ترشح هورمون رشد، بر تراکم استخوان مؤثر است. این غده در بالای حنجره قرار دارد.
- گزینه ۳: غده فوق کلیه با ترشح آلدوسترون در حفظ تعادل آب مؤثر است. این غده درون حفره شکمی قرار دارد.
- گزینه ۴: هورمون پاراتیروئیدی در بازجذب کلسیم مؤثر است اما تحت اثر هیپوفیز نمی‌باشد.
- ۱۲۲) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. منظور سؤال هیپوتالاموس است که در ایجاد تب نقش دارد. بررسی گزینه‌ها:
- الف: غلط است - هیپوفیز ۴ محرک ترشح می‌کند FSH، LH، محرک فوق کلیه و محرک تیروئیدی
- ب: غلط است - هورمون رشد توسط هیپوفیز پیشین ساخته می‌شود.
- ج: صحیح است - هورمون ضدادراری و اکسی‌توسین در هیپوفیز پسین ذخیره و ترشح می‌شوند.
- د: غلط است - غده فوق کلیه هم در تنظیم فشارخون بدن نقش دارد.
- ۱۲۳) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال هیپوتالاموس است که در تنظیم دمای بدن و بروز تب مؤثر است. این غده، هورمون‌های اکسی‌توسین و ضدادراری می‌سازد که در بخش پشتی هیپوفیز ذخیره می‌شوند.
- بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: تولید هورمون‌های محرک مربوط به غده هیپوفیز است.
- گزینه ۳: هیپوکامپ در ایجاد حافظه کوتاه‌مدت و تبدیل آن به حافظه درازمدت نقش دارد.
- گزینه ۴: این مورد مربوط به هیپوفیز است. گیرنده هورمون‌های هیپوتالاموسی در بخش پیشین هیپوفیز، کلیه، ماهیچه صاف اطراف غدد شیری و رحم است.
- ۱۲۴) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. تیروئید و پاراتیروئید در مجاورت حنجره قرار دارند و در تنظیم یون کلسیم خوناب نقش دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۲: تیموس و تیروئید و پاراتیروئید در مجاورت نای هستند. این مورد تنها درباره تیموس صادق است.
- گزینه ۳: غده فوق کلیه با ترشح آلدوسترون، بازجذب یون‌های سدیم را افزایش می‌دهد و در نتیجه فشارخون بیشتر می‌شود.
- گزینه ۴: برای غده اپی‌فیز صادق نیست تنها برای هیپوفیز صادق است.
- ۱۲۵) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. هر ۴ مورد به درستی بیان شده‌اند.
- در مورد اول دقت کنید تخمدان اندامی است که می‌تواند هدف هر دو هورمون LH – FSH قرار گیرد.
- در مورد دوم تمام بافت‌های بدن می‌توانند هدف هورمون‌های تیروئیدی باشند.
- در مورد سوم هورمون پاراتیروئید بر کلیه و بازجذب کلسیم مؤثر است و هورمون ضدادراری نیز بر کلیه مؤثر است.
- در مورد چهارم دقت کنید که هورمون آلدوسترون همانند ضدادراری می‌تواند کلیه تأثیر گذاشته و بر بازجذب تأثیر گذارند.

۱۲۶ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. کلیه در نزدیکی ماهیچه‌های دیواره شکم قرار دارد. می‌دانیم که ماهیچه‌های مری و بنداره انتهایی مری در ورود غذا به معده نقش دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: غده فوق کلیه در نزدیکی کلیه است و با ترشح اپینفرین و نوراپینفرین در افزایش ضربان قلب و فشار خون نقش دارد.
گزینه ۲: کلیه در نزدیکی پانکراس قرار دارد و این اندام آنزیم گوارشی و بیکربنات تولید می‌کند.
گزینه ۳: کلیه در نزدیکی طحال قرار دارد و طحال نوعی اندام لنفی است که در از بین بردن میکروب‌های بیماری‌زا و یاخته‌های سرطانی نقش دارد.

۱۲۷ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.
مورد اول) تخمدان تحت تأثیر هورمون LH قرار می‌گیرد. این اندام تحت اثر هورمون رشد و FSH نیز قرار می‌گیرد. (درست)
مورد دوم) اندام استخوان تحت تأثیر هورمون تیروئیدی قرار می‌گیرد. این اندام تحت تأثیر هورمون رشد نیز قرار دارد. (درست)
مورد سوم) هورمون پاراتیروئیدی بر روی کلیه اثر دارد و بازجذب کلسیم را زیاد می‌کند. همچنین می‌دانیم کلیه تحت اثر هورمون ضدادراری مترشحه از بخش پسین هیپوفیز نیز قرار دارد. (درست)
مورد چهارم) هورمون آلدوسترون بر روی کلیه اثر دارد. این اندام تحت اثر هورمون ضدادراری نیز قرار دارد. (درست)

۱۲۸ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در اثر کم‌کاری غده تیروئید، به دلیل کاهش هورمون‌های T_3 و T_4 ، میزان سوخت و ساز بدن و در نتیجه، دمای بدن کاهش می‌یابد نه افزایش. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۲: با افزایش فعالیت پاراتیروئید، به دلیل افزایش ترشح هورمون پاراتیروئیدی، کلسیم خون افزایش می‌یابد. از آنجایی که کلسیم در انقباض ماهیچه‌ها مؤثر است، می‌تواند در ایجاد بیماری‌های قلبی مؤثر باشد. همچنین کلسیم چون باعث تنگ شدن رگ‌ها می‌شود، می‌تواند فشار خون را بالا ببرد و باعث سکتة قلبی شود. همچنین در کم‌کاری این غده، به دلیل کاهش کلسیم، در انقباضات ماهیچه‌های تنفسی می‌تواند مشکل ایجاد شود.

۱۲۹ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در فرد مبتلا به پرکاری غده پاراتیروئید به دلیل افزایش شدید کلسیم خون، احتمال بیماری‌های قلبی افزایش می‌یابد مثلاً کلسیم چون از مواد تنگ‌کننده رگ به شمار می‌رود، می‌تواند باعث افزایش فشار خون و در پی آن بیماری‌های قلبی شود. و در یک دختر با کاهش هورمون پاراتیروئید و در نتیجه کاهش کلسیم، به دلیل اختلال در انقباض ماهیچه‌های تنفسی، مشکلات تنفسی ایجاد می‌شود.
نکته: کلسیم در فرایند انقباض همه ماهیچه‌ها نقش دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱:

گزینه ۲: به دنبال پرکاری فوق‌کلیه میزان هورمون کورتیزول زیاد می‌شود و در نتیجه ایمنی بدن ضعیف می‌شود، و احتمال ابتلا به بیماری عفونی زیاد می‌شود. اما با کم‌کاری این غده فشارخون نیز کاهش می‌یابد.
گزینه ۴: هورمون رشد توسط غده هیپوفیز تولید می‌شود. پرکاری غده هیپوفیز می‌تواند منجر به افزایش ترشح هورمون‌های جنسی شود که در تراکم توده استخوانی مؤثرند. اما کم‌کاری این غده منجر به افزایش تکثیر یاخته‌های استخوانی نمی‌شود.

۱۳۰ گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

در کم‌کاری پاراتیروئید کلسیم خون کاهش می‌یابد لذا در تبدیل پروترومبین به ترومبین اختلال ایجاد می‌شود.

۱۳۱ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. محرک‌ها می‌توانند سبب تحریک نوروها، غدد و حتی سلول‌های ماهیچه‌ای بشوند و به این منظور باید به گیرنده‌ی اختصاصی خود متصل شوند.

۱۳۲) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. آدرنالین در تنش‌ها سبب گشاد شدن نایژک‌ها می‌شود. با انسداد مجاری صفرا جذب ویتامین K کاهش می‌یابد و انعقاد خون مختل می‌شود. با اختلال در سلول‌های کناری معده، فاکتور داخلی معده کاهش می‌یابد و در نتیجه جذب B_{12} مختل می‌شود. برای تولید گلبول قرمز لازم است.

۱۳۳) گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

الف) به دنبال تحلیل لایه‌ی مخاطی معده، یاخته‌های کناری معده از بین می‌روند و در پی کاهش تولید فاکتور داخلی معده، فرد به کم‌خونی مبتلا می‌شود.

ب) به دنبال تنش‌های طولانی مدت و مداوم، میزان ترشح کورتیزول افزایش می‌یابد و در نتیجه میزان گلوکز خوناب افزایش می‌یابد.

ج) در پی انسداد مجاری صفراوی، صفرا به درون دوازدهه وارد نمی‌شود؛ در نتیجه هضم و جذب چربی‌ها و به دنبال آن جذب ویتامین‌های محلول در چربی مانند ویتامین K مختل می‌شود؛ در نتیجه در انعقاد خون اختلال ایجاد می‌شود.

د) برای این گزینه چند استدلال ممکن است، نخست این‌که به دنبال افزایش ترشح انسولین، میزان قندخون به شدت افت می‌کند؛ در نتیجه سوخت و ساز یاخته‌های عصبی کاهش می‌یابد و در نتیجه فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم مختل می‌شود؛ در نتیجه میزان تراکم یون سدیم در یاخته‌های عصبی افزایش می‌یابد.

۱۳۴) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در پرکاری قشر غده‌ی فوق‌کلیه، میزان ترشح هورمون‌های کورتیزول، آلدوسترون و هورمون‌های جنسی افزایش می‌یابد. در پی افزایش هورمون کورتیزول تضعیف سیستم ایمنی رخ می‌دهد و فعالیت مغز استخوان ضعیف می‌شود. هم‌چنین در پی افزایش هورمون آلدوسترون میزان بازجذب سدیم و آب افزایش می‌یابد و در نتیجه علائمی از خیر ایجاد می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: در پی کم‌کاری غده‌ی پاراتیروئید، میزان کلسیم خون کاهش می‌یابد. در نتیجه فرایند انعقاد خون مختل می‌شود و میزان تبدیل پروترومبین به ترومبین کاهش می‌یابد و انعقاد خون مختل می‌شود.

گزینه‌ی ۲: در پی کاهش فعالیت ترشحی بخش پسین هیپوفیز، میزان هورمون ترشح ضدادراری و اکسی توسین کاهش می‌یابد و در نتیجه ترشح شیر کاهش می‌یابد و هم‌چنین بازجذب آب از ادرار کاهش یافته و غلظت ادرار نیز کاهش می‌یابد.

گزینه‌ی ۴: در پرکاری غده‌ی سپردیس، میزان ترشح هورمون‌های تیروئیدی افزایش می‌یابد. در پی افزایش هورمون‌های تیروئیدی میزان سوخت و ساز و دی‌اکسید کربن افزایش می‌یابد. در پی افزایش دی‌اکسید کربن فعالیت ضربانی قلب نیز بیش‌تر می‌شود. هم‌چنین میزان تولید ATP افزایش می‌یابد و در نتیجه قدرت انقباض عضلات بیش‌تر می‌شود.

۱۳۵) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. سلول‌های پانکراس تحت تأثیر عوامل عصبی و هورمونی تنظیم می‌شوند. پروتئازهای پانکراس در روده فعال می‌شوند. انسولین سبب ساخت گلوکاگون در سلول‌های ماهیچه‌ای می‌شود. هیچ سلولی نمی‌تواند دو نوع هورمون تولید کند.

۱۳۶) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. پیک‌های شیمیایی همگی توسط فرایند برون‌رانی از یاخته‌ی سازنده‌ی خود آزاد می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: دقت کنید گروهی از یاخته‌های درون‌ریز به صورت مجتمع در غدد درون‌ریز قرار دارند.

گزینه‌ی ۲: برای پیک‌های شیمیایی فرایند التهاب صادق نیست.

گزینه‌ی ۳: برای هورمون‌هایی مانند ضدادراری و اکسی‌توسین صادق نیست.

۱۳۷

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. عبارتهای الف و د صحیح‌اند.

پادزهر سم مار حاوی پادتن‌هایی است که در بدن فرد تولید نشده است و سم مار را خنثی می‌کند.
الف) درست - بعد از خنثی‌سازی سم مار توسط پادتن‌های غیرخودی این پادتن‌ها به وسیله بیگانه‌خوارها خورده شده و تجزیه می‌شوند.

ب) غلط - کف دست گره لنفی ندارد و یاخته دارینه‌ای در لایه بیرونی پوست ذرات بیگانه را درون خود قرار می‌دهد.

ج) غلط - یاخته‌های خاطره غیرخودی در بدن حضور ندارند و در پادزهر سم مار فقط پادتن‌ها وجود دارند.

د) درست - پادتن‌ها نوعی پروتئین‌اند و همراه خون و لنف به گردش درمی‌آیند و هر جا با پادگن‌ها برخورد کردند، آن را نابود یا بی‌اثر می‌سازند.

۱۳۸

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. ماده اصلی ایجادکننده علائم شایع حساسیت هیستامین تولید شده از یاخته‌های

ماستوسیت بافت‌ها و بازوفیل در خون است.

گزینه ۱: غلط - عبارت صحیح است. هر دو یاخته در شناسایی بیگانه‌ها بر اساس ویژگی‌های عمومی‌شان توانایی دارند.

گزینه ۲: غلط - عبارت صحیح است. ماستوسیت‌ها در شرایط طبیعی در بافت‌ها و بازوفیل‌ها در خون (خون بافت حساب نشده) حضور دارند.

گزینه ۳: صحیح - عبارت نادرست است. چون هر دو یاخته ماستوسیت و بازوفیل دارای توانایی بیگانه‌خواری

(فاگوسیتوز) هستند.

گزینه ۴: غلط - عبارت صحیح است. هر دو سلول بازوفیل (دانه‌های درشت تیره) و ماستوسیت‌ها سلول‌های دانه‌داری

هستند.

۱۳۹

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

پادزهر مار، همان سرم آماده است که دارای پادتن‌های غیرخودی می‌باشد.

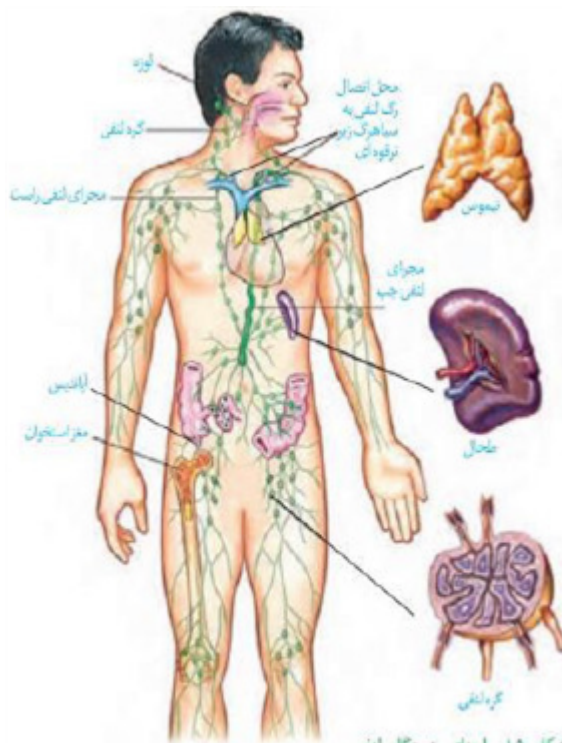
بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: پادتن‌های غیرخودی در نهایت به همراه پادگن‌ها و سایر عوامل خارجی، توسط ماکروفاژها فاگوسیتوز شده و تجزیه می‌شوند.

گزینه ۲: دقت کنید، در کف دست خبری از گره‌های لنفی نیست.

گزینه ۳: سرم شامل پادتن‌های غیرخودی است نه یاخته‌های غیرخودی پادتن‌ساز! یعنی سرم واجد یاخته نیست.

گزینه ۴: سم مار بیشتر تحت تأثیر پادتن‌های تزریق شده، خنثی می‌شوند که ربطی به پادتن‌های خط سوم دفاعی بدن خود فرد ندارد. ضمناً سومین خط دفاعی، فعالیت سریع ندارد.



شکل ۱۵- اجزای دستگاه لنفی، مسیر لنف و چگونگی اتصال آن به دستگاه گردش خون

۱۴۰

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. صورت سؤال به بازوفیل و ماستوسیت اشاره دارد که می‌توانند هیستامین بسازند.

هیستامین عامل اصلی در ایجاد علائم حساسیت است. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: این ویژگی برای ماکروفاژ است.

گزینه ۲: برای هیچکدام صحیح نیست.

گزینه ۳: ویژگی نوتروفیل است.

گزینه ۴: تنها برای ماستوسیت صحیح است.

۱۴۱

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. لنفوسیت B می‌تواند پس از تبدیل به یاخته‌های پادتن‌ساز، پادتنی مشابه با گیرنده خود

ترشح کند. بررسی همه گزینه‌ها:

(۱) لنفوسیت‌های B در مغز استخوان تولید و بالغ می‌شوند.

(۲) لنفوسیت‌های B در فرایند تجزیه اجزای یاخته بیگانه مستقیماً وارد عمل نمی‌شوند و این کار بر عهده ماکروفاژها است.

(۳) ویروس HIV با از بین بردن لنفوسیت‌های T کمک‌کننده عملکرد لنفوسیت‌های B و T و سیستم ایمنی را مختل می‌کنند.

(۴) ماستوسیت‌ها و بازوفیل‌ها با ترشح هیستامین موجب گشاد شدن و افزایش نفوذپذیری رگ‌ها می‌شوند.

- ۱۴۲) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال، فسفولیپیدهای غشای ماکروفاژ و مولکول‌های پروتئین مکمل است. فسفولیپید و پروتئین از مولکول‌های اصلی تشکیل‌دهنده غشای یاخته هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: پروتئین مکمل جزو ساختار وزیکول یاخته بیگانه‌خوار نیست.
گزینه ۳: این گزینه فقط برای پروتئین‌های مکمل صادق است.
گزینه ۴: پروتئین مکمل در فرد غیرآلوده فعال نیست!
- ۱۴۳) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال فسفولیپیدهای غشای ماکروفاژ و مولکول‌های پروتئین مکمل هستند. بررسی گزینه‌ها:
گزینه ۱: پروتئین مکمل در فرد غیرآلوده فعال نیست.
گزینه ۲: فقط پروتئین مکمل منفذ ایجاد می‌کند.
گزینه ۳: عنصرهای کربن، هیدروژن و اکسیژن از اجزای سازنده پروتئین‌ها و لیپیدها هستند.
گزینه ۴: این مورد درباره پروتئین مکمل صادق نیست زیرا جزئی از ساختار ریزکیسه نمی‌باشند، بلکه ممکن است درون ریزکیسه مشاهده شوند.
- ۱۴۴) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. دقت کنید در برخورد دوم شدت پاسخ ایمنی بیشتر است و یاخته‌های خاطره با سرعت بیشتری تقسیم می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: در این قسمت هنوز برخورد دوم رخ نداده است. پس یاخته خاطره تولید نشده است.
گزینه ۲: آنتی‌ژن‌ها توسط پادتن‌ها رسوب داده می‌شوند (نه توسط بیگانه‌خوارها).
گزینه ۳: پادتن‌ها می‌توانند فقط از یک شاخه خود به آنتی‌ژن متصل شوند یا حتی آنتی‌ژن‌های یک یاخته می‌توانند متفاوت باشند.
- ۱۴۵) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال طحال می‌باشد. بزرگترین گویچه‌های سفید تک‌هسته‌ای، مونوسیت‌ها هستند که این یاخته‌ها تنها در مغز قرمز استخوان تولید می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: لنف طحال به مجرای لنفی چپ تخلیه می‌شود.
گزینه ۲: طحال با تخریب گویچه‌های قرمز آسیب دیده و آزاد شدن آهن حاصل از آن‌ها می‌تواند شرایط را برای تولید سایر یاخته‌های خونی مهیا کند و در نتیجه در بالا بردن ظرفیت حمل اکسیژن خون مؤثر هستند.
گزینه ۴: این بخش محل تخریب گویچه‌های قرمز پیر و آسیب‌دیده می‌باشد.
- ۱۴۶) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها:
گزینه ۱: نسبت حجم گویچه‌های قرمز خون به حجم خون که به صورت درصد بیان می‌شود ربطی به یاخته‌های بیگانه ندارد.
گزینه ۲: ماستوسیت بیگانه‌خوار بافتی است.
گزینه ۳: فاگوسیتوز هر جایی اتفاق می‌افتد.
گزینه ۴: حاوی آنزیم است آنزیم لیزوزومی را همگی دارند.
- ۱۴۷) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها:
الف: صحیح است. همه گلبول‌های سفید دارای میتوکندری و در میتوکندری، دارای دناى حلقوی هستند.
ب: صحیح است. منظور گزینه درون‌بری و برون‌رانی است که با صرف ATP همراه است.
ج: صحیح است. منظور منافذ پروتئین‌های سراسری است که به صورت کانال یا پمپ روی غشا کار می‌کنند.
د: غلط است. فقط بعضی از آن‌ها توانایی تقسیم شدن دارند مثل لنفوسیت‌ها در برخورد با یک آنتی‌ژن.

- ۱۴۸ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. از بین بیگانه‌خوارها تنها نوتروفیل‌ها توانایی تراگذاری را دارند و سایرین این توانایی را ندارند. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: در محاسبه خون‌بهر تنها گویچه‌های قرمز مورد سنجش قرار می‌گیرند و هیچ‌یک از سایر انواع یاخته‌های خونی مهم نیستند.
- گزینه ۲: دقت کنید همه بیگانه‌خوارها یاخته‌های زنده هستند و در نتیجه در ساختار خود آنزیم‌هایی دارند که عمل اختصاصی دارند.
- گزینه ۴: منظور این سؤال فرایند بیگانه‌خواری و تشکیل ریزکیسه درون سیتوپلاسم (جابه‌جایی فسفولیپیدهای غشایی به درون سیتوپلاسم) است. این مورد درباره همه بیگانه‌خوارها صحیح است.
- ۱۴۹ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. مورد اول و سوم صحیح هستند. آنتی‌ژن می‌تواند پس از اتصال به یک پادتن هم خنثی شود. بعضی از پادتن‌ها از قسمت پایه خود به پروتئین مکمل متصل می‌شوند. همه یاخته‌های بیگانه‌خوار، ارائه‌دهنده آنتی‌ژن نیستند.
- ۱۵۰ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. پلاسموسیت‌ها (یاخته‌های پادتن‌ساز) هسته مرکزی ندارند بلکه هسته در آن‌ها به بخشی از سلول رانده شده. به ترتیب منظور گزینه‌های ۱، ۲ و ۳، بازوفیل‌ها و ماستوسیت‌ها، یاخته‌های کشنده طبیعی و لنفوسیت‌های T کشنده و بازوفیل‌ها هستند که عبارت‌های ذکر شده برای آنها صادق است.
- ۱۵۱ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. منظور از یاخته‌های پرفورین‌ساز، یاخته‌های کشنده طبیعی و لنفوسیت T است. غده‌های فوق کلیه و پانکراس هیچ‌کدام محل تکامل لنفوسیت‌ها نیستند. سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: بخشی از کلیه در نزدیکی استخوان‌های دنده است. مغز استخوان نوعی اندام لنفی است که به واسطه لنفوسیت‌ها می‌تواند به از بین بردن میکروب‌های بیماری‌زا و یاخته‌های سرطانی کمک کند.
- گزینه ۲: پانکراس می‌تواند آنزیم‌های لازم برای گوارش شیمیایی انواع مواد را تولید کند.
- گزینه ۳: بخش مرکزی غده فوق کلیه، ساختار عصبی دارد که با ترشح اپینفرین، گلوکز خوناب را افزایش می‌دهد.
- ۱۵۲ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. منظور از یاخته‌های دارای توانایی تراگذاری، گویچه‌های سفید است. بررسی گزینه‌ها:
- گزینه ۱: لنفوسیت‌ها گروهی از گلبول‌های سفید هستند که می‌توانند آنتی‌ژن‌های غیرفعال شده‌ای که توسط یاخته‌های دندریتی به آن ارائه می‌شود را شناسایی کنند. همچنین با تولید اینترفرون نوع ۲ می‌توانند در تولید مولکول‌های متصل‌شونده به یاخته‌های ایمنی دیگر نیز مؤثر باشند.
- گزینه ۲: الزامی به اتصال گیرنده‌های آنتی‌ژنی یک لنفوسیت به دو آنتی‌ژن از دو یاخته مجزا، وجود ندارد.
- گزینه ۳: دقت کنید که پرفورین آزاد شده از برخی یاخته‌های ایمنی که باعث ایجاد منفذ در یاخته هدف می‌شود، آنزیم نیست!
- گزینه ۴: تولید هیستامین در محل التهاب توسط ماستوسیت‌ها انجام می‌شود که توانایی دیپدز ندارند.
- ۱۵۳ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال مگس میوه است. در حشرات مغز از چند گره به هم جوش خورده تشکیل شده است. مغز جانوران در شناسایی و پردازش اطلاعات حاصل از محرک‌های شیمیایی نقش دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۲: دقت کنید این جانوران سامانه مالپیگی دارند و مواد معدنی به روده آن‌ها وارد می‌شود و سپس از بدن خارج می‌شود.
- گزینه ۳: دقت کنید منافذ تنفسی در تنفس ناییدیسی در ابتدای ناییدیسی قرار دارد.
- گزینه ۴: دقت کنید مجموع واحدهای بینایی، تصویر موزاییکی تولید می‌کند نه یک عدد به تنهایی!

۱۵۴

گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

الف) چابک‌ترین یاخته‌های شرکت‌کننده در التهاب، نوتروفیل‌ها هستند که هستهٔ چند قسمتی دارند. (نادرست)
 ب) یاختهٔ دارینه‌ای، آنتی‌ژن‌ها را به یاختهٔ ایمنی غیرفعال ارائه می‌کند و بدین ترتیب باعث فعال شدن آن‌ها می‌شود. (نادرست)

ج) منظور پلاسموسیت‌ها هستند. این یاخته‌ها هستهٔ غیرمرکزی و شبکهٔ آندوپلاسمی وسیعی دارند. (درست)
 د) دربارهٔ یاختهٔ کشندهٔ طبیعی که در خط دوم دفاعی فعالیت دارد، صادق نیست. (نادرست)

۱۵۵

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۱: برخی از پروتئین‌های مکمل (نه همگی) به دو نوع پروتئین متصل می‌شوند، پادتن و پروتئین مکمل دیگر.
 ۲: پادتن‌ها از بخش انتهای خود به پروتئین مکمل می‌توانند متصل شده و باعث فعال شدن آن شوند.
 ۳: هر آنتی‌ژنی همیشه فقط به یک نوع گیرنده آنتی‌ژنی اتصال می‌یابد.
 ۴: دقت کنید این مورد لزوماً برای تمام یاخته‌های بیگانه‌خوار صحیح نیست. فقط برای یاخته‌های دندریتی صادق است.

۱۵۶

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۱: پانکراس در نزدیکی کلیه قرار دارد که این اندام آنزیم‌های گوارشی و بی‌کربنات تولید می‌کند.
 ۲ و ۳: غده فوق‌کلیه که مجاور کلیه است می‌تواند ضربان قلب و فشارخون را افزایش دهد. دقت کنید تکامل یاخته‌های پرفورین‌ساز در تیموس اتفاق می‌افتد.
 ۴: طحال مجاور کلیه چپ قرار دارد که نوعی اندام لنفی است و به از بین بردن میکروب‌های بیماری‌زا کمک می‌کند.
 در گزینه ۴ به تعریف لنف اشاره شده است.

۱۵۷

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. پادتن‌ها از طریق بخش پایینی خود (مقابل جایگاه اتصال به آنتی‌ژن) به پروتئین‌های

مکمل متصل می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: دقت کنید این مورد فقط برای برخی پروتئین‌های مکمل صحیح است که هم به پادتن و هم به سایر پروتئین‌های مکمل متصل می‌شوند.

گزینهٔ ۲: دقت کنید در سطح یک لنفوسیت دفاع اختصاصی، فقط یک نوع گیرندهٔ آنتی‌ژنی مشاهده می‌شود.

گزینهٔ ۴: دقت کنید این مورد تنها برای یاخته‌های دارینه‌ای صادق است.

۱۵۸

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. نوتروفیل‌ها هسته‌ی چند قسمتی دارند. لنفوسیت T و یاخته‌ی کشنده‌ی طبیعی توانایی ترشح اینترفرون نوع ۲ را دارند. یاخته‌های کشنده‌ی طبیعی در دفاع غیراختصاصی شرکت می‌کنند. (البته این مورد هم کمی ابهام دارد، در صورت آلوده شده به ویروس، لنفوسیت T کشنده نیز می‌تواند در دفاع غیراختصاصی شرکت کند. اما با توجه به سایر گزینه‌ها، تولید اینترفرون نوع ۲ توسط لنفوسیت‌های T به عنوان نقش اصلی مطرح نیست و نقش اصلی لنفوسیت‌های T در دفاع اختصاصی است). بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: منظور ائوزینوفیل‌ها و بازوفیل‌ها می‌باشند. دقت کنید این یاخته‌ها در داخل مغز استخوان از یاخته‌های بنیادی میلوئیدی تمایز می‌یابند. گروهی از یاخته‌های خاطره نیز می‌توانند در مغز استخوان تمایز یابند و یاخته‌های عمل‌کننده را به وجود آورند.

گزینه‌ی ۲: بازوفیل‌ها گروهی از گویچه‌های سفید هستند که میان‌یاخته با دانه‌های تیره دارند، این یاخته‌ها توانایی ترشح هیستامین دارند که می‌تواند نفوذپذیری رگ‌های خونی را افزایش دهد. دقت کنید گروهی از یاخته‌های بیگانه‌خوار (ماستوسیت‌ها) نیز می‌توانند هیستامین ترشح کرده و سبب افزایش نفوذپذیری رگ‌های خونی شوند.

گزینه‌ی ۳: ائوزینوفیل‌ها و بازوفیل‌ها هسته‌ی دو قسمتی دارند. دقت کنید هیچ‌یک از این یاخته‌ها باعث خنثی‌سازی میکروب نمی‌شوند. ائوزینوفیل‌ها در پاسخ به کرم‌های انگل فعالیت دارند و بازوفیل‌ها در موارد حساسیت با ترشح هیستامین، فعالیت می‌کنند. خنثی‌سازی میکروب توسط برخی یاخته‌های دفاع اختصاصی انجام می‌شود.

۱۵۹

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. فقط مورد الف نادرست است.

یاخته‌های خونی سفید:

۱- بازوفیل: هسته‌ی دو قسمتی روی هم افتاده - میان‌یاخته با دانه‌های تیره

۲- ائوزینوفیل: هسته‌ی دو قسمتی دمبلی - میان‌یاخته با دانه‌های روشن درشت

۳- نوتروفیل: هسته‌ی چندقسمتی - میان‌یاخته با دانه‌های روشن ریز

۴- مونوسیت: هسته‌ی تکی خمیده یا لوبیایی - میان‌یاخته بدون دانه

۵- لنفوسیت: هسته‌ی تکی گرد یا بیضی - میان‌یاخته بدون دانه

موارد ب و ج و د درست‌اند. بررسی گزینه‌ها:

الف) یاخته‌های خاطره می‌توانند در مغز استخوان تمایز یابند.

ب) نوتروفیل‌ها برخلاف پلاسموسیت‌ها توانایی بیگانه‌خواری دارند.

ج) بازوفیل همانند ماستوسیت‌ها با ترشح هیستامین در افزایش نفوذپذیری رگ نقش دارند.

د) نوتروفیل و ائوزینوفیل و کشنده طبیعی در خط دوم هستند.

نکته: خود T کشنده هم با ترشح اینترفرون در دفاع غیراختصاصی نقش دارد. اما تولید اینترفرون II توسط لنفوسیت‌های T کشنده به عنوان نقش اصلی مطرح نیست و نقش اصلی لنفوسیت‌های T در دفاع اختصاصی است.

۱۶۰

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. مواد گوناگونی توسط سلول‌های ایمنی به خوناب ترشح می‌شوند که سه گزینه‌ی اول فقط در مورد گروهی از آن‌ها صادق است ولی همگی بر فعالیت پروتئین‌ها و آنزیم‌های سلول‌ها و میکروب مؤثرند.

۱۶۱

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ترشح پیک در التهاب توسط سلول‌های دیواره مویرگ و بیگانه‌خوار بافتی انجام می‌گیرد. همه‌ی سلول‌های هسته‌دار بدن قادرند اینترفرون بسازند.

۱۶۲

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در ایمنی ناشی از واکسن، میکروب کشته یا ضعیف شده یا سم خنثی شده‌ی میکروب به بدن تزریق شده و سبب تولید سلول‌های خاطره می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: در ایمنی ناشی از سرم، پادتن به بدن تزریق می‌شود نه این‌که آنتی‌ژن میکروب به بدن وارد شود.

گزینه‌ی ۳: در ایمنی ناشی از سرم، پادتن به بدن تزریق می‌شود نه این‌که در بدن تولید شود.

گزینه‌ی ۴: دقت کنید که واکسن کزاز باید هر چند وقت یک‌بار تکرار شود و ایمنی دائم ایجاد نمی‌شود.

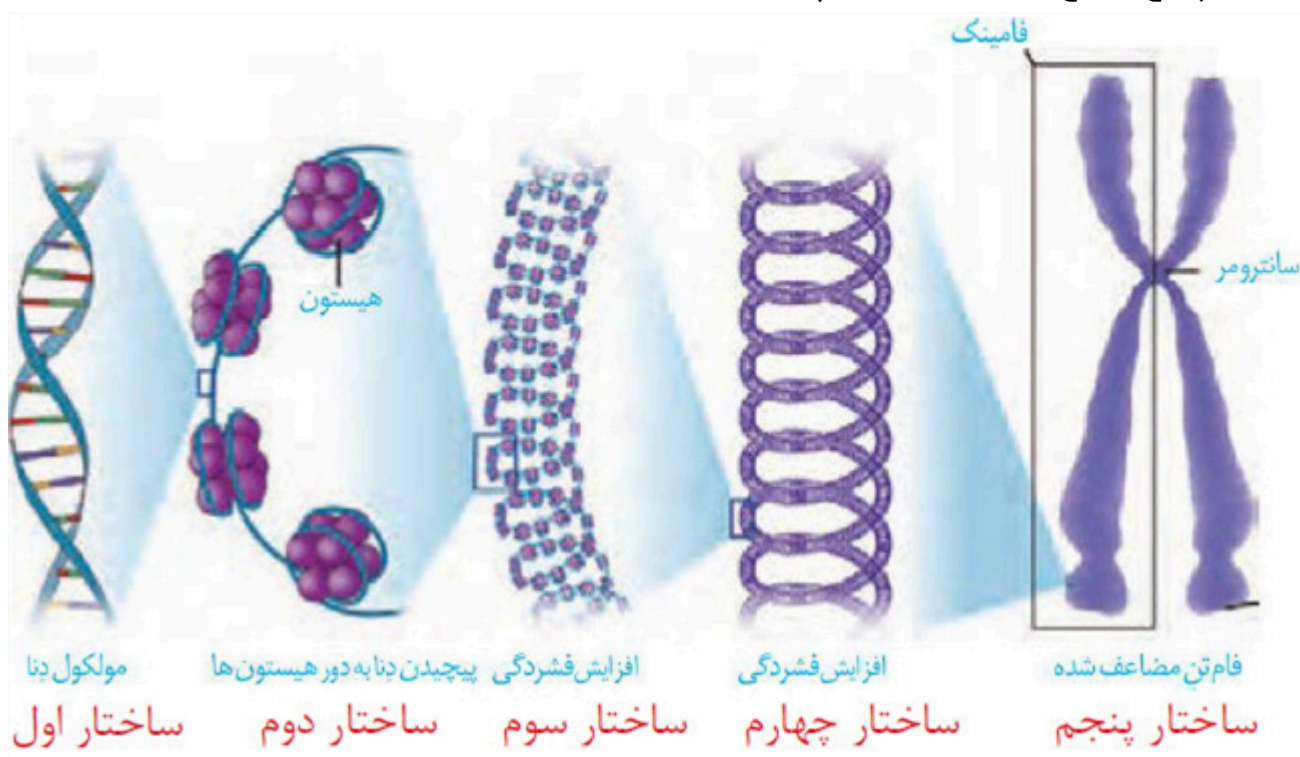
- ۱۶۳ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در پاسخ التهابی یاخته‌های دیواره‌ی مویرگ‌ها و ماکروفاژها پیک شیمیایی تولید می‌کنند. این یاخته‌ها فاقد گیرنده‌های دفاع اختصاصی می‌باشند. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه‌ی ۱: این مورد برای ماکروفاژها صادق است که جزئی از ایمنی غیراختصاصی محسوب می‌شوند و می‌توانند عوامل بیگانه را براساس ویژگی‌های عمومی آن‌ها شناسایی می‌کنند.
- گزینه‌ی ۲: همه‌ی یاخته‌های زنده دارای پروتئین هستند. پروتئین‌ها متنوع‌ترین گروه مولکول‌های زیستی می‌باشند.
- گزینه‌ی ۴: همه‌ی این یاخته‌ها اگر به ویروس آلوده شوند می‌توانند اینترفرون نوع ۱ تولید کنند.
- ۱۶۴ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. پروتئین‌های دفاعی مختلف و پیک‌های شیمیایی در پاسخ به ورود عوامل بیماری‌زا ترشح می‌شود.
- الف) این مورد برای پیک‌های شیمیایی صادق نیست. همچنین برای اینترفرون‌ها و پرفورین نیز این موضوع صادق نیست.
- ب) این مورد صرفاً برای پادتن‌ها صادق است و برای سایر موارد صادق نیست.
- ج) همه‌ی این مولکول‌ها برای فعالیت یاخته‌ها و عوامل بیگانه‌ی غیریاخته‌ای اثرگذار هستند. در همه‌ی این عوامل پروتئین‌ها وجود دارند که در تب بسیار بالا ساختار این پروتئین‌ها تغییر می‌کند.
- د) این مورد فقط برای پروتئین مکمل و پرفورین صادق است.
- ۱۶۵ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال، ماستوسیت‌ها همانند یاخته‌های دارینه‌ای به طور معمول در بخش‌های مرتبط با محیط بیرون بدن به فراوانی یافت می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه‌ی ۲: این یاخته‌ها با ترشح هیستامین در گشاد شدن رگ‌ها و افزایش نفوذپذیری نقش دارند.
- گزینه‌ی ۳: این مورد برای نوتروفیل صادق است.
- گزینه‌ی ۴: دقت کنید این یاخته‌ها در خون مشاهده نمی‌شوند.
- ۱۶۶ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. همه‌ی پادتن‌ها برای اتصال به آنتی‌ژن دارای دو جایگاه یکسان هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه‌ی ۲: ممکن است یاخته‌های سازنده‌ی پادتن در بافت‌های بدن قرار داشته باشند.
- گزینه‌ی ۳: برای لنفوسیت‌های T صادق نیست.
- گزینه‌ی ۴: یک مولکول پادتن به دو آنتی‌ژن یکسان متصل است.
- ۱۶۷ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. دقت کنید که هر یاخته‌ی ترشح‌کننده‌ی پرفورین می‌تواند با ترشح اینترفرون نوع ۲ در فعال‌سازی بیگانه‌خوارها نقش داشته باشد و این ترشح اینترفرون و فعال‌سازی بیگانه‌خواری، جز دومین خط دفاعی است. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه‌ی ۱: برخی لنفوسیت‌ها مستقر در بافت یا گره‌های لنفی هستند و از دیواره‌ی مویرگ عبور نمی‌کنند.
- گزینه‌ی ۲: دقت کنید همه‌ی عوامل بیماری‌زا را نمی‌توان با بیگانه‌خواری از بین برد. در برابر عوامل بیماری‌زای بزرگ‌تری مثل کرم‌های انگل که قابل بیگانه‌خواری نیستند، ائوزینوفیل‌ها مبارزه می‌کنند. ائوزینوفیل‌ها به جای بیگانه‌خواری، محتویات دانه‌های خود را به روی انگل می‌ریزند.
- گزینه‌ی ۳: لنفوسیت‌های T می‌توانند اینترفرون نوع ۲ تولید کنند و جزئی از دفاع اختصاصی هستند.
- ۱۶۸ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. رسیدن این سلول‌ها به زیر ۲۰۰ نشان‌دهنده‌ی ابتلا به ایدز است. در این فرد ویروس فعال است و ذرات ویروسی جدیدی ساخته می‌شوند که به هم پیوسته و ویروس‌های جدید را می‌سازند. این ویروس RNA دار است. ویروس متابولیسیم ندارد.

۱۶۹ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. محصول تقسیم سلول B تولید ۲ نوع سلول است (B خاطره و پلاسماوسیت) که اولی پادتن می‌سازد و دومی گیرنده‌ی آنتی‌ژن

۱۷۰ گزینه ۲ پاسخ صحیح است.
گزینه ۱: غلط - امکان دارد که مرگ تصادفی یاخته‌ها اتفاق بیافتد و یا نیافتد.
گزینه ۲: صحیح - بنا به قرار گرفتن سلول‌های پوست در شرایط خاص (تأثیر طولانی مدت اشعه فرابنفش) حتماً فعالیت نوعی پروتئین تغییر می‌کند.
گزینه ۳: غلط - امکان دارد که یاخته‌های پوست تقسیم شوند و وارد مرحله G. نشوند. (G. مخصوص سلول‌های خاص است).
گزینه ۴: غلط - تابش طولانی مدت فرابنفش بر پوست، حتماً سبب جهش یا تغییر ماده ژنتیکی سلول نخواهد شد، بلکه امکان آن وجود خواهد داشت.

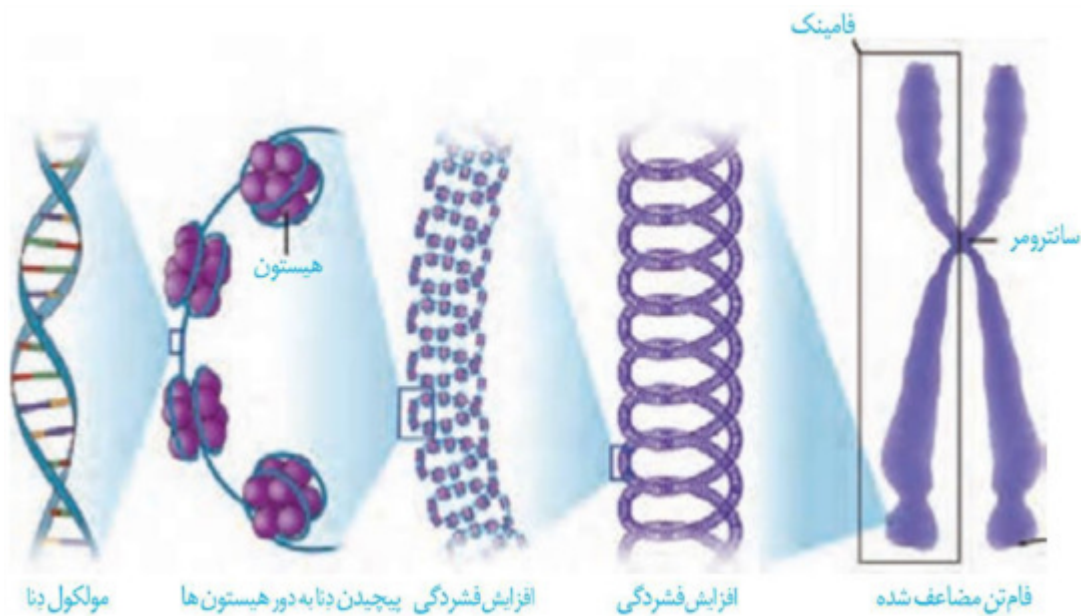
۱۷۱ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. کاریوتیپ، تصویر کروموزوم (فام‌تن)‌های یک سلول در حالت تقسیم سلولی و داشتن بیشترین فشردگی ماده ژنتیک هسته است که در مرحله متافاز و ابتدای آنافاز (بیشترین فشردگی فام‌تن‌ها) تقسیم‌های سلولی تهیه شده و برای تشخیص ناهنجاری‌های فام‌تنی استفاده می‌شود.
گزینه ۱: غلط گزینه ۲: صحیح گزینه ۳: غلط گزینه ۴: غلط

۱۷۲ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. شکل زیر آن چیزی است که صورت سؤال اشاره دارد:



گزینه ۱: غلط - می‌توان بیان نمود، منظور از مارپیچ دو رشته‌ای دنا است که در همه ساختارها وجود دارد.
گزینه ۲: صحیح - نمی‌توان گفت ساختار چهارم ماده ژنتیک حداکثر فشردگی را دارد چون طبق شکل بالا ساختار پنجم حداکثر فشردگی را دارد.
گزینه ۳: غلط - می‌توان بیان نمود، چون کاملاً واضح است که در ساختارهای سوم و چهارم، ساختارهای فنی شکل وجود دارند.
گزینه ۴: غلط - می‌توان بیان نمود، در ساختار پنجم به دلیل افزایش فشردگی و نحوه فشردسازی فام‌تن واحدهای تکراری غیرمجاور (نوکلئوزوم‌ها) به هم نزدیک می‌شوند.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با توجه به شکل زیر گزینه ۴ نادرست می‌باشد. ۱۷۳



بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: در هر دو سطح ۲ و ۵ دنا وجود دارد که به صورت مولکول با دو رشته مارپیچی قرار گرفته است. در تمامی سطوح، مارپیچ دو رشته‌ای دنا مشاهده می‌شود.

گزینه ۲: در هر دو سطح ۳ و ۴ ساختار فنی با حضور نوکلئوزوم‌های فشرده شده قرار دارد.

گزینه ۳: ساختار اول از فشردگی ماده وراثتی، مربوط به ایجاد حالت مارپیچی در مولکول دنا می‌باشد که این سطح برخلاف سطح دوم که با تشکیل نوکلئوزوم و با مشارکت پروتئین‌های هیستون می‌باشد، بدون حضور پروتئین تشکیل می‌گردد. پس در تشکیل سطح اول، برخلاف سایر سطوح، مولکول هیستون حضور ندارد.

گزینه ۴: در سطح ۴ و ۵ میزان فشردگی افزایش یافته و ساختارهای نوکلئوزوم‌های غیرمجاور در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند. همچنین در سطح ۳ نیز این موضوع مشاهده می‌شود.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. برای تعیین تعداد فامتن‌ها و تشخیص بعضی از ناهنجاری‌های فامتنی، کاریوتیپ تهیه می‌شود. ۱۷۴

کاریوتیپ تصویری از فامتن‌ها با حداکثر فشردگی است.

در مرحله متافاز از تقسیم یاخته، فامتن‌ها بیشترین فشردگی را پیدا کرده‌اند، بنابراین به منظور تهیه کاریوتیپ از فامتن‌ها از این مرحله می‌توان استفاده کرد.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. پرتوهای خورشید دارای اشعه فرابنفش‌اند که می‌تواند سبب آسیب به دنا یاخته‌ها و بروز سرطان شود. تمامی این تغییرات از طریق تغییر عملکرد پروتئین‌ها صورت می‌گیرد. بررسی گزینه‌ها: ۱۷۵

گزینه ۱: یاخته‌هایی که به طور موقت یا دائمی تقسیم نمی‌شوند به مرحله‌ای به نام G_0 وارد می‌شوند به طور حتم نمی‌توان گفت اشعه فرابنفش سبب این اتفاق می‌شود.

گزینه ۲: اشعه فرابنفش می‌تواند باعث تغییر عملکرد پروتئین‌های کنترل‌کننده چرخه یاخته‌ای شود.

گزینه ۳: در صورتی که یاخته‌ها آسیب دیده باشند با مرگ برنامه‌ریزی شده یاخته‌ای حذف می‌شوند. به طور حتم نمی‌توان گفت تمامی یاخته‌ها آسیب غیرقابل جبران خواهند دید. حتی در این شرایط ممکن است سرطان ایجاد شود. گزینه ۴: اشعه فرابنفش ممکن است باعث سرطان و افزایش تقسیم یاخته‌ها شود به طور حتم افزایش تقسیم یاخته رخ نمی‌دهد.

۱۷۶) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. بررسی همه گزینه‌ها:

۱) یاخته‌کننده طبیعی نوعی لنفوسیت دفاع غیراختصاصی است و به کمک پرفورین منافذی را در غشای یاخته هدف ایجاد می‌کند.

۲) در تمامی روش‌های غیرفعال شدن پادگن توسط پادتن، بیگانه‌خواری افزایش می‌یابد.

۳) اگر نوع خاصی از پادگن در چند نوع میکروب وجود داشته باشد، پادتن و گیرنده آنتی‌ژنی می‌توانند به چند نوع میکروب متصل شوند.

۴) یاخته‌ای که مرگ برنامه‌ریزی شده را طی می‌کند، ظاهری دانه دانه پیدا می‌کند.

۱۷۷) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. منظور سؤال هر دو نوع تومور خوش‌خیم و بدخیم است. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: غلط است - فقط بدخیم بدین صورت است.

گزینه ۲: غلط است - فقط بدخیم بدین صورت است.

گزینه ۳: تعریف تومور همین است.

گزینه ۴: غلط است - طول عمر رنهای پیک مولد پروتئین‌هایی که در رشد نقش دارند افزایش یافته است نه همه پروتئین‌ها!

۱۷۸) گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

الف) برای تقسیم سیتوپلاسم یاخته‌های مریستمی، صفحه یاخته‌ای در بخش مرکزی یاخته تولید می‌شود.

ب) با اتصال غشای ریزکیسه‌ها به یکدیگر و ادغام آن‌ها، ابتدا غشای یک ریزکیسه بزرگ و سپس غشای یاخته‌های جدید ایجاد می‌شوند.

ج) ریزکیسه‌های تولید شده توسط گلژی دارای پیش‌سازهای تیغه میانی و دیواره نخستین هستند که می‌توانند در بخش میانه یاخته تجمع پیدا کنند.

د) گیاه لوبیا، سانتریول ندارد.

۱۷۹) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. اگر جدا شدن کروموزوم‌ها در یکی از تقسیمات دوم میوز صورت گیرد، نیمی از گامت‌ها طبیعی و نیمی از آنها غیرطبیعی خواهند بود اما در صورتی که کروموزوم‌ها در تقسیم اول میوز به انجام رسد، همه گامت‌های تولید شده غیرطبیعی خواهند بود.

۱۸۰) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در صورت وقوع پدیده جدا نشدن کروموزوم‌ها در یکی از تقسیمات میوز ۲، گامت‌هایی با صفر، یک یا دو مجموعه کروموزومی ایجاد می‌شود. در صورت لقاح این گامت‌ها با گامت‌های $2n$ گل مغربی تتراپلوئید، دو زاده $3n$ و یک زاده $4n$ ایجاد می‌شود. می‌دانیم که یک تخم حاصل کمترین فام‌تن و یک زاده واجد بیشترین فام‌تن است. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۲: تعداد دو زاده با ۳ مجموعه فام‌تن ($3n$)، بیشتر از تعداد یک زاده با ۲ مجموعه فام‌تن ($2n$) است.

گزینه ۳: زاده‌های $3n$ فقط زیستا هستند اما زایا نیستند. تعداد این زاده‌ها از زاده‌های $4n$ بیشتر است.

گزینه ۴: دو زاده حامل ژن‌های هر دو والد است و یک زاده فقط ژن‌های یک والد را دارد.

۱۸۱) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در حدفاصل بین نقطه واریسی G_1 و M ، بعضی از رشته‌های دوک طویل شده در مجاورت

یکدیگر قرار می‌گیرند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: این مورد مربوط به مرحله توفاز است.

گزینه ۲: این مورد مربوط به مرحله S است.

گزینه ۳: این مورد مربوط به مرحله آنافاز است.

۱۸۲ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. دقت کنید با هم ماندن در میوز ۱ باعث می‌شود که تمام گامت‌های حاصله غیرطبیعی شود. در میوز ۲ اگر فقط در یکی از یاخته‌ها با هم ماندن رخ دهد، نصف گامت‌ها طبیعی، نصف دیگر غیرطبیعی و اگر در هر دو یاخته با هم ماندن رخ دهد تمام گامت‌ها غیرطبیعی خواهند بود. پس تنوع گامتی در با هم ماندن میوز ۱ کم‌تر از با هم ماندن در میوز ۲ است.

۱۸۳ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. مرگ برنامه‌ریزی شده یاخته‌ای با حذف یاخته‌های سرطانی و آلوده به ویروس می‌تواند اثرات مثبتی برای بدن ایجاد کند. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: مرگ برنامه‌ریزی شده یاخته‌ای ممکن است به دنبال نقطه واریسی G_1 و به دلیل جهش در ماده ژنتیک رخ دهد.
گزینه ۲: بافت مردگی نوعی آسیب بافتی است و در هر نوع آسیب بافتی پاسخ التهابی رخ می‌دهد.
گزینه ۴: در بافت مردگی، پروتئین‌های تخریب‌کننده فعالیت ندارند.

۱۸۴ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در زمانی که خطا در میوز یک رخ می‌دهد، چهار گامت غیرطبیعی و زمانی که در میوز دو رخ می‌دهد، دو گامت غیرطبیعی و دو گامت طبیعی ایجاد می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: زمانی که در خطای میوزی در میوز یک صورت می‌گیرد، همه گامت‌ها غیرطبیعی هستند. اما زمانی که خطای میوزی، در میوز دو صورت می‌گیرد، نیمی از گامت‌ها طبیعی هستند.
گزینه ۲: در زمان خطای میوزی در میوز ۲، دو گامت سالم و دو گامت غیرطبیعی (جمعاً ۴ نوع) ایجاد می‌شود. اما در زمان خطای میوزی در میوز ۱، تنها دو نوع گامت ایجاد می‌شود. (عملاً ۴ عدد گامت ایجاد می‌شوند که دو به دو مشابه هستند)
گزینه ۳: در زمانی که خطا در میوز یک رخ می‌دهد، چهار گامت غیرطبیعی و زمانی که در میوز دو رخ می‌دهد، دو گامت غیرطبیعی ایجاد می‌شود.

۱۸۵ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. فقط مورد ب درست است. بررسی همه موارد:
الف) بافت مردگی بر اثر مرگ تصادفی یاخته‌ها رخ می‌دهد و برخلاف مرگ برنامه‌ریزی شده می‌تواند منجر به پاسخ التهابی شود. (نادرست)
ب) مرگ برنامه‌ریزی شده برای از بین بردن یاخته‌های آسیب‌دیده و سرطانی کاربرد دارد. اما بافت مردگی بر اثر آسیب‌های مکانیکی ایجاد می‌شود پس مرگ برنامه‌ریزی شده برخلاف بافت مردگی، اثرات مثبتی برای بدن ایجاد می‌کند. (درست)
ج) در صورتی که مرگ برنامه‌ریزی شده ناشی از تغییرات درونی یاخته باشد، با ایجاد تغییر در غشای آن آغاز نمی‌شود. مثلاً اگر دنا یاخته آسیب دیده و اصلاح نشده باشد، با رسیدن به نقطه واریسی G_1 مرگ برنامه‌ریزی شده راه می‌افتد. (نادرست)
د) در هر دو نوع مرگ یاخته‌ای (تصادفی و برنامه‌ریزی شده)، درشت‌خوارها پس از مرگ یاخته وارد عمل شده و آن را پاکسازی می‌کنند. (نادرست)

۱۸۶ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. آغاز تقسیم سیتوپلاسم سلول گیاهی در آنافاز است. در این زمان، رشته‌های دوک به کروموزوم‌ها متصل‌اند.

۱۸۷ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. شروع مراحل تقسیم میان یاخته، مربوط به آنافاز است. در این مرحله کروموزوم‌های تک کروماتیدی در دو قطب یاخته تجمع می‌یابند. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه‌ی ۱ و ۲: این مورد مربوط به تلوفاز است.
گزینه‌ی ۴: فام‌تن‌های غیرهم‌ساخت نادرست است.

۱۸۸ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. تقسیم میوز شامل ۲ مرحله است اما همه‌ی آن‌را در نهایت یک تقسیم در نظر می‌گیریم. در میوز ۱، ۱۲ تتراد تشکیل داده در نتیجه دارای ۱۲ جفت کروموزوم ۲ کروماتیدی است (یعنی ۲۴ کروموزوم و ۴۸ کروماتید). در انتهای تقسیم میوز، ۴ سلول فاقد کروموزوم‌های هم‌تا تشکیل می‌شود که در آن‌ها، هر کروموزوم فقط ۱ کروماتید دارد (هر کروماتید ۲ رشته‌ی پلی‌نوکلئوتیدی دارد)

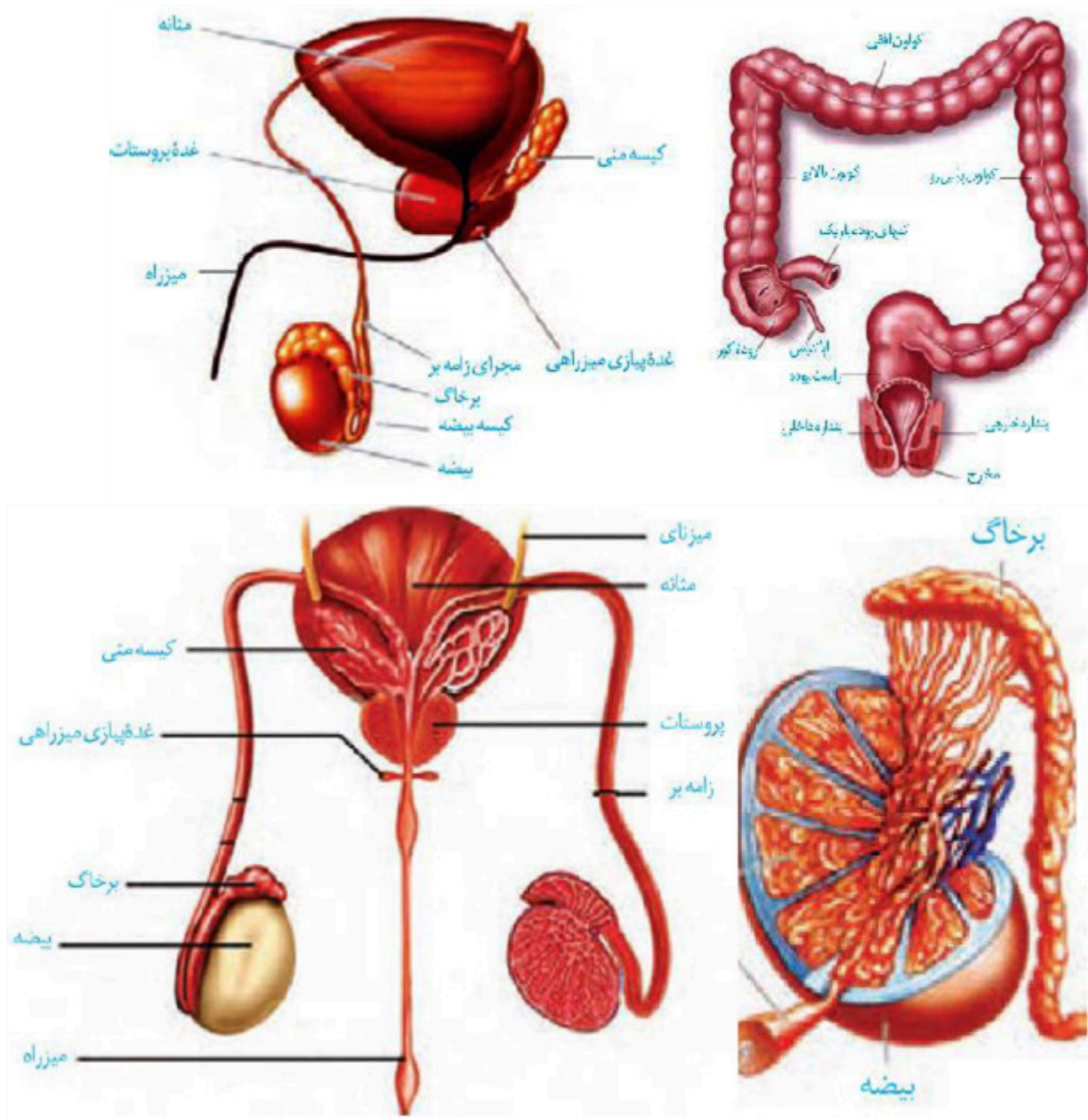
۱۸۹ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. تجزیه‌ی گلیکوژن در سلول‌های جگر و ماهیچه انجام می‌گیرد. سلول ماهیچه، تقسیم نمی‌شود و در هر سلول تجزیه‌ی گلوکز در سیتوپلاسم شروع می‌شود. در فعالیت سلول‌ها، آنزیم‌های برون‌سلولی نیز نقش دارد. سلول‌های کبد، گلوکز را از سیاهرگ زیرین که از روده می‌آید دریافت می‌کنند.

۱۹۰ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. منظور سؤال پرده کوریون یا برون‌شامه جنین است که منشأ آن یاخته‌های تروفوبلاست است، که فرآیند جایگزینی توسط آن انجام می‌شود. همچنین این پرده با تولید هورمون HCG سبب حفظ جسم زرد تا مدتی می‌شود (رد گزینه ۲) تا جسم زرد هورمون پروژسترون ترشح کرده تا از تخمک‌گذاری جدید (رشد و بالغ شدن انبانک جدید) جلوگیری شود (تأیید گزینه ۳). و در جفت خون مادر و جنین از رگ خارج و مخلوط نمی‌شوند و رگ‌های مادر در خارج از جفت قرار دارد و کوریون فقط حاوی رگ‌های جنین است (رد گزینه‌های ۱ و ۴).
گزینه ۱: غلط گزینه ۲: غلط گزینه ۳: درست گزینه ۴: غلط

۱۹۱ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. یاخته‌های مراحل تخمک‌زایی در:
۱- جنین دختر: اووگونی و اووسیت اولیه ۲- نوزاد دختر: اووسیت اولیه ۳- در دختر بالغ و خانم جوان به وجود می‌آیند: اووسیت ثانویه، اولین جسم قطبی.
گزینه ۱: غلط - عبارت صحیح است. در جنین دختر هر یاخته اووسیت اولیه و اووگونی دیپلوئید بوده و دو مجموعه فام‌تن (کروموزوم) دارند.
گزینه ۲: غلط - عبارت صحیح است. در یک خانم جوان، اووسیت ثانویه و اولین جسم قطبی به وجود می‌آیند که همگی فام‌تن‌های مضاعف دارند.
گزینه ۳: غلط - عبارت صحیح است. منظور از ساختاری مخاطی و مژکدار، لوله رحم است. و در مراحل تخمک‌زایی یک دختر بالغ نیز یاخته‌های اووسیت ثانویه و اولین جسم قطبی به وجود می‌آیند، که پس از تخمک‌گذاری توسط این لوله احاطه خواهند شد.
گزینه ۴: صحیح - عبارت نادرست است. اووسیت‌های اولیه در تخمدان دختر نوزاد در پروفاز ۱ متوقف شده‌اند، در حالی‌که تترادها در متافاز ۱ آرایش می‌یابند. پس سلول‌های اووسیت اولیه چهارتاییه یا تترادهایی ندارد که همگی در وسط یاخته روی رشته‌های دوک ردیف شده باشند.

۱۹۲ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال کرم خاکی می‌باشد، که مانند کرم کبد هر دو نوع دستگاه تولیدمثلی را دارد (تأیید گزینه ۱). و برخلاف ملخ که تنفس نایدیسی دارد تنفس پوستی (شبکه مویرگی زیر پوست) دارد (تأیید گزینه ۲). کرم خاکی برخلاف پارامسی که تک‌یاخته‌ای بوده و مستقیماً با محیط مواد را تبادل می‌کند، سامانه گردش مواد دارد (تأیید گزینه ۳). پس گزینه‌های ۱ و ۲ و ۳ غلط هستند چون عبارات نادرست نیستند. ولی گزینه ۴ صحیح است. چون عبارت نادرست می‌باشد. چون که هیدر برخلاف کرم خاکی فاقد دهان و لوله گوارش است.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. دستگاه تناسلی مرد، طبق شکل زیر است.



- گزینه ۱: غلط - زامه‌ها توسط چندین مجرا از غده جنسی (بیضه) خارج می‌شوند.
 گزینه ۲: غلط - ابتدای میزراه درون پروستات قرار دارد نه در محل ترشح غدد پیازی میزراهی.
 گزینه ۳: غلط - این مجرا از جلوی بخش انتهایی میزنای عبور می‌کند.
 گزینه ۴: صحیح - غده وزیکول سمینال با ترشح مایع غنی از فروکتوز انرژی لازم برای فعالیت زامه‌ها را فراهم می‌کند و این غده در جلوی راست روده قرار دارد.

۱۹۴

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. صورت سؤال اشاره به یاخته‌های طی‌کننده مراحل تخم‌گذاری یعنی از اووگونی تا تخمک دارد. همچنین باید به گویچه‌های قطبی نیز توجه کنیم اما سلول‌های پیکری از جمله سلول‌های انبانکی محسوب نمی‌شوند چون جزو مسیر گامت‌زایی نیستند. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: در تخمدان یک خانم جوان اووسیت ثانویه، جسم قطبی اول در طول چرخه جنسی تولید می‌شوند. یاخته‌های جسم قطبی اول نسبت به اووسیت ثانویه، مقدار دناى سيتوپلاسمی کمتری دارند. کلاً هر چقدر اندازه سلول کوچک‌تر باشد، مقدار دناى سيتوپلاسمی کمتر است.

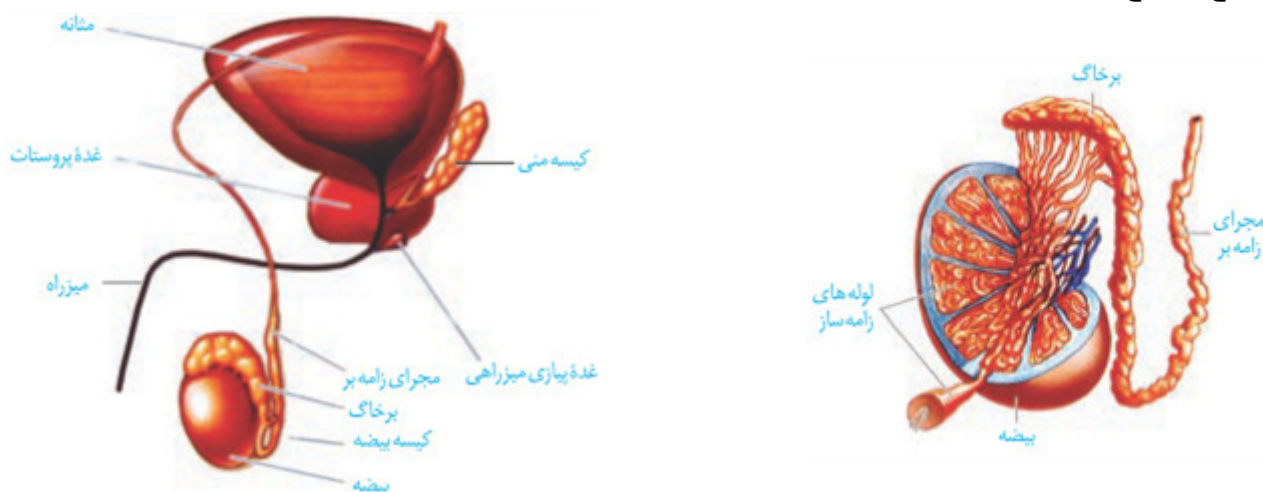
گزینه ۲: در تخمدان جنین دختر، می‌توان یاخته‌های اووسیت اولیه را مشاهده کرد. تمامی این یاخته‌ها دو مجموعه کروموزوم دارند. دقت کنید یاخته‌هایی با یک مجموعه کروموزومی (اووسیت ثانویه) در تخمدان یک خانم جوان و در اواسط دوره جنسی تولید می‌شوند.

گزینه ۳: در تخمدان یک خانم جوان اووسیت اولیه، اووسیت ثانویه، جسم قطبی اول یافت می‌شود. منظور از ساختار مخاطی و مژکدار، سلول‌های پوششی دیواره لوله فالوپ می‌باشد. صرفاً اووسیت‌های ثانویه، جسم قطبی و بعضی از یاخته‌های فولیکولی وارد لوله فالوپ می‌شوند. اووسیت‌های اولیه از تخمدان خارج نمی‌شوند و در لوله فالوپ نمی‌توان آنها را مشاهده کرد.

گزینه ۴: در تخمدان نوزاد دختر می‌توان یاخته‌های اووسیت اولیه را مشاهده کرد. دقت کنید که اووسیت اولیه در دوران جنینی، در مرحله پروفاز میوز ۱ متوقف شده است. در این زمان تترادها تشکیل شده‌اند اما در وسط یاخته نیستند چون ردیف شدن تتراد در وسط یاخته، در مرحله متافاز میوز ۱ صورت می‌گیرد.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها:

۱۹۵



گزینه ۱: اسپرم‌ها پس از تولید در لوله‌های اسپرم‌ساز توسط ساختاری که متشکل از لوله‌های متعدد می‌باشد، به درون لوله‌ای پیچیده و طویل به نام اپیدیدیم منتقل می‌شوند.

گزینه ۲: انرژی لازم برای فعالیت اسپرم‌ها را فروکتوز ترشح شده از وزیکول سمینال تأمین می‌کند. این غدد در جلوی راست روده واقع شده‌اند.

گزینه ۳: مجرای اسپرم‌بر از پشت مثانه و سمت داخل و از جلوی میزنای عبور می‌کند و سپس ترشحات غده وزیکول سمینال را دریافت می‌کند.

گزینه ۴: مجرای وارد شده به پروستات دارای اسپرم‌ها و مایعی غنی از فروکتوز می‌باشد که در درون این اندام، به میزراه متصل می‌شود.

۱۹۶ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. سؤال در رابطه با کرم خاکی است. کرم خاکی تنها بی‌مهره واجد مویرگ می‌باشد. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: قورباغه و کرم خاکی تنفس پوستی دارند، بنابراین با شبکه مویرگی زیرپوستی تنفس می‌کنند.
گزینه ۲: کرم کبد و کرم خاکی هرمافرودیت هستند و هر دو نوع دستگاه تولید مثلی نر و ماده را دارند.
گزینه ۳: پلاناریا نوعی کرم پهن آزادی می‌باشد. کرم خاکی نیز زندگی آزاد دارد و انگل محسوب نمی‌شود.
گزینه ۴: کرم کدو ساختار لوله گوارش ندارد و فاقد دهان است. جذب نیازهای تغذیه‌ای این جانور از سطح پیکر انجام می‌شود و مواد مغذی را مستقیماً جذب می‌کند. با توجه به برقراری رابطه انگلی، نیازی به فرایندهای گوارشی ندارد.

۱۹۷ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. کوریون یکی از پرده‌های جنینی می‌باشد که به دیواره رحم متصل می‌گردد. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: دقت کنید که در ساختار جفت، خون مادر به درون حفره‌های موجود در رحم می‌ریزد و درون رگ‌های موجود در کوریون جریان ندارد. رگ‌های کوریون تنها واجد خون جنین هستند و مانع اختلاط آن با خون مادر که به صورت آزاد در حفره جریان دارد، می‌شوند.
گزینه ۲: این پرده حاصل از تمایز و رشد تروفوبلاست می‌باشد. تروفوبلاست با ترشح آنزیم در فرایند لانه‌گزینی و جایگزینی بلاستوسیست در دیواره داخلی رحم نقش دارد. جایگزینی توسط بلاستوسیست انجام می‌شود. تروفوبلاست لایه خارجی سلول‌های بلاستوسیست را تشکیل می‌دهد.
گزینه ۳: خون جنینی از رگ‌های جفت حاصل از کوریون خارج نمی‌شود و کوریون مانع اختلاط خون مادر و جنین می‌شود.
گزینه ۴: هورمون HCG مترشحه از این پرده، منجر به حفظ جسم زرد برای مدتی از دوران بارداری و تداوم ترشح هورمون‌ها از آن می‌شود. جسم زرد برای مدتی هورمون ترشح می‌کند نه تا پایان بارداری!

۱۹۸ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. سؤال در رابطه با قورباغه و دوزیستان است. بررسی همه گزینه‌ها:
۱) دوزیستان پمپ فشار مثبت دارند و با بستن سوراخ بینی، هوا از حفره دهان وارد ریه‌ها می‌شود.
۲) دوزیستان توانایی بازجذب آب از مئانه دارند.
۳) این گزینه در رابطه با سامانه نفریدی است که در دوزیستان وجود ندارد.
۴) لایه ژله‌ای اطراف تخمک‌های قورباغه در محافظت از جنین‌ها علیه عوامل نامساعد محیطی نقش دارد.

۱۹۹ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. لایه شفاف و ژله‌ای، بخشی است که اووسیت ثانویه را احاطه کرده و ارتباط بین اووسیت و باقی‌مانده یاخته‌های فولیکولی را برقرار می‌کند. بررسی همه گزینه‌ها:
۱) این لایه علاوه بر اووسیت ثانویه، جسم قطبی اول را نیز احاطه می‌کند.
۲ و ۳) با توجه به ترتیب وقایع لقاح، تجزیه لایه داخلی (لایه ژله‌ای و شفاف اطراف اووسیت) با استفاده از آنزیم‌های اختصاصی تارکتن فقط در محل نفوذ اسپرم صورت می‌گیرد و این اتفاق قبل از تشکیل دومین جسم قطبی صورت می‌گیرد. ولی توجه کنیم تجزیه کامل لایه داخلی انجام نمی‌شود بلکه صرفاً در بخشی از آن این پدیده صورت می‌گیرد.
۴) لایه ژله‌ای و شفاف اطراف اووسیت تحت تأثیر ترشحات ریزکیسه‌ای اووسیت قرار گرفته، و جدار لقاحی در آن تشکیل می‌شود.

۲۰۰ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. تستوسترون در افزایش تراکم استخوانی و رشد آن نقش دارد. بررسی سایر موارد:
 (۲) ترشح کورتیزول فراوان منجر به تجزیه پروتئین‌های بدن از جمله اکتین و میوزین و تحلیل عضلات اسکلتی می‌گردد.
 (۳) در پی کاهش ترشح انسولین، میزان تجزیه لیپیدها از جمله چربی تری‌گلیسیرید افزایش یافته و میزان گلیسرول و اسید چرب خون نیز افزایش می‌یابد.
 (۴) با کاهش میزان گلوکز خون، میزان گلوکاگون افزایش و میزان انسولین خون کاهش می‌یابد.

۲۰۱ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. به علت پایین بودن میزان استروژن در خون میزان رشد دیواره داخلی رحم کاهش یافته و در سطح پایین باقی می‌ماند. افزایش ترشح پروژسترون، پس از تخمک‌گذاری و تشکیل جسم زرد رخ می‌دهد. در شرایط ذکر شده در این سؤال، تخمک‌گذاری رخ نمی‌دهد که فقط بخشی از انبانک بالغ در تخمدان باقی بماند.

۲۰۲ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. دو مورد الف و ج صحیح می‌باشند. بررسی موارد:
 الف) با افزایش تستوسترون به صورت بازخورد منفی، میزان ترشح هورمون LH کاهش می‌یابد.
 ب) اسپرم‌ها از طریق مجاری متصل‌کننده مجاری زامه‌ساز به اپیدیدیم به برخاک منتقل می‌شوند و توسط مجرای اسپرم‌بر از اپیدیدیم خارج می‌شوند.
 ج) آنزیم‌ها و فرایندهای مؤثر در اسپرم‌زایی در دمای حدود ۳۴ درجه فعالیت بهینه دارند و با قرارگیری در دمای بسیار بالا فعالیت آنزیم‌های مؤثر کاهش می‌یابد.
 د) بافتی که بیضه را به بخش‌های هرمی شکل تقسیم می‌کند، فاقد یاخته هدف برای هورمون‌های LH و FSH است.

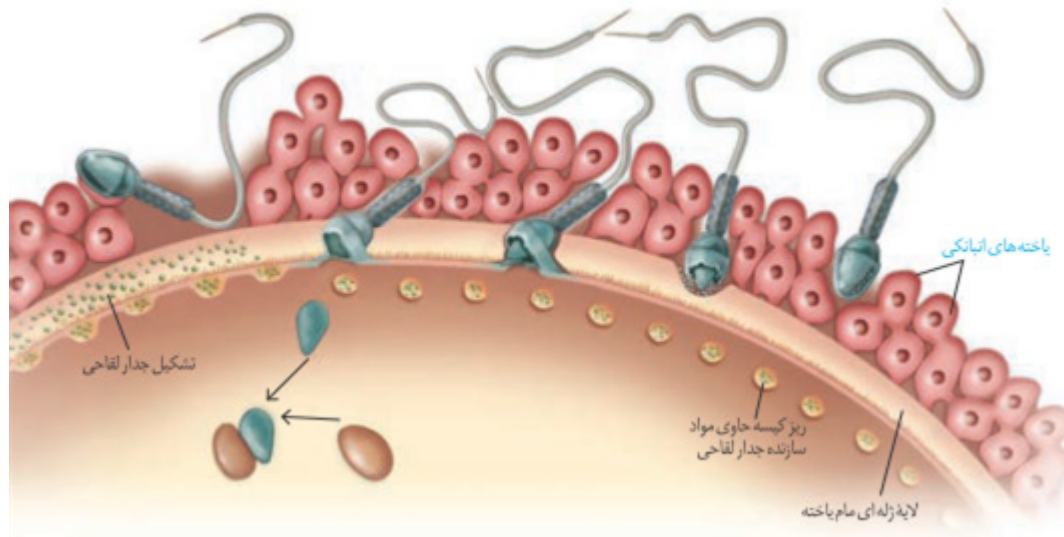
۲۰۳ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. یاخته اسپرماتوسیت ثانویه فاقد فام‌تن هم‌تا می‌باشد اما سانتیریول‌های آن مضاعف هستند چون دو جفت سانتیریول دارد و باید تقسیم شود.
 (۱) اسپرماتوسیت اولیه و اسپرماتوگونی دناى خود را در مرحله میانی اینترفاز دو برابر می‌کنند. هر دو این سلول‌ها در مرحله وقفه دوم، سانتیریول‌های خود را دو برابر می‌کنند. همچنین در فرایند تقسیم هسته، دوک تقسیم متشکل از ریزلوله‌های پروتئینی را تشکیل می‌دهند.
 (۲) اسپرماتوسیت اولیه، اسپرماتوسیت ثانویه و اسپرماتوگونی با حلقه انقباضی تقسیم سیتوپلاسم انجام می‌دهند. تمامی این سلول‌ها در مرحله پروفاز، کروموزوم‌های دو کروماتیدی دارند.
 (۳) اشاره به اسپرماتید دارد که تنها یک مجموعه فام‌تنی غیرهم‌تا دارد.

۲۰۴ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. کرم کبد دارای بدن برگ‌شکل، رحم پرپیچ و خم و یک غده جنسی ماده (تخمدان) است با توجه به شکل کرم کبد، بیضه‌ها در انتهای بدن قرار دارند و با رحم فاصله دارند.



گزینه ۴ پاسخ صحیح است. هنگام ورود اسپرم به لایه شفاف و ژله‌ای اووسیت، هنوز جدار لقاحی تشکیل نشده است و گرنه که تماس غشای اسپرم با اووسیت برقرار نشده و هیچ لقاحی صورت نمی‌گیرد. بقیه گزینه‌ها با توجه به شکل صحیح است.

۱. زامه با فشار در بین یاخته‌های انانکی وارد می‌شود تا به لایه ژله‌ای مام‌باخته ثانویه برسد.
 ۲. در حین عبور زامه از لایه خارجی، تارکتن پاره شده. آنزیم‌های هضم‌کننده را آزاد می‌کند. لایه ژله‌ای را هضم کند.
 ۳. غشای زامه به غشای مام‌باخته ثانویه ملحق می‌شود.
 ۴. هسته زامه وارد مام‌باخته ثانویه می‌شود. جنوگیری از ورود زامه‌های دیگر
 ۵. تشکیل جدار لقاحی برای



گزینه ۳ پاسخ صحیح است. طی تمایز اسپرماتید به اسپرم، ابتدا اسپرماتیدها اتصال سیتوپلاسمی خود را با یاخته‌های دیگر قطع می‌کنند و سپس تاژک‌دار می‌شوند. در گزینه ۳ این ترتیب به طور برعکس بیان شده است. اگر چه سازمان سنجش گزینه ۲ را به عنوان کلید این سؤال اعلام کرده اما واضحاً مشخص است که گزینه ۳ طبق متن کتاب درسی کاملاً غلط است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: منظور، اسپرماتوگونی، اسپرماتوسیت اولیه و ثانویه است که همگی کروموزوم‌های دوکروماتیدی دارند.
 گزینه ۲: با توجه به اینکه گزینه ۳ واضحاً غلط است، ناچاریم گزینه ۲ را درست در نظر بگیریم.
 گزینه ۴: منظور، اسپرماتوگونی و اسپرماتوسیت اولیه است که هر دو، دو مجموعه کروموزومی دارند. دقت کنید اسپرماتوسیت ثانویه به دلیل مضاعف بودن کروموزوم‌هایش، مرحله S اینترفاز را نمی‌گذراند.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال، جفت است. هورمون HCG (مترشحه از جفت) همانند LH باعث حفظ جسم زرد و در پی آن ترشح پروژسترون می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:
 گزینه ۱: به دلیل وجود پرده کوریون، خون مادر و جنین با هم مخلوط نمی‌شود.
 گزینه ۲: لایه‌های زاینده جنین همزمان با پرده کوریون ایجاد می‌شوند. از تعامل کوریون و رحم، جفت تشکیل می‌شود.
 گزینه ۴: جفت، از تعامل کوریون و دیواره رحم تشکیل می‌شود.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال دوزیستان بالغ (به دلیل وجود فقط یک بطن) و بیشتر خزندگان (به دلیل عدم جدایی کامل بطن‌ها) است که خون تیره و روشن در بطن‌ها) با هم مخلوط می‌شود. بررسی گزینه‌ها:
 گزینه ۱: دوزیستان، لقاح خارجی اما خزندگان لقاح داخلی دارند. (صحیح)
 گزینه ۲: دوزیستان جهت انجام تنفس پوستی، شبکه مویرگی زیرپوستی با مویرگ‌های فراوانی دارند اما خزندگان فاقد این ویژگی هستند. (صحیح)
 گزینه ۳: همه دوزیستان بالغ و خزندگان دارای شش و سازوکارهای تهویه‌ای هستند. (صحیح)
 گزینه ۴: مثانه فقط در دوزیستان قادر به بازجذب آب و یون‌ها به هنگام خشکی محیط است. (غلط)

۲۰۹) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. بررسی همه گزینه‌ها:

گزینه ۱: همزمان با انجام لقاح و ایجاد جدار لقاحی، گروهی از اسپرم‌های دیگر به یاخته انبانکی لایه خارجی برخورد می‌کنند.

گزینه ۲: بعد از ادغام غشا، شاهد ادغام هسته یاخته‌های جنسی هستیم.

گزینه ۳: تارکتن همزمان با عبور اسپرم از لایه خارجی پاره می‌شود.

گزینه ۴: ضمن ادغام غشای زامه با غشای مام‌یاخته، کیسه‌های حاوی مواد سازنده جدار لقاحی با غشای مام‌یاخته ادغام می‌شوند و جدار لقاحی را تشکیل می‌دهند که به عبارتی این اتفاق پیش از ورود زامه به لایه شفاف و ژله‌ای مام‌یاخته رخ می‌دهد.

۲۱۰) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. موارد ب و ج و د صحیح است. بررسی گزینه‌ها:

(الف) پروژسترون از جسم زرد ترشح می‌شود ولی عامل اصلی رشد انبانک و تمایز مام‌یاخته، FSH است.

(ب) هورمون LH همانند FSH در ابتدای دوره جنسی افزایش می‌یابد.

(ج) استروژن در اندوخته غذایی رحم نقش دارد و در حدود روز ۱۴ افزایش یکباره می‌یابد.

(د) استروژن با رشد انبانک افزایش می‌یابد و در زمان‌های متفاوت نقش متضاد بازخورد مثبت و منفی دارد.

۲۱۱) گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

گزینه ۱: هورمون LH فعالیت ترشحی جسم زرد را افزایش می‌دهد که در ابتدای دوره جنسی افزایش می‌یابد.

گزینه ۲: پروژسترون از جسم زرد ترشح می‌شود در صورتی‌که عامل اصلی رشد انبانک و تمایز مام‌یاخته، هورمون FSH است.

گزینه ۳: هورمون استروژن که باعث افزایش ضخامت رحم می‌شود، در حدود روز ۱۳ چرخه جنسی به حداکثر مقدار خود می‌رسد.

گزینه ۴: سلول‌های فولیکولی قادر به تولید استروژن هستند. استروژن در زمان‌های مختلف نقش متضاد بازخورد مثبت و منفی دارد.

۲۱۲) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: درست

گزینه ۲: درست

گزینه ۳: به دو خطی که نشان‌دهنده دو غده جنسی نر در نزدیک انتهای بدن هستند، توجه کنید.

گزینه ۴: تنها یک غده جنسی ماده، در کرم کبد وجود دارد.

۲۱۳) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در دوزیستان بالغ یک بطن وجود دارد و در بسیاری از خزندگان جدایی کامل بطن‌ها اتفاق

نیفتاده است بنابراین خون تیره و روشن در بطن آن‌ها مخلوط می‌شود. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: فقط در مورد دوزیستان صادق است.

گزینه ۲: هم در مورد دوزیستان و هم خزندگان صحیح است.

گزینه ۳: فقط در مورد دوزیستان صادق است. دوزیستان، لقاح خارجی اما خزندگان، لقاح داخلی دارند.

گزینه ۴: فقط در مورد دوزیستان بالغ صادق است. خزندگان تنفس پوستی و شبکه مویرگی وسیع در زیر پوست ندارند.

۲۱۴

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. منظور سؤال جفت است. در مورد جفت ج و د صحیح است. بررسی گزینه‌ها:
 الف) لایه‌های زاینده جنین همزمان با تشکیل کوریون ایجاد می‌شوند. از تعامل کوریون و رحم جفت تشکیل می‌شود.
 ب) خون مادر و جنین به علت وجود کوریون مخلوط نمی‌شوند.
 ج) از تعامل کوریون (زه‌شامه) و بخشی از رحم جفت تشکیل می‌شود.
 د) از جفت (کوریون) هورمون HCG ترشح می‌شود که همانند هورمون LH باعث ترشح پروژسترون از تخمدان می‌شود.

۲۱۵

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: در طی تمایز اسپرماتید به اسپرم، یاخته‌ها از هم جدا و سپس تاژک‌دار می‌شوند، بنابراین می‌توان اسپرماتیدهایی را مشاهده کرد اتصال سیتوپلاسمی خود را با یاخته‌های دیگر قطع کرده‌اند، اما هنوز تاژک‌دار نشده‌اند.
 گزینه ۲: هر چند که از تقسیم اسپرماتوگونی، اسپرماتوسیت اولیه‌ای ایجاد می‌شود که اندازه بزرگ‌تری از اسپرماتوگونی دارد، اما این تفاوت اندازه ناچیز است.
 گزینه ۳: اسپرماتوسیت ثانویه تقسیم می‌شود، ولی یک مجموعه کروموزومی دارد.
 گزینه ۴: در مرحله اول اینترفاز (G_1) کروموزوم‌ها تک‌کروماتیدی هستند.

۲۱۶

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. گویچه قطبی نیز می‌تواند پس از لقاح یک توده یاخته‌ای ایجاد کند؛ اما میزان کمتری از سیتوپلاسم دریافت کرده است. بررسی سایر گزینه‌ها:
 گزینه ۲: هر اووسیتی که درون فولیکول آغازکننده چرخه تخمدانی قرار دارد، با یاخته‌های ترشح‌کننده هورمون جنسی استروژن مجاورت دارند.
 گزینه ۳: اووسیت اولیه، اووسیت ثانویه و گویچه قطبی اولیه همگی درون تخمدان تولید می‌شوند.
 گزینه ۴: اووسیت ثانویه، تخمک و گویچه قطبی اول و ثانویه همگی توسط یاخته‌های فولیکولی احاطه شده‌اند که ترشح‌کننده هورمون است.

۲۱۷

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. همزمان با تشکیل بلاستوسیت از توده یاخته‌ای مورولا، در تخمدان جسم زرد وجود دارد و می‌دانیم در صورت لقاح تا مدتی جسم زرد به فعالیت خود ادامه می‌دهد. بررسی سایر گزینه‌ها:
 گزینه ۲: در زمان تشکیل تروفوبلاست، هنوز توده درونی تمایز نیافته است و لایه‌های زاینده تشکیل نشده است.
 گزینه ۳: دقت کنید در زمان تشکیل توده درونی، هنوز تروفوبلاست به کوریون تمایز نیافته است و هورمون HCG ترشح نمی‌شود.
 گزینه ۴: دقت کنید جایگزینی در زمان تشکیل بلاستوسیت رخ می‌دهد؛ نه همزمان با تشکیل مورولا!

۲۱۸

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. هورمون تستوسترون توسط فوق‌کلیه و بیضه ترشح می‌شود. (نادرست).
 بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: هورمون تستوسترون بر رشد پروستات مؤثر است و این هورمون تحت تنظیم بازخورد منفی هستند.
 گزینه ۳: هورمون تستوسترون و هورمون‌های تیروئیدی (مؤثر در رشد ماهیچه‌ها و استخوان) هر دو بر یاخته‌های سرتولی اثر دارند.
 گزینه ۴: هورمون FSH از هیپوفیز ترشح می‌شود و بر یاخته‌های سرتولی (در دیواره لوله اسپرم‌ساز) مؤثر است.

۲۱۹) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال، ماهی‌ها و دوزیستان نابالغ ماده می‌باشند. تولید تخمک با دیواره ژله‌ای و چسبناک مربوط به ماهی‌های واجد لقاح خارجی است. این مورد درباره نوزادان دوزیست صادق نیست؛ درباره فقط بعضی از این جانوران صادق است. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۲: دقت کنید کانال خط جانبی در زیر پوست جانور قرار دارند.
گزینه ۳: این مورد درباره همه این جانوران صادق است زیرا در لوله گوارش همه آن‌ها آنزیم ترشح می‌شود.
گزینه ۴: این مورد درباره همه این جانوران صادق است.

۲۲۰) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال، فقط بعضی مارها است. بررسی گزینه‌ها:
گزینه ۱: بعضی مارهای ماده بکرزایی دارند.
گزینه ۲: برای ماهی‌ها درست است.
گزینه ۳: کلیه در خزندگان و پرندگان توانمندی زیادی در بازجذب آب دارد.
گزینه ۴: برای همه آنها درست است. در انواعی از ماهی‌ها مثل کوسه‌ماهی اسکلت از غضروف است ولی در بقیه مهره‌داران (انسان و مار) اسکلت استخوانی است که غضروف نیز دارد.

۲۲۱) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در پستانداران به دلیل ارتباط خونی بین مادر و جنین و در ماهی‌ها و دوزیستان به علت دوره جنینی کوتاه میزان این اندوخته کم است. بررسی گزینه‌ها:
الف) غلط است - در مورد اسبک ماهی نادرست است چون در اسبک ماهی جانور ماده، تخمک را به درون حفره‌ای در بدن جنس نر منتقل می‌کند و لقاح در بدن جنس نر انجام می‌شود.
ب) صحیح است - در ماهی‌ها آبشش هم هست + در بقیه کلیه
ج) غلط است - ماهی‌ها آبشش، پستانداران شش، دوزیستان در بچگی آبشش و در بزرگسالی با شش‌ها و پوست تنفس می‌کنند.
د) غلط است - هر دو بیشتر فعال هستند.

۲۲۲) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. منظور سؤال تمایز اسپرماتید به اسپرم است.
گزینه ۱: اول جدا می‌شوند بعد تاژک‌دار می‌شوند سپس مقدار زیادی از سیتوپلاسم را از دست می‌دهند، هسته فشرده و در نهایت کشیده می‌شود.
ترتیب گزینه: گزینه ۴، گزینه ۳ و گزینه ۲

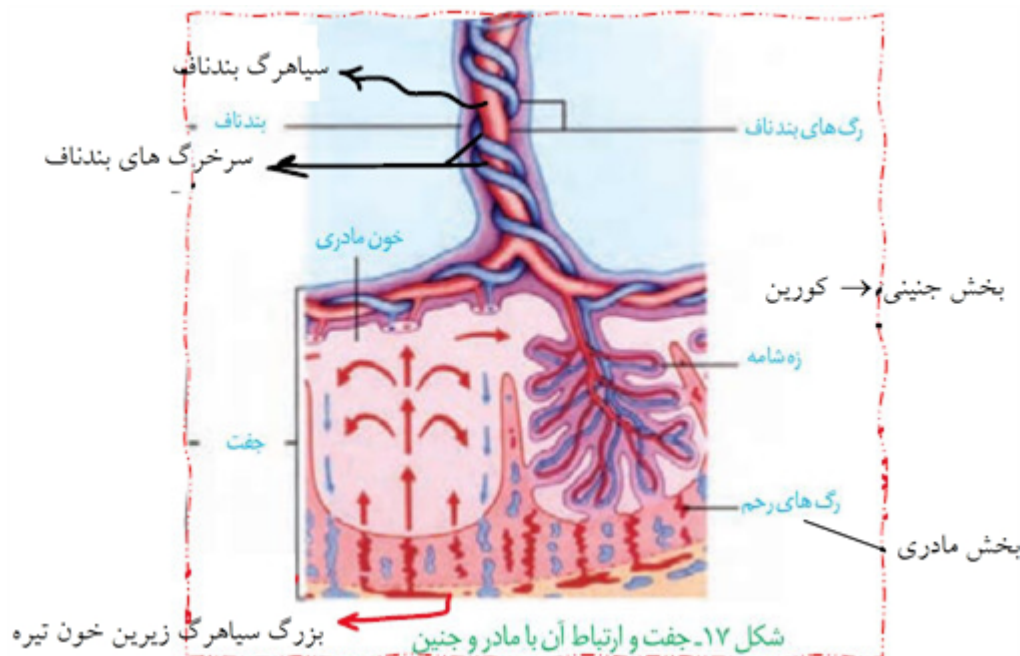
۲۲۳) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. منظور سؤال LH یا FSH است. بررسی گزینه‌ها:
گزینه ۱: LH است.
گزینه ۲: دومین جسم قطبی طی لقاح به وجود می‌آید و هیچ‌کدام از هورمون‌های LH و FSH در آن تأثیری ندارند.
گزینه ۳: این گزینه فقط برای LH صادق است.
گزینه ۴: هر دو روی فولیکول‌ها گیرنده دارند و تحت تأثیر تنظیم مثبت و منفی قرار می‌گیرند.

۲۲۴ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. شماره ۱ نشانگر خون سرخرگی مادر و شماره ۲ نشانگر خون سیاهرگی مادر است. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: غلط است - محتویات ابتدا به بخش ۲ و سپس به سیاهرگ زیرین می‌ریزد.

گزینه ۲: غلط است - بخش مادری جفت است.

گزینه ۴: غلط است - به سیاهرگ بند ناف می‌رود که قطورترین رگ است.



۲۲۵ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. اندوخته غذایی اندک تخمک در ماهی‌ها، دوزیستان و پستانداران غیرتخم‌گذار مشاهده می‌شود. همه مهره‌داران به روش تنفس ششی، آبششی یا پوستی با محیط خود تبادلات گازی انجام می‌دهند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: بازجذب و ترشح در کلیه‌های مهره‌داران، هر دو اغلب به روش فعال انجام می‌شوند.

گزینه ۲: به عنوان مثال در ماهی‌های آب شور، دفع یون‌های اضافی از آبشش‌ها نیز به تنظیم فشار اسمزی مایعات بدن کمک می‌کند.

گزینه ۳: دقت کنید که در ارتباط با اسبک ماهی، لقاح در بدن جانور نر انجام می‌شود، نه در محیط اطراف یا بدن جانور ماده.

۲۲۶ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. منظور از بخش ۱، سرخرگ‌های دیواره رحم و منظور از بخش ۲، سیاهرگ‌های دیواره رحم است. اکسیژن سرخرگ‌های دیواره رحم در نهایت توسط خون روشن، از طریق سیاهرگ بندناف به جنین منتقل می‌شود که اندازه سیاهرگ بندناف از سرخرگ‌ها بزرگ‌تر است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: سیاهرگ‌های رحمی مادر در نهایت به بزرگ سیاهرگ زیرین تخلیه می‌شود زیرا در حفره شکمی قرار دارد.

گزینه ۲: دقت کنید بخش ۲ سیاهرگ است و حاوی خون تیره است.

گزینه ۳: دقت کنید این رگ‌ها جزئی از دیواره داخلی رحم هستند و هیچ کدام به کوریون تعلق ندارند.

- ۲۲۷) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. هورمون‌های FSH و LH هورمون‌های هیپوفیزی هستند که بر چرخه تخمدانی یک زن سالم و بالغ مؤثر هستند. بررسی گزینه‌ها:
- گزینه ۱: هورمون LH در افزایش فعالیت ترشحی جسم زرد نقش اساسی را دارد و نزدیک به انتهای دوره جنسی مقدار آن کاهش می‌یابد.
- گزینه ۲: هورمون FSH در سطح یاخته‌های انبانکی گیرنده‌هایی دارد و با تأثیر بر هورمون‌های جنسی، بر رشد دیواره رحم مؤثر است (به طور غیرمستقیم).
- گزینه ۳: دقت کنید هیچ‌یک از هورمون‌ها سبب آزاد شدن دومین جسم قطبی نمی‌شود زیرا این جسم قطبی درون لوله رحمی تشکیل می‌شود و از تخمدان آزاد نمی‌شود. قسمت دوم مربوط به هورمون LH است.
- گزینه ۴: هورمون FSH در بزرگ شدن و بلوغ انبانک نقش اساسی را دارد اما هورمون LH عامل اصلی تخمک‌گذاری است.
- ۲۲۸) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. منظور تمایز اسپرماتید به اسپرم است. در بین وقایع مربوط به تمایز اسپرماتید، ابتدا یاخته‌ها از هم جدا و سپس تاژک‌دار می‌شوند. تمایز اسپرم به این صورت است که یاخته‌ها از هم جدا و تاژک‌دار می‌شوند؛ سپس مقدار زیادی از سیتوپلاسم خود را از دست می‌دهند. هسته آن فشرده شده در سر زامه به صورت مجزا قرار می‌گیرد و یاخته حالت کشیده پیدا می‌کند.
- ۲۲۹) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال مارها می‌باشد که برای جفت‌یابی از فرومون استفاده می‌کنند. در همه مهره‌داران دارای اسکلت استخوانی، ساختار استخوان بسیار شبیه به ساختار استخوان انسان است. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۲: این مورد تنها درباره بعضی از مارها صادق است.
- گزینه ۳: این مورد تنها درباره مارهای ماده‌ای که بکرزایی می‌کنند صادق است نه همه مارهای ماده یا مارهای نر.
- گزینه ۴: دقت کنید مارها اندام حرکتی جلویی ندارند.
- ۲۳۰) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. فقط مورد اول صحیح است. منظور ماهی است. تشریح سایر گزینه‌ها:
- مورد دوم: قلب ماهی به صورت یک تلمبه عمل می‌کند زیرا ماهی گردش خون بسته ساده دارد نه مضاعف! (نادرست)
- مورد سوم: قلب ماهی فقط یک بطن دارد. (نادرست)
- مورد چهارم: ماهی‌ها فاقد شش هستند بلکه آبشش دارند. (نادرست)
- ۲۳۱) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. تستوسترون ترشح شده توسط سلول‌های بینابینی، بر فرایند زامه‌زایی تأثیر دارند. گزینه ۱: برای اسپرماتید و اسپرم صادق نیست.
- گزینه ۳: این گزینه فقط برای اسپرم‌های متحرک صادق است که اسپرم‌های متحرک در دیواره لوله‌های اسپرم‌ساز قرار ندارند.
- گزینه ۴: برای اسپرماتید صادق نیست!
- ۲۳۲) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال، ماهی‌ها و دوزیستان است که لقاح خارجی انجام می‌دهند. گزینه ۴ برای دوزیستان بالغ صحیح نیست. سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: هم برای همه ماهی‌ها و هم دوزیستان صدق می‌کند.
- گزینه ۲: فقط برای بعضی از ماهی‌ها صحیح است.
- گزینه ۳: فقط برای دوزیستان و ماهیان دارای اسکلت استخوانی صادق است.

۲۳۳ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال، مار است که می‌تواند فرایند بکرزایی انجام دهد (مار خزنده است). کلیه در خزندگان و پرندگان توانمندی زیادی در بازجذب آب دارد. سایر گزینه‌ها:
گزینه ۲: خزندگان فاقد تنفس پوستی هستند.
گزینه ۳: منظور گزینه ۳، گردش خون ساده است که در ماهی‌ها و نوزاد دوزیستان وجود دارد نه خزندگان!
گزینه ۴: خزندگان فاقد حفره گوارش هستند و دارای لوله گوارشی‌اند.

۲۳۴ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال، همهٔ یاخته‌های دارای امکان تقسیم در فرایند تخمک‌زایی، شامل اوگونی، اووسیت اولیه و اووسیت ثانویه است. بررسی گزینه‌ها:
گزینه ۱: یاختهٔ اووسیت ثانویه پس از آغاز لقاح، توانایی تشکیل جدار لقاحی را دارد. این یاخته صرفاً پس از سن بلوغ در هر دورهٔ جنسی ایجاد می‌شود.
گزینه ۲: یاخته‌های اووگونی و اووسیت اولیه دیپلوئید هستند. هر دوی این یاخته‌ها در دوران جنینی در بدن تولید می‌شوند.
گزینه ۳: یاخته‌های اووگونی، اووسیت اولیه و ثانویه دارای کروموزوم‌های دو کروماتیدی هستند. محل تولید همهٔ این یاخته‌ها در درون غدد جنسی زنانه (تخمدان‌ها) است.
گزینه ۴: تتراد (ساختار چهار کروماتیدی) در مرحلهٔ پروفاز میوز ۱ درون یاختهٔ اووسیت اولیه تشکیل می‌شود. اووسیت‌های اولیه در دوران جنینی رشد و تمایز خود را آغاز می‌کنند و پس از بلوغ در هر چرخهٔ جنسی، تحت تأثیر هورمون‌های محرک غدد جنسی (که از هیپوفیز آزاد می‌شوند) رشد و تمایز خود را ادامه می‌دهند. بنابراین در هر صورت رشد و تمایز آن‌ها تحت تأثیر هورمون‌های جنسی (تخمدانی) قرار ندارند. علاوه بر آن توجه داشته باشید که تعداد زیادی از اووسیت‌های اولیه موجود در بدن یک فرد، بدون اینکه مراحل رشد و تمایز را طی کنند، از بین می‌روند.

۲۳۵ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. یاخته‌های بینابینی، با ترشح تستوسترون در تحریک رشد اندام‌های جنسی نقش دارند. دقت کنید همهٔ یاخته‌های بینابینی با ترشح تستوسترون بر زامه‌زایی مؤثر هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: منظور صورت سؤال یاخته‌های سرتولی و بینابینی است که فقط سرتولی در داخل لولهٔ زامه‌زا است.
گزینه ۳: یاخته‌های سرتولی و وزیکول سمینال در تأمین انرژی زامه نقش دارند اما فقط سرتولی مستقیماً تحت تأثیر هیپوفیز است.
گزینه ۴: غدهٔ پروستات و پیازی میزراهی ترشحات خود را به درون میزراه وارد می‌کنند. فقط پروستات در مجاورت مثانه است.

۲۳۶ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.
الف) در اسبک ماهی، جانور ماده، تخمک را به درون حفره‌ای در بدن جنس نر منتقل می‌کند. (درست)
ب) برای کرم‌های هرمافرودیت صادق است. در جانوران هرمافرودیت، یک فرد هر دو نوع دستگاه تولیدمثلی نر و ماده را دارد. در کرم‌های پهن مثل کرم کبک، هر فرد تخمک‌های خود را بارور می‌کند. (درست)
ج) زنبورعسل نر و گیاهان دارای توانایی تولید گامت از طریق تقسیم میتوز هستند. گیاهان دیواره یاخته‌ای دارند و زنبور نر نیز هاپلوئید است. (منظور از تقسیم یک مرحله‌ای، میتوز است.) (نادرست)
د) زنبورعسل نر، از طریق میتوز گامت نر می‌سازد نه زاده! (نادرست)

۲۳۷

گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

بررسی گزینه ۴: در هفته اول که اووسیت اولیه موقعیت مرکزی دارد، افزایش اندک در استروژن مانع از ترشح زیاد هورمون‌های هیپوفیزی می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

۱: دقت کنید که در ابتدای دوره به دلیل ریزش رحم، استروژن در حال کاهش بوده پس در نتیجه میزان هورمون آزادکننده در حال افزایش است.

۲: منظور انبانک بالغ است. در انبانک بالغ اووسیت ثانویه و جسم قطبی اول قابل رویت است. ترشح پروژسترون در هفته سوم به حداکثر مقدار خود می‌رسد.

۳: در انتهای هفته دوم تخمک‌گذاری رخ می‌دهد. قبل از آن، گویچه قطبی اول مشاهده می‌شود.

۲۳۸

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. سؤال کاملاً استاندارد از جانوران مهره‌دار دارای لقاح خارجی روی سؤال اشاره به ماهی و دوزیستان بالغ دارد. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: فقط در ماهی‌ها سیاهرگ شکمی خونی که در سراسر بدن به گردش درآمده است را به قلب بازمی‌گرداند. برای قورباغه این مورد صادق نیست.

۲: در همگی لوله گوارش وجود دارد و گوارش برون یاخته‌ای است.

۳: (برای تمام مهره‌داران صادق نیست.) ماهی‌های غضروفی فاقد استخوان و مغز استخوان هستند.

۴: دقت کنید که در ماهی آب شور دفع یون از طریق آبشش نیز داریم. پس سطح تنفسی می‌تواند به دفع یون‌ها بپردازد.

۲۳۹

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. یاخته‌های موجود در دیواره لوله‌های اسپرم‌ساز شامل یاخته‌هایی که در مراحل تقسیم در دیواره لوله شرکت دارند + یاخته‌های سرتولی می‌شود.

مورد اول: یاخته سرتولی در انجام مراحل اسپرم‌زایی شرکت نمی‌کند.

مورد دوم: اسپرماتیدها و سرتولی توانایی تقسیم شدن را نمی‌توانند داشته باشند.

مورد سوم: همه این یاخته‌ها منشأ از یاخته‌های دیپلوئید دارند.

مورد چهارم: اسپرماتیدها و اسپرم‌ها فاقد هسته مرکزی هستند. (این گزینه مبهم است چون اغلب یاخته‌های اشاره شده دارای هسته مرکزی هستند نه برخی از آن‌ها)

۲۴۰

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در زمانی که تخمک‌گذاری رخ می‌دهد، تعدادی از یاخته‌های فولیکولی از تخمدان خارج می‌شوند. در این زمان موقتاً ترشح استروژن مقداری کاهش می‌یابد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در ابتدای دوره جنسی، در پی ترشح اندک استروژن، ترشح هورمون‌های آزادکننده و محرک هیپوفیزی در اثر بازخورد منفی کاهش می‌یابد.

گزینه ۲: در زمان شکل‌گیری فولیکول بالغ، فولیکول به یاخته‌های سطحی تخمدان متصل است و نخستین جسم قطبی قابل مشاهده می‌باشد.

گزینه ۳: در ابتدای دوره جنسی که فولیکول در ابتدای مراحل بلوغ خود می‌باشد، اووسیت در مرکز فولیکول قرار دارد. در این زمان در اثر بازخورد منفی، ترشح LH و FSH کاهش می‌یابد.

۲۴۱

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. فقط بعضی از یاخته‌های دیواره لوله اسپرم‌ساز (اسپرماتوگونی، اسپرماتوسیت اولیه) دارای هسته مرکزی دیپلوئید می‌باشند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: برای یاخته‌های سرتولی صادق نیست.

گزینه ۲: برای اسپرماتوسیت‌های ثانویه، اسپرماتید و اسپرم و سرتولی صادق نیست.

گزینه ۴: همه این یاخته‌ها از نوعی یاخته دیپلوئید دیپلوئید منشأ گرفته‌اند. (یاخته تخم، یاخته اسپرماتوگونی و ...)

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. منظور سؤال، هم لقاح داخلی و هم لقاح خارجی است. در ماهی‌ها خون پس از انجام تبادل در بدن، توسط سیاهرگ شکمی به قلب باز می‌گردد. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: برای ماهی‌ها صادق نیست زیرا می‌توانند از طریق آبشش و دستگاه گوارش یون‌ها را دفع کنند.
گزینه ۲: در رابطه با ماهی‌های غضروفی صادق نیست.
گزینه ۳: همه مهره‌داران لوله گوارش دارند و فعالیت آنزیم‌های گوارشی در لوله گوارش (خارج از فضای داخل یاخته‌ها) مشاهده می‌شود.

۲۴۲

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. اسپرماتوگونی‌هایی که وارد میتوز می‌شوند، اسپرماتوسیت‌های اولیه‌ای که وارد میوز می‌شوند و اسپرماتوسیت‌های ثانویه، کروموزوم مضاعف و هسته غیرفشرده دارند و به یاخته‌های دیگر متصل‌اند. بررسی سایر گزینه‌ها:

۲۴۳

گزینه ۱: برای اسپرماتوگونی صدق نمی‌کند زیرا اسپرماتوگونی تقسیم میوز انجام نمی‌دهد.

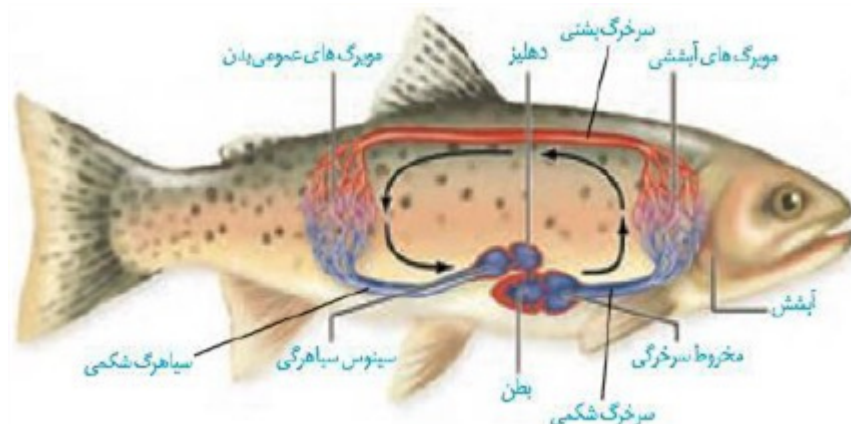
گزینه ۲: اسپرم‌ها حاصل از تمایز اسپرماتیدها هستند نه تقسیم آنها.

گزینه ۳: اسپرماتوسیت ثانویه، اسپرماتید و اسپرم یاخته‌هایی هاپلوئید هستند ولی فقط اسپرم هسته فشرده دارد.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. موارد ج و د درست است. منظور صورت سؤال ماهی‌های ماده‌ی غضروفی است که اسکلت استخوانی ندارند.

۲۴۴

ماهی‌های غضروفی توسط ساختارهای ویژه‌ی غدد راست‌روده‌ای محلول‌های بسیار غلیظ نمک را به روده ترشح می‌کند. در ضمن در ماهی‌ها خون از سینوس سیاهرگی به دهلیز وارد می‌شود.



نکته: در جانورانی که اسکلت آب ایستایی دارند، با فشار جریان آب به سمت بیرون، جانور به سوی مخالف حرکت می‌کند. در ماهی‌ها چنین اتفاقی می‌افتد.
نکته: در ماهی‌ها، تخمک‌ها اندوخته کمی دارند.

۲۴۵

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. فقط مورد الف درست است.

الف) زمانی که تمایز توده درونی در حال انجام است می‌توان شاهد به وجود آمدن جفت بود. سایر موارد: هم‌زمان با تشکیل جفت یاخته‌های توده درونی لایه‌های زاینده را تشکیل می‌دهند که از رشد و تمایز آن‌ها بافت‌های مختلف جنین ساخته می‌شود. در انتهای ماه اول اندام‌های اصلی شروع به تشکیل شدن می‌کنند و ضربان قلب آغاز می‌شود. ابتدا رگ‌های خونی و روده شروع به نمو می‌کنند سپس جوانه‌های دست و پا ظاهر می‌شوند. در طی ماه دوم همه اندام‌ها شکل مشخص می‌گیرند. در انتهای سه ماه اول اندام‌های جنسی مشخص شده و جنین دارای ویژگی‌های بدنی قابل تشخیص می‌شود.

در سه ماهه دوم و سوم، جنین به سرعت رشد می‌کند و اندام‌های آن شروع به عمل می‌کنند به طوری که در انتهای سه ماهه سوم قادر است در خارج از بدن مادر زندگی کند.

بعد از جایگزینی، پرده‌های محافظت‌کننده در اطراف جنین تشکیل می‌شوند که مهم‌ترین آن‌ها درون‌شامه‌ی جنین (آمنیون) و برون‌شامه‌ی جنین (کورئون) هستند. درون‌شامه‌ی جنین در حفاظت و تغذیه‌ی جنین نقش دارد. برون‌شامه‌ی جنین در تشکیل جفت و بندناف دخالت می‌کند. جفت رابط بین بندناف و دیواره‌ی رحم است. برون‌شامه‌ی جنین، هورمونی به نام HCG ترشح می‌کند که وارد خون مادر می‌شود و اساس تست‌های بارداری است. این هورمون سبب حفظ جسم زرد و تداوم ترشح هورمون پروژسترون از آن می‌شود. وجود این هورمون‌ها در خون از قاعدگی و تخمک‌گذاری مجدد جلوگیری می‌کند.

۲۴۶

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. کرم‌های پهن (مانند پلاناریا) هیچ‌یک از چهار روش اصلی تنفسی را ندارند. در پلاناریا

پروتونفریدی وجود دارد و آب اضافی بدن از طریق شبکه‌ای از کانال‌ها به خارج از بدن دفع می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

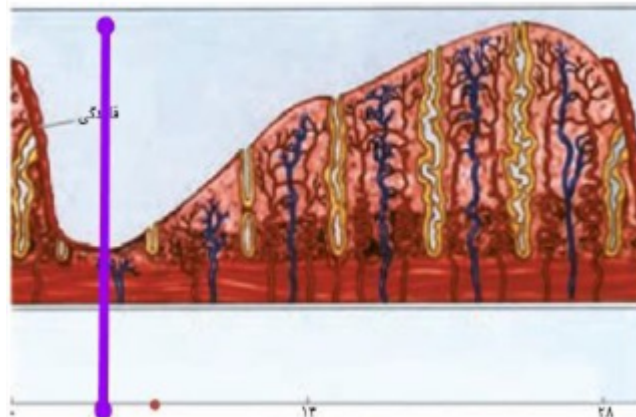
گزینه ۱: در کرم‌های پهن، حفره گوارشی وجود دارد که علاوه بر گردش مواد، به گوارش نیز کمک می‌کند.

گزینه ۳: در مرجانیان، تحریک هر نقطه از بدن توسط شبکه‌ی عصبی در همه‌ی سطح آن منتشر می‌شود.

گزینه ۴: کرم‌های پهن سامانه گردشی باز ندارند، پس همولنف در آنها دیده نمی‌شود.

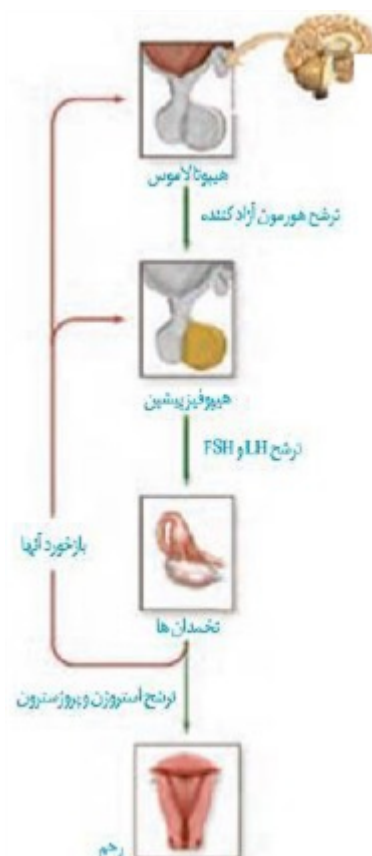
۲۴۷

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. از پنجمین روز شروع دوره جنسی تا انتهای دوره فولیکولی، انبانک‌ها استروژن ترشح می‌کنند، در این بازه زمانی اندوخته‌ی خونی دیواره‌ی رحم هنوز به حداکثر خود نرسیده است. استروژن در واقع دو نقش متضاد را ایفا می‌کند؛ افزایش اندک آن از آزاد شدن FSH و LH ممانعت می‌کند (بازخورد منفی)، اما حدود روز چهاردهم دوره، افزایش یکباره‌ی آن، محرکی برای آزاد شدن مقدار زیادی FSH و LH از هیپوفیز پیشین می‌شود (بازخورد مثبت). این تغییر ناگهانی در مقدار هورمون‌ها، باعث می‌شود در تخمدان، باقی‌مانده‌ی انبانک به جسم زرد تبدیل شود.



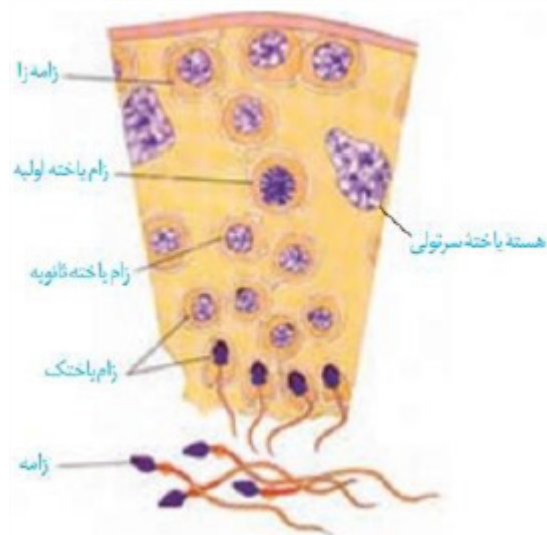
بررسی همه گزینه‌ها:

- گزینه ۱: رشد و تمایز اووسیت ثانویه پس از تخمک‌گذاری و هنگام برخورد با اسپرم، یعنی در نیمه دوم دوره جنسی صورت می‌گیرد. (تأیید نادرستی گزینه ۱)
- گزینه ۲: رشد آندومتر از حدود روز پنجم دوره جنسی آغاز می‌شود و تحت تأثیر استروژن، اندوخته خونی زیادی در آن به وجود می‌آید.
- گزینه ۳: اندکی قبل از تخمک‌گذاری تحت تأثیر خودتنظیمی مثبت، هورمون آزادکننده و هورمون‌های محرک غدد جنسی افزایش می‌یابند.
- گزینه ۴: به دنبال خودتنظیمی منفی در اواسط نیمه اول، ترشح هورمون آزادکننده در پاسخ به افزایش استروژن کاهش می‌یابد.



۲۴۸

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. اسپرماتوگونی‌ها و اسپرماتوسیت‌های اولیه، دارای کروموزوم همتا هستند. هسته‌ی اسپرم‌ها فشرده است. هیچ‌یک از اسپرماتوگونی‌ها و اسپرماتوسیت‌های اولیه، هسته‌ی فشرده ندارند. بررسی گزینه‌ها: گزینه‌ی ۱: اسپرماتوگونی‌ها، اسپرماتوسیت‌های اولیه و ثانویه، دارای کروموزوم مضاعف (دوکروماتیدی) هستند. در این میان یاخته‌های اسپرماتوگونی برخلاف دو نوع یاخته‌ی دیگر ذکر شده، تقسیم میتوز (نه میوز) را انجام می‌دهد. گزینه‌ی ۲: اسپرم‌ها، اسپرماتیدهای بدون تاژک و تاژک‌دار، دارای کروموزوم‌های غیرمضاعف هستند. توجه کنید تنها اسپرماتیدهای بدون تاژک از تقسیم میوز ۲ یاخته‌های اسپرماتوسیت ثانویه ایجاد می‌شوند. گزینه‌ی ۳: یاخته‌های دیپلوئید مسیر اسپرم‌زایی، اسپرماتوگونی‌ها و اسپرماتوسیت‌های اولیه هستند. توجه کنید که همه‌ی این یاخته‌ها به یک‌دیگر متصل‌اند و توسط یاخته‌های سرتولی تغذیه می‌شوند. توجه کنید که همه‌ی یاخته‌های مربوط به مراحل اسپرم‌زایی، توسط یاخته‌های سرتولی تغذیه می‌شوند.



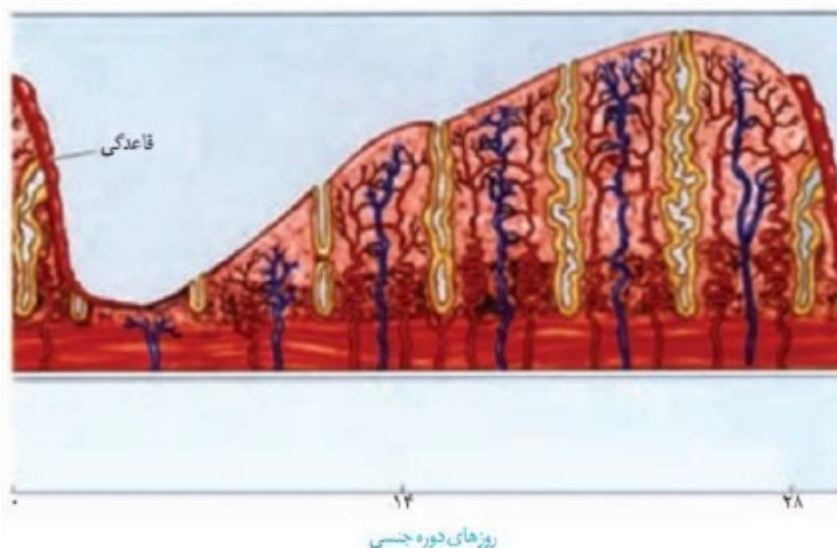
گزینه ۳ پاسخ صحیح است. منظور، روز ۵ ام تا روز ۱۴ ام چرخه‌ی جنسی است که تخمک‌گذاری انجام می‌شود. دقت داشته باشید در این زمان میزان اندوخته‌ی خونی دیواره‌ی رحم به حداکثر خود نمی‌رسد بلکه تقریباً در روز ۲۱ این رویداد را داریم.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: افزایش ناگهانی در میزان استروژن سبب می‌شود از طریق بازخورد مثبت میزان هورمون‌های محرک جنسی به طور ناگهانی افزایش یابد و در انتها تخمک‌گذاری رخ دهد. بنابراین در زمان‌هایی می‌توانیم افزایش ترشح هورمون آزادکننده را ببینیم که سبب ترشح بیش‌تر هورمون‌های محرک جنسی می‌شود.

گزینه‌ی ۲: همان‌طور که می‌دانیم افزایش اندک در میزان استروژن در نیمه‌ی اول چرخه‌ی جنسی، سبب کاهش ترشح هورمون‌های محرک می‌شود. بنابراین می‌توان در مواقعی کاهش ترشح این هورمون‌ها را مشاهده کرد.

گزینه‌ی ۴: به طور معمول در یک چرخه‌ی جنسی، هنگامی که یک انبانک در حال رشد و تمایز است، از رشد و تمایز انبانک‌های دیگر جلوگیری می‌شود.



گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در دومین هفته از بارداری، هم‌زمان با تشکیل لایه‌های زاینده‌ی جنینی، جفت تشکیل می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۲: در انتهای ماه اول اندام‌های اصلی جنین شروع به تشکیل شدن می‌کنند. توجه داشته باشید که تشکیل اندام‌های اصلی پس از شروع تمایز جفت صورت می‌گیرد. (نه هم‌زمان با آن)

گزینه‌ی ۳: توجه کنید ابتدا با آزاد شدن آنزیم‌هایی از تروفوبلاست، فرایند جایگزینی صورت گرفته و بلاستوسیست وارد دیواره‌ی رحم می‌شود. به دنبال جایگزینی، پرده‌های آمنیون و کوریون تشکیل می‌شود. (بنابراین این پدیده‌ها هم‌زمان صورت نمی‌گیرند).

گزینه‌ی ۴: بعد از جایگزینی، پرده‌های محافظت‌کننده در اطراف جنین تشکیل می‌شوند که مهم‌ترین آن‌ها درون‌شامه‌ی جنین (آمنیون) و برون‌شامه‌ی جنین (کوریون) هستند. درون‌شامه‌ی جنین در حفاظت و تغذیه‌ی جنین نقش دارد. برون‌شامه‌ی جنین در تشکیل جفت و بند ناف دخالت می‌کند.

برون‌شامه‌ی جنین، هورمونی به نام HCG ترشح می‌کند که وارد خون مادر می‌شود و اساس تست‌های بارداری است. این هورمون سبب حفظ جسم زرد و تداوم ترشح هورمون پروژسترون از آن می‌شود. وجود این هورمون‌ها در خون، از قاعدگی و تخمک‌گذاری مجدد جلوگیری می‌کند. بنابراین پس از جایگزینی بلاستوسیست در یکی از حفرات (نه حفرات) رحم، هورمون HCG از کوریون ترشح می‌شود.

۲۵۱

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. دقت کنید در اسکلت درونی مهره‌داران غضروف یا استخوان یا هر دو وجود دارد. اما در ساختار اسکلت ماهیان غضروفی، فقط غضروف وجود داشته و استخوان (رسوبی از نمک‌های کلسیم) یافت نمی‌شود. دقت کنید در ماهیان غضروفی غدد راست‌روده‌ای وجود دارد که محلول غلیظ نمک را به روده ترشح می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: این مورد نیز در ارتباط با اسکلت آب ایستایی بیان شده است و می‌تواند در ارتباط با جانورانی مانند عروس دریایی صادق باشد نه ماهی! در صورت سؤال عملاً واژه‌ی «مهره» استفاده شده است. اسکلت آب ایستایی در بی‌مهرگان یافت می‌شود.

گزینه‌ی ۲: دقت کنید در ماهیان غضروفی لقاح خارجی وجود دارد. در ماهیان و دوزیستان به علت دوره‌ی کوتاه جنینی، اندوخته‌ی غذایی موجود در تخمک کم است. این تخمک دیواره‌ی چسبناک و ژله‌ای دارد که تخم‌ها را به یک‌دیگر می‌چسباند.

گزینه‌ی ۴: در دستگاه گردش مواد در این جانور خون پس از عبور از سینوس سیاه‌رنگی به دهلیز وارد می‌شود و پس از آن به بطن جریان می‌یابد. دقت داشته باشید دهلیز نسبت به بطن اندازه‌ی کوچک‌تری دارد و حفره‌ی کوچک‌تر قلب محسوب می‌شود.

۲۵۲

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. روش‌های اصلی تنفس عبارتند از: تنفس نایدیسی، پوستی، آبششی و ششی. در تک‌یاخته‌ای‌ها و جانورانی مانند کرم‌های پهن و هیدر آب شیرین، گازها می‌توانند بین‌یاخته‌ها و محیط مبادله شوند. اما در سایر جانوران ساختارهای تنفسی ویژه‌ای مشاهده می‌شود. بنابراین کرم موردنظر کرم‌های پهن مانند پلاناریا می‌باشند. سامانه‌ی دفعی پروتونفریدی شبکه‌ای از کانال‌ها است که از طریق منافذ دفعی به خارج بدن راه می‌یابد. سامانه‌ی دفعی در پلاناریا از نوع پروتونفریدی است که کار اصلی آن دفع آب اضافی است و بیش‌تر دفع نیتروژن از طریق سطح آن انجام می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: نوعی تولیدمثل که می‌تواند منجر به تولید موجودی تک‌لاد شود، بکرزایی نام دارد. دقت داریم بکرزایی در زنبورها و بعضی از مارها دیده می‌شود نه کرم پهنی مانند پلاناریا! در کرم‌های پهن مانند کرم کبد، هر فرد تخمک‌های خود را بارور می‌کند در این جانوران موجودی هاپلوئید تشکیل نمی‌شود. زیرا اگر اسپرم و تخمک هر کدام هاپلوئید هم باشند جانور حاصل دیپلوئید خواهد بود.

گزینه‌ی ۲: در کرم‌های پهن حفره‌ی گوارشی وجود دارد که علاوه بر گردش مواد به گوارش نیز کمک می‌کند. در فرایند گوارش، مواد غذایی برای جاندار به مواد قابل جذب برای آن تبدیل می‌شود.

گزینه‌ی ۴: دقت داشته باشید پلاناریا به منظور گردش مواد از حفره‌ی گوارشی استفاده می‌کند که انشعابات آن به تمامی نواحی بدن نفوذ کرده است. در این جانور سامانه گردش خون باز و همولنف اصلاً وجود ندارد.

۲۵۳

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. LH و FSH سازوکار تنظیم مثبت هم دارد. LH سبب تکمیل میوز می‌شود. هر هورمون هیپوفیز پیشین تحت کنترل یک بازدارنده و یک مهارکننده قرار دارد.

۲۵۴

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. با رشد جنین، جفت و بند ناف نیز رشد می‌کنند و بر قطر رگ‌های آن‌ها نیز افزوده می‌شود.

۲۵۵

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. سؤال به زنبور عسل مربوط است. گزینه‌ی ۳ نادرست است، زیرا آب انتقال فعال ندارد. گزینه ۴ نادرست است زیرا زنبور گردش باز دارد و لذا مویرگ ندارد.

۲۵۶

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. سؤال به پستانداران مربوط است. گزینه ۱ فقط در نشخوارکننده‌ها صدق می‌کند. گزینه ۲ به قورباغه مربوط است. هر پستانداری جفت و بند ناف ندارد.

۲۵۷) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. مدنظر طراح، پستانداران است. در گردش کوچک، خون مسیر کوتاهی را (از قلب به شش و بالعکس) در مدت زمانی یکسان با مدت زمان گردش بزرگ طی می‌کند. پس مطمئناً باید سرعت گردش کوچک، کم‌تر از گردش بزرگ باشد. از طرفی، می‌دانیم بطن چپ دارای دیواره‌ی ضخیم‌تری است و قدرت بیش‌تری دارد پس قدرت تلمبه کردن آن بیش‌تر است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: در مورد پستاندارانی مثل پلاتی‌پوس صدق نمی‌کند.

گزینه‌ی ۲: دقت کنید آب از کلیه بازجذب می‌شود نه مثانه.

گزینه‌ی ۳: در مورد نشخوارکنندگان صادق نیست.

۲۵۸) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در جانوران دارای دستگاه گردش خون مضاعف، همواره فشار خون ریوی کم‌تر از فشار خون گردش عمومی است. صورت سؤال درباره کل پستانداران هست. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: این گزینه برای پستانداران نشخوارکننده صحیح نیست.

گزینه‌ی ۳: در پستانداران، هوا به کمک مکش حاصل از فشار منفی، به شش‌های آن‌ها وارد می‌شود.

گزینه‌ی ۴: پستانداران تخم‌گذار و کیسه‌دار، فاقد جفت هستند.

۲۵۹) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. بخش شماره‌ی ۱ کوریون، بخش شماره‌ی ۲ آمنیون، بخش شماره‌ی ۳ لایه‌ی زاینده‌ی جنینی و بخش ۴ احتمالاً بند ناف است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: آمنیون همانند بند ناف در تغذیه‌ی جنین نقش دارد.

گزینه‌ی ۲: کوریون با تولید هورمون HCG مانع تخمک‌گذاری فرد می‌شود.

گزینه‌ی ۴: در ساختار بند ناف همانند کوریون، رگ‌های خونی وجود دارد.

۲۶۰) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال حشراتی مانند زنبور می‌باشد. فقط موارد ج و د صحیح است. الف) دقت کنید آب به کمک اسمز (روش غیرفعال) جابه‌جا می‌شود.

ب) این مورد برای هرمافرودیت‌ها صادق است.

ج) اسکلت خارجی از جنس کیتین حشرات به عنوان تکیه‌گاه عضلات بدن عمل می‌کند.

د) حشرات می‌توانند فرومون‌ها را تولید و ترشح کنند که این مواد در عملکرد و پاسخ رفتاری جانور نقش دارند.

۲۶۱) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. هورمون‌های FSH و LH مترشحه از هیپوفیز می‌باشد. این دو هورمون تحت کنترل یک هورمون آزادکننده و یک هورمون مهارکننده‌ی مشترک آزاد شده از هیپوتالاموس قرار دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: این مورد مربوط به هورمون LH است.

گزینه‌ی ۲: در بخش‌های میانی چرخه‌ی جنسی در حدود روز ۱۲ تا ۱۴، تحت کنترل بازخورد منفی قرار دارند.

گزینه‌ی ۳: این مورد برای نیمه‌ی دوم چرخه‌ی جنسی صادق نیست.

۲۶۲) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. صورت سوال در رابطه با پستانداران دارای جفت می‌باشد. همه‌ی پستانداران، دارای گردش خون مضاعف می‌باشند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: برای انسان صادق نیست.

گزینه‌ی ۲: پستانداران طناب عصبی پشتی دارند.

گزینه‌ی ۳: شبکه‌های موبیرگی سازنده‌ی مایع مغزی نخاعی درون بطن‌های ۱ و ۲ قرار دارند.

۲۶۳ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. دقت کنید صورت سؤال در رابطه با پرده‌ی کوریون می‌باشد که مانع اختلاط خون مادر و جنین می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه‌ی ۱: یاخته‌های جنین تحت تأثیر هورمون‌های تیروئیدی قرار دارند.
گزینه‌ی ۳: مبادله‌ی مواد غذایی و گازهای تنفسی صورت می‌گیرد.
گزینه‌ی ۴: از تغییر و تمایز تروفوبلاست ایجاد می‌شود.

۲۶۴ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. صورت سوال در رابطه با گویچه‌ی قطبی اول و دوم می‌باشد. گویچه‌ی قطبی اول در تخمدان و گویچه‌ی قطبی دوم در لوله‌ی رحمی تشکیل می‌شود. در هر دو این یاخته‌ها ۲۳ کروموزوم و در نتیجه ۲۳ سانترومر وجود دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه‌ی ۱: گویچه‌ی قطبی اول، دارای کروموزوم‌های مضاعف است و گویچه‌ی قطبی دوم دارای کروموزوم‌های غیرمضاعف است. در نتیجه مقدار دنا متفاوت است. دقت کنید هیچ‌یک از این یاخته‌ها، کروموزوم هم‌تا ندارند و در نتیجه صحبت درباره‌ی این موضوع صحیح نیست.
گزینه‌ی ۲: هر دوی این یاخته‌ها، $n = 23$ هستند و در نتیجه تعداد فام‌تن‌ها هر دو برابر است. تعداد سانتیریول در این یاخته‌ها نیز با هم یکسان است و هر دو دارای یک جفت سانتیریول هستند.
گزینه‌ی ۳: این یاخته‌ها از نظر عدد کروموزومی یکسان هستند و هر دو $n = 23$ هستند اما در گویچه‌ی قطبی اول، ۴۶ کروماتید و در گویچه‌ی قطبی دوم ۲۳ کروماتید داریم.

۲۶۵ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. لوله‌های پرپیچ و خم دو نوع اند اسپرم‌ساز و اپی‌دیدیم. بررسی موارد:
الف) در اپی‌دیدیم صدق نمی‌کند.
ب) همه‌ی سلول‌ها، همه‌ی ژن‌ها را دارند.
ج) اپی‌دیدیم در کنار سلول‌های بینابینی قرار ندارد.
د) اسپرم‌ها در لوله‌ی اسپرم‌ساز هنوز تحرک ندارند.

۲۶۶ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در شروع جایگزینی، بلاستوسیست شامل دو بخش است:
۱) سلول‌های درونی که بعداً بافت‌های جنین را می‌سازند.
۲) سلول‌های پیرامونی که در لانه‌گزینی نقش دارند.

۲۶۷ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. سلول مزبور گویچه‌ی اول است که محصول میوز یک بوده و هاپلوئید است. در این سلول‌ها، کروموزوم‌ها دو کروماتیدی هستند. لذا از هر ژن دو نسخه دارند.

۲۶۸

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها:

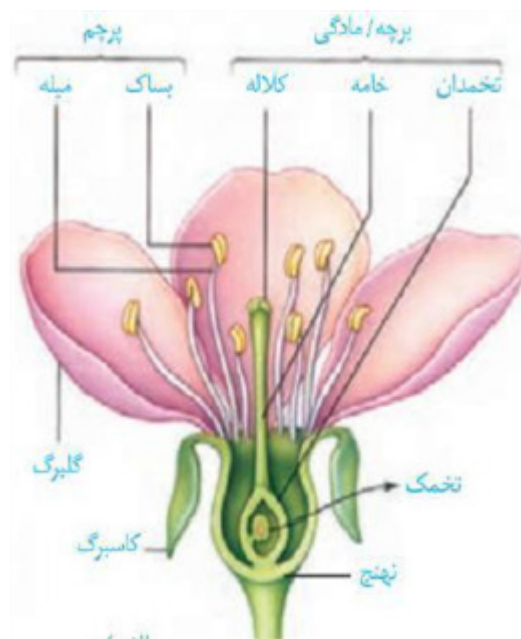
گزینه ۱: گل گیاه کدو تک‌جنسی می‌باشد، بنابراین می‌توان گفت که گلی ناکامل است.

گزینه ۲: پس از لقاح نیز پوشش تخمک از بین نمی‌رود و باقی می‌ماند. در ادامه این پوشش، پوسته اطراف دانه را تشکیل خواهد داد.

گزینه ۳: پوشش دولایه تخمک در محل منفذی که لوله کرده به آن وصل می‌شود، کامل نیست. و در این محل بخشی از بافت خورش را احاطه نمی‌کند. در حقیقت این منفذ اجازه می‌دهد تا بعداً اسپرم جهت لقاح به کیسه رویانی وارد شود. بد نیست بدانید که به این منفذ، منفذ سفت می‌گویند.



گزینه ۴: مطابق شکل کتاب درسی که از گل آلبالو رسم شده است، به صورت کلی در گل‌های نهاندانگان پوشش دولایه تخمک توسط پایه‌ای به دیواره تخمدان متصل می‌شود. تخمدان بخش حجیم برچه می‌باشد.



۲۶۹

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. شکل روبه‌رو نشان‌دهنده پوشش دولایه تخمک است.

گزینه ۱: غلط - گیاه کدو یک گل ناکامل است.

گزینه ۲: غلط - چون پس از لقاح پوشش تخمک باقی مانده و به پوسته دانه تبدیل می‌شود.

گزینه ۳: درست - عبارت درست است، پوشش دولایه از طریق پایه‌ای به تخمدان (بخش حجیم برچه) متصل است.

گزینه ۴: غلط - طبق شکل به علت وجود منفذ در پوشش تخمک، بافت خورش توسط آن کاملاً احاطه نشده است.



۲۷۰ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ریشه گیاه شلغم که خوراکی است، در سال اول برداشت می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها: (۲) به پیاز اشاره دارد و صحیح است.

(۳) بخش‌هایی باریک و کشیده، غدد سیب‌زمینی را به ساقه‌ی هوایی متصل می‌کنند.

(۴) جوانه‌های موجود در انتهای زمین ساقه زنبق، می‌توانند برگ‌ها و گل‌های جدید را تشکیل دهند.

۲۷۱ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال، حلقه چهارم گل (مادگی) است. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: گل آلبالو یک گل کامل است و داخلی‌ترین حلقه آن (مادگی) حلقه چهارم گل است.

گزینه ۲: دانه گرده روی کلاله مادگی قرار می‌گیرد.

گزینه ۳: اسپرم‌ها از قسمت خامه مادگی عبور کرده و به تخمدان می‌رسند.

گزینه ۴: ظاهری‌برگ مانند مربوط به کاسه‌برگ (حلقه اول) و رنگ درخشان گل مربوط به گلبرگ‌ها (حلقه دوم) است.

۲۷۲ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال مادگی است. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: این مورد برای کاسبرگ و گلبرگ صحیح است.

گزینه ۲: در نوک پرچم، درون بساک چهار کیسه گرده وجود دارد که همگی دیپلوئید هستند.

گزینه ۳: مادگی در نگه‌داری و جذب گرده‌ها نقش دارد.

گزینه ۴: کاسبرگ به نخستین حلقه گل تعلق دارد.

۲۷۳ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. گیاه ۱ مادگی تک‌برچه‌ای و گیاه ۲ مادگی سه‌برچه‌ای دارد. در گیاه ۲، سه برچه و در نتیجه

سه خامه داریم و در گیاه یک، یک برچه و یک خامه داریم. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: دقت کنید در هر گل تعداد برچه‌ها با تعداد فضای خالی درون مادگی برابر است و در گیاه یک و دو به ترتیب یک و سه برچه و فضای خالی داریم.

گزینه ۲: گل ۲ دارای ۳ کلاله و گل ۱ دارای ۱ کلاله است؛ زیرا هر برچه دارای یک کلاله، خامه و تخمدان است.

گزینه ۳: در گل ۲، شش تخمک و در گل ۱، یک تخمک مشاهده می‌شود.

۲۷۴ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال تخمدان در گیاهان نهاندانه می‌باشد. کلاله محیط مناسب برای شروع

رشد یاخته رویشی را مهیا می‌کند که به تخمدان متصل نمی‌باشد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: تخمدان، تخمک‌ها را دربرگرفته است که هر تخمک دارای پوشش دولایه است.

گزینه ۲: منظور از این گزینه، خامه می‌باشد که به تخمدان متصل است و دارای یاخته‌های دیپلوئید است.

گزینه ۳: تخمدان، تخمک‌ها را احاطه می‌کند که درون تخمک‌ها امکان مشاهده کیسه رویانی (یاخته‌های هاپلوئید) وجود دارد.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. منظور سؤال جانوران زایا و گیاهان زایا می‌باشد که تولیدمثل جنسی انجام می‌دهند. مورد الف) این مورد دربارهٔ جانوران هرمافرودیت مانند کرم‌های پهن و هم‌چنین گیاهان دو جنسی صادق است اما دربارهٔ جانوران تک‌جنسی و گیاهان تک‌جنسی صادق نیست. (درست)

مورد ب) زنبورعسل ماده دیپلوئید با بکرزایی در تولید جانوران نر هاپلوئید نقش دارد. می‌دانیم که زنبورعسل نر قدرت باروری دارد. (درست)

مورد ج) این مورد دربارهٔ گیاهان صادق است که در پیکر آن‌ها دو تخم اصلی و تخم ضمیمه ایجاد می‌شود که از رشد و نمو تخم اصلی و ضمیمه به ترتیب رویان و آندوسپرم تشکیل می‌شود. (درست)

مورد د) این مورد دربارهٔ رویان تازه تشکیل شدهٔ گیاهان صادق است زیرا برای مدتی رشد خود را متوقف می‌کنند؛ در نتیجه میزان سوخت و ساز و مصرف اکسیژن به حداقل خود می‌رسد. همچنین برخی از جانداران همچون لاکپشت و خرس در هنگام رکود تابستانی یا خواب زمستانی، در طی دورهٔ کاهش فعالیت، مصرف اکسیژن و سوخت و ساز خود را به حداقل می‌رسانند. (درست)

۲۷۵

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. مواد الف، ب و ج صحیح هستند. منظور سؤال تخمدان است. بررسی گزینه‌ها:

الف: صحیح است. تخمک درون تخمدان قرار دارد و دارای پوشش دولایه است.

ب: صحیح است. داخل تخمک، کیسه رویانی حاوی پنج یاخته هاپلوئید وجود دارد.

ج: منظور گزینه خامه است که مستقیماً به تخمدان اتصال دارد.

د: کلاله، ساختاری است که محیط مناسبی را برای شروع رشد یاختهٔ رویشی فراهم می‌کند. تخمدان به کلاله متصل نیست بلکه به خامه متصل است.

۲۷۶

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. گیاهان آبی به پارانسیم هوادار نیازمند هستند اما همگی شش ریشه ندارند فقط درختان حرا دارند.

همه گیاهان به‌جز خزها (دارای یاخته جنسی شناگر) به سامانه آوندی برای ترابری مواد نیاز دارند. همه نهاندانگان (دارای گل) به آوندهای چوبی برای ترابری شیرهٔ خام نیاز دارند.

۲۷۷

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال، گرده‌های نارس و ۴ سلول حاصل از میوز بافت خورش در تخمک است. سلول‌های حاصل از میوز بافت خورش توسط دیواره‌های تخمک محافظت می‌شوند. از طرفی هم گردهٔ نارس فاقد دو دیواره است. تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: فقط برای سلول‌های حاصل از میوز بافت خورش صادق است زیرا گرده‌های نارس درون بساک تمایز و تکامل خود را آغاز می‌کنند.

گزینهٔ ۲: هر دو نوع سلول موردنظر توسط سلول‌هایی دیپلوئید (گرده نارس درون کیسه گرده و سلول‌های حاصل از میوز بافت خورش درون تخمک) احاطه شده‌اند.

گزینهٔ ۴: صحیح است زیرا ۳ تا از سلول‌های حاصل از میوز یک سلول بافت خورش از بین می‌روند.

۲۷۸

۲۷۹

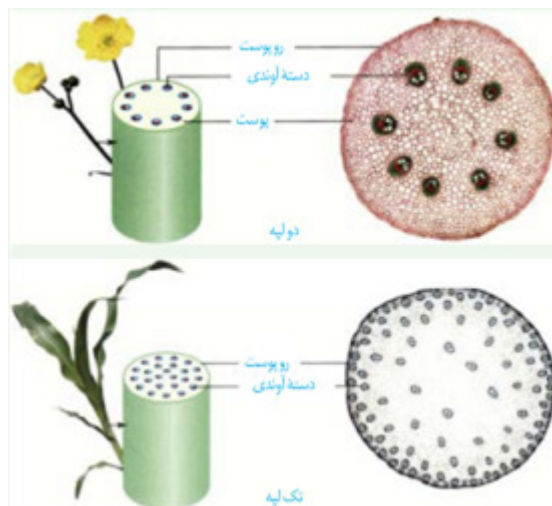
گزینه ۴ پاسخ صحیح است. رگبرگ موازی در تک‌لپه، رگبرگ منشعب در دو لپه دیده می‌شود. بررسی موارد:

(الف) همان‌طور که با توجه به شکل کتاب مشخص است، گیاهان تک‌لپه نسبت به دولپه پوست نازک‌تری در محل ساقه دارند. (درست)

(ب) در گیاه دولپه برخلاف تک‌لپه، در دانه بالغ اندازه لپه‌ها بزرگ است و ذخیره دانه محسوب می‌شود. در ضمن لفظ لپه‌ها در ارتباط با گیاهان تک‌لپه نادرست است. (نادرست)

(ج) تعداد دستجات آوندی در ساقه گیاهان تک‌لپه بیشتر از دولپه است. (نادرست)

(د) یاخته‌های نعلی‌شکل که دارای سوبرین در دیواره پشتی خود هستند، صرفاً در لایه درون‌پوست ریشه برخی از گیاهان تک‌لپه دیده می‌شود. همچنین دقت کنید نوار کاسپاری در دیواره‌های جانبی دیده می‌شود؛ نه دیواره پشتی! (نادرست)



۲۸۰

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. گیاه کدو دارای گل‌های تک‌جنسی است؛ در نتیجه همه گل‌ها دارای سه حلقه هستند و حلقه چهارم برای هیچ گلی صادق نیست. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: گلبرگ‌های گل‌های تک‌جنسی کدو، به یکدیگر متصل هستند.

گزینه ۳: در گل‌های ماده، تخمدان پایین‌ترین حلقه گل است و به شکل متورم درآمده است.

گزینه ۴: در گل‌های نر، کیسه گرده بالاترین بخش است و حاوی دانه‌های گرده رسیده (دیواره منفذدار) می‌باشد.

۲۸۱

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. گرده‌افشانی حشرات مربوط به گیاهان گل‌دار است. در همه گیاهان گل‌دار یاخته‌های دوکی‌شکل تراکئید دیده می‌شود.

توجه ویژه: یاخته‌های شناگر مربوط به خزه بوده و خزه فاقد ساختار گل و برچه است.

توجه ویژه: پارانسیم هوادار مربوط به گیاهان آبی است. هر گیاه آبی شش ریشه ندارد.

۲۸۲

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۱: برای دانه‌های گرده صادق است نه هر یاخته حاصل میوز!

۲: اغلب یاخته‌های حاصل میوز در حلقه چهارم گل بدون این‌که تمایز و تقسیم یابند از بین می‌روند و برخی می‌توانند چندین تقسیم پی در پی میتوزی انجام دهند و ۷ یاخته کیسه رویانی را ایجاد کنند.

۳: اغلب یاخته‌های حلقه چهارم از بین می‌روند و نمی‌توانند تقسیم یابند.

۴: تمام یاخته‌های حاصل میوز در بخش نر و ماده در ابتدا به کمک یاخته‌های دیپلوئید حلقه سوم یا چهارم احاطه شده‌اند.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. یاخته‌های حاصل از میوز، شامل دانه‌های گرده نارس و یاخته‌های حاصل از میوز یاخته بافت خورش می‌باشند. گروه اول توسط یاخته‌های دیپلوئید کیسه گرده و گروه دوم توسط یاخته‌های دیپلوئید تخمک احاطه شده‌اند. (در این سؤال به گیاهان تریپلوئید و تتراپلوئید و هگزاپلوئید توجهی نشده است.)
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: در مورد دانه‌های گرده نارس صادق نیست.

گزینه ۳: از بین یاخته‌های حاصل از میوز بافت خورش، سه عدد از بین می‌روند و فقط یکی باقی می‌ماند که تقسیم میوز انجام می‌دهد.

گزینه ۴: این مورد مربوط به دانه گرده رسیده است.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. یاخته‌های جنسی شناگر مربوط به اسپرم‌های تاژکدار در خزه می‌باشد. این گیاهان گلدار نیستند و برچه تخمدان ندارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: زمین‌ساقه مربوط به گیاه زنبق است که نوعی گیاه نهاندانه است و یک گیاه آونددار است و سامانه ترابری مواد دارد.

گزینه ۲: گرده‌افشانی مربوط به گیاهان نهاندانه است که این گیاهان دارای برگ‌های رویانی هستند. (البته تک‌لپه‌ها، فقط یک برگ رویانی دارند.)

گزینه ۳: یاخته دو هسته‌ای مربوط به نهاندانگان است که همگی آونددار بوده و دارای آوند چوبی می‌باشند. منظور از یاخته‌های مرده و دوکی‌شکل و دراز، تراکتیدها است.

۲۸۵

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. هر دانه گرده رسیده دارای دو دیواره و دو یاخته است.

منظور صورت سؤال، یاخته‌ی رویشی است. که یاخته بزرگ‌تر موجود در دانه گرده رسیده محسوب می‌شود. یاخته‌ی رویشی لوله‌ی گرده را ایجاد می‌کند که درون آن علاوه بر هسته‌ی هاپلوئید خود، دو هسته‌ی هاپلوئید مربوط به اسپرم‌ها نیز مشاهده می‌شود.

کیسه‌های گرده در بساک تشکیل می‌شوند و یاخته‌های دولاد دارند. از تقسیم کاستمان این یاخته‌ها، چهار یاخته‌ی تک‌لاد ایجاد می‌شود که در واقع گرده‌های نارس‌اند. هریک از این یاخته‌ها با انجام دادن تقسیم رشتمان و تغییراتی در دیواره به دانه‌ی گرده رسیده تبدیل می‌شود. دانه‌ی گرده رسیده یک دیواره‌ی خارجی، یک دیواره‌ی داخلی، یک یاخته رویشی و یک یاخته‌ی زایشی دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: یاخته رویشی رشد و تمایز خود را پس از قرارگیری بر روی کلاله مادگی آغاز می‌کند.

گزینه ۲: یاخته رویشی رشد می‌کند (تقسیم انجام نمی‌دهد) و لوله‌ی گرده را تشکیل می‌دهد.

گزینه ۴: در درون لوله‌ی گرده، یاخته‌ی زایشی تقسیم میتوز انجام می‌دهد نه یاخته‌ی رویشی.



۲۸۶

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. دانه‌ی گرده‌ی رسیده دارای دو یاخته‌ی رویشی و زایشی است. اندازه‌ی یاخته‌ی رویشی بزرگ‌تر از یاخته‌ی زایشی است. یاخته‌ی رویشی با رشد (نه تقسیم) لوله‌ی گرده را ایجاد می‌کند. یاخته‌ی زایشی درون لوله‌ی گرده تقسیم می‌شود و دو اسپرم هاپلوئید ایجاد می‌کند. بنابراین سه هسته‌ی هاپلوئید را می‌توان درون لوله‌ی گرده مشاهده کرد، هسته‌ی یاخته‌ی رویشی (هاپلوئید) و دو هسته‌ی دو اسپرم (هاپلوئید). بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: یاخته‌ی میوزکننده‌ی درون کیسه‌ی گرده با تقسیم میوز، چهار یاخته‌ی (دانه‌ی گرده‌ی نارس) متصل به هم ایجاد می‌کند.

گزینه‌ی ۲: لوله‌ی گرده از رشد یاخته‌ی رویشی ایجاد می‌شود نه تقسیم آن. یاخته‌ی رویشی تقسیم نمی‌شود.

گزینه‌ی ۴: یاخته‌ی زایشی (یاخته‌ی کوچک‌تر دانه‌ی گرده‌ی رسیده) درون لوله‌ی گرده تقسیم می‌شود.

۲۸۷

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. دیواره‌ی خارجی دانه‌های گرده رسیده منفذدار است و ممکن است صاف یا دارای تزییناتی باشد. هر گیاه دارای گل تک جنسی نر، توانایی ایجاد دانه‌ی گرده‌ی رسیده را دارد.

کیسه‌های گرده در بساک تشکیل می‌شوند و یاخته‌های دولاد دارند. از تقسیم کاستمان این یاخته‌ها، چهار یاخته‌ی تک‌لاد ایجاد می‌شود که در واقع گرده‌های نارس‌اند. هریک از این یاخته‌ها با انجام دادن تقسیم رشتمان و تغییراتی در دیواره به دانه‌ی گرده رسیده تبدیل می‌شود. دانه‌ی گرده رسیده یک دیواره‌ی خارجی، یک دیواره‌ی داخلی، یک یاخته رویشی و یک یاخته‌ی زایشی دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: زمین‌ساقه (ریزوم) به طور افقی زیر خاک رشد می‌کند و همانند ساقه‌ی هوایی جوانه انتهایی و جانبی دارد. این ساقه به موازات رشد افقی خود در زیر خاک، پایه‌های جدیدی در محل جوانه‌ها تولید می‌کند. زنبق از گیاهانی است که زمین ساقه دارد. زنبق گیاه علفی چند ساله است.

گزینه‌ی ۲: لوبیا گیاهی دولپه است که رویش روزمینی دارد. گیاهان دولپه فاقد بافت پارانشیمی در مرکز حلقه‌ای در ریشه هستند که آوندها روی آن قرار گرفته‌اند.

گزینه‌ی ۴: گیاه داوودی در روزهای کوتاه پاییز گل می‌دهد. رنگ گلبرگ‌های این گیاه زرد است و توسط باد گرده‌افشانی نمی‌شود. گرده‌افشانی بعضی گیاهان وابسته به باد است. این گیاهان تعداد فراوانی گل‌های کوچک تولید می‌کنند و فاقد رنگ‌های درخشان، بوهای قوی و شیره‌اند. در حالی‌که گلبرگ‌های داوودی دارای رنگ‌های درخشان هستند.

۲۸۸

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.
سلول $2n$ سازنده‌ی آندوسپرم است نه رویان. تقسیم مساوی دارد و سه مجموعه کروموزوم دارد.

۲۸۹

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال یاخته‌های اسپرم، تخمزا و یاخته‌ی دوهسته‌ای است که همگی توانایی لقاح دارند. در یاخته‌ی دوهسته‌ای همواره بیش از یک مجموعه کروموزوم مشاهده می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: همه‌ی این یاخته‌ها فاقد تاژک و وسیله‌ی حرکتی می‌باشند.

گزینه‌ی ۲: همه‌ی این یاخته‌ها درون تخمدان مشاهده می‌شوند. تخمدان بخش متورم مادگی است.

گزینه‌ی ۴: همه‌ی این یاخته‌ها حاصل میتوز نوعی یاخته‌ی هاپلوئید می‌باشند. اسپرم‌ها از تقسیم سلول زایشی و تخمزا و سلول دوهسته‌ای از تقسیمات متوالی سلول باقی مانده از میوز بافت خورش ایجاد می‌شوند.

۲۹۰

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال (لپه‌ها) می‌باشد. اولین تقسیم میتوز یاخته‌ی تخم به صورت نامساوی انجام می‌شود. (اولین تقسیم یاخته‌ی تخم با تقسیم سیتوپلاسم نامساوی صورت می‌گیرد.) بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: بخش ذخیره‌ی دانه می‌تواند آندوسپرم باشد.

گزینه‌ی ۳: دقت کنید هر لپه‌ای الزاماً فتوسنتز نمی‌کند.

گزینه‌ی ۴: این مورد مربوط به ریشه‌ی رویانی است.

۲۹۱

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

(الف) برای گروهی از میوه‌های بدون دانه صادق نیست زیرا ممکن است لقاح نداشته باشند. (نادرست)

(ب) بعضی از میوه‌های کاذب از رشد بخش نهج گل ساخته می‌شوند و سایر بخش‌های گل به‌جز تخمدان می‌توانند در ساخت میوه‌های کاذب نقش داشته باشند. (درست)

(ج) همه‌ی میوه‌های حقیقی از رشد تخمدان گل ایجاد می‌شوند. (نادرست)

(د) این مورد برای بعضی از میوه‌های دانه‌دار صادق است نه همه‌ی آن‌ها، زیرا ممکن است فضای تخمدان به طور کامل تقسیم نشده باشد. (نادرست)

۲۹۲ گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

- (الف) دقت کنید برخی یاخته‌های هاپلوئیدی مانند اسپرم‌ها به هم متصل نیستند.
 (ب) این مورد برای همه‌ی یاخته‌های هاپلوئید می‌تواند صحیح باشد.
 (ج) این مورد برای اسپرم‌ها صادق نیست.
 (د) این مورد برای اسپرم‌ها صادق نیست.

۲۹۳ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. افزایش نسبت هورمون اکسین به اتیلن سبب عدم تولید آنزیم‌های تجزیه‌کننده دیواره برگ

- و جلوگیری از ریزش برگ درختان می‌شود. پس هورمون مدنظر سؤال اکسین است.
 گزینه ۱: صحیح - برای ریشه‌دار کردن قلمه‌ها از اکسین استفاده شده و به دلیل نقش اکسین در رشد طولی یاخته‌ها بدون تقسیم سلولی میتوز، این ماده سبب افزایش سطح برگ گیاه نیز می‌شود.
 گزینه ۲: غلط - پرشاخه و برگ کردن با افزایش سیتوکینین و زرد شدن پوست موز (رسیدن موز) با افزایش اتیلن اتفاق می‌افتد.
 گزینه ۳: غلط - به تعویق انداختن فرآیند پیری گیاهان و افزایش شاخه‌های جانبی درختان با افزایش هورمون سیتوکینین امکان‌پذیر است.
 گزینه ۴: غلط - آبسزیک اسید با ممانعت از رشد جوانه‌ها گلدهی گیاهان را به تعویق انداخته و جیبرلین باعث جوانه‌زنی دانه برنج می‌شود.

۲۹۴ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. اکسین‌ها در به تعویق انداختن ریزش برگ گیاهان به علت رابطه با اتیلن نقش دارند.

- فقط گزینه ۱ دارای هر دو ویژگی مربوط به هورمون اکسین می‌باشد. بررسی سایر گزینه‌ها:
 (۲) جیبرلین باعث رشد سریع گیاه برنج می‌شود. اتیلن نیز باعث تسریع رسیدگی میوه می‌شود و می‌تواند باعث تبدیل رنگ سبز موز نارس به رنگ زرد موز رسیده شود.
 (۳) سیتوکینین در رشد جوانه‌های جانبی و پر شاخه و برگ شدن گیاه نقش دارد. آبسزیک اسید نیز مانع از رویش دانه می‌شود و در به خواب رفتن بذر گیاه نقش دارد.
 (۴) آبسزیک اسید مانع از رشد جوانه‌ها می‌شود و گلدهی گیاهان را به تعویق می‌اندازد. سیتوکینین نیز با تحریک تقسیم یاخته‌ای و در نتیجه ایجاد یاخته‌های جدید، پیر شدن اندام‌های هوایی گیاه را به تأخیر می‌اندازد.

۲۹۵ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. میوه حاصل از گیاه گوجه‌فرنگی یک میوه حقیقی می‌باشد که حاصل از رشد تخمدان است.

- بررسی سایر گزینه‌ها:
 (۱) گوجه‌فرنگی یک گیاه بی‌تفاوت نسبت به میزان طول مدت تابش نور می‌باشد که با تأمین شرایط دیگر از جمله دما و ... می‌توان در تمام فصول سال شاهد رشد زایشی گیاه باشیم.
 (۲) طبق شکل کتاب درسی جوانه انتهایی نسبت به جانبی بزرگ‌تر می‌باشد.
 (۳) دستجات آوندی گیاه دولپه گوجه‌فرنگی در ساقه بر روی یک دایره متحدالمرکز قرار گرفته است.

۲۹۶ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. هورمون‌های مورد نظر شامل جیبرلین و سیتوکینین می‌باشد که این گزینه هر دو مورد در

- رابطه با هورمون جیبرلین صادق می‌باشد. عبارتهای توصیف شده در هر گزینه، به ترتیب به هورمون‌های زیر اشاره دارد:

(۱) اتیلن - اکسین و جیبرلین

(۳) سیتوکینین - اتیلن

(۴) اکسین و سیتوکینین - آبسزیک اسید

۲۹۷ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال، هورمون جیبرلین است که هم در درشت کردن میوه‌ها نقش دارد و هم می‌تواند باعث رشد طولی ساقه‌های گیاه شود. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: رسیدن میوه‌ها و ریزش برگ مربوط به اتیلن است.
گزینه ۳: این گزینه به هورمون اکسین اشاره دارد.
گزینه ۴: این گزینه به هورمون سیتوکینین اشاره دارد.

۲۹۸ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. اشاره به هورمون جیبرلین دارد. بررسی گزینه‌ها:
گزینه ۱: بخش اول ویژگی اتیلن می‌باشد.
گزینه ۲: به ترتیب ویژگی اکسین و سیتوکینین می‌باشد.
گزینه ۳: هر دو مورد از وظایف جیبرلین می‌باشد.
گزینه ۴: به ترتیب ویژگی آبسزیک اسید و اتیلن می‌باشد.

۲۹۹ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال، هورمون سیتوکینین است. این هورمون موجب ساقه‌زایی از توده یاخته‌ای کال می‌شود. همچنین این هورمون با تحریک جوانه‌های جانبی موجب شاخه‌زایی می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: ایجاد ریشه در گیاه پسته مربوط به هورمون اکسین است و ریزش برگ مربوط به اتیلن است.
گزینه ۳: جانیشینی سرما در جوانه‌زنی برخی دانه‌ها مربوط به آبسزیک اسید و در برخی دیگر مربوط به جیبرلین است. ممانعت از رویش علف‌های هرز نیز مربوط به اکسین است.
گزینه ۴: به خواب رفتن جوانه‌ها در گیاهان چوبی مربوط به آبسزیک اسید (و نهایتاً اکسین) است. جلوگیری از رویش دانه درون میوه مربوط به آبسزیک اسید است.

۳۰۰ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. منظور سؤال سیتوکینین است. بررسی گزینه‌ها:
الف: صحیح است. وقتی نسبت سیتوکینین به اکسیژن بیشتر باشد ساقه‌زایی تحریک می‌شود.
ب: غلط است - اتیلن
ج: غلط است - آبسزیک اسید
د: صحیح است. سیتوکینین به هورمون جوانی معروف است.

۳۰۱ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. مورچه‌ها بر روی درخت آکاسیا زندگی کرده و از آن محافظت می‌کنند. این مورچه‌ها زندگی گروهی دارند و به همین علت احتمال شکار شدن آن‌ها کمتر از جاندارانی است که زندگی فردی دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: این گزینه در ارتباط با گیاهان صحیح است. دقت کنید که مورچه‌ها ترکیب شیمیایی سمی تولید نمی‌کنند.
گزینه ۲: مورچه‌ها در هنگام گرده‌افشانی گیاه آکاسیا، به واسطه نوعی ترکیب شیمیایی آزاد شده از گیاه فراری داده می‌شوند؛ بنابراین همواره در کنار آکاسیا قرار ندارند.
گزینه ۴: نقش اصلی در گرده‌افشانی گل‌های آکاسیا برعهده زنبورهای گرده‌افشان است، نه مورچه‌ها. ضمناً گل‌های آکاسیا دارای بوی قوی و رنگ‌های درخشان برای جلب زنبورهای گرده‌افشان است.

۳۰۲ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال هورمون سیتوکینین است که محرک رشد جوانه‌های جانبی است. این هورمون پیر شدن اندام‌های هوایی گیاه را به تأخیر می‌اندازد. در نتیجه روند تجزیه مولکول‌های سبزینه (کلروفیل) را به تأخیر می‌اندازد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: این مورد مربوط به هورمون آبسزیک اسید است.

گزینه ۳: این مورد مربوط به هورمون آبسزیک اسید است.

گزینه ۴: این مورد مربوط به اتیلن است.

۳۰۳ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. فقط مورد اول نادرست است. منظور صورت سؤال، هورمون اکسین است. اکسین فقط در فرایند چیرگی رأسی، مانع رشد جوانه‌های جانبی می‌شود. تشریح سایر گزینه‌ها:

مورد دوم: اکسین باعث رشد طولی سلول‌ها و در نتیجه رشد طولی ساقه می‌شود.

مورد سوم: در چیرگی رأسی، تولید اتیلن در جوانه جانبی را تحریک می‌کند.

مورد چهارم: در مقادیر زیاد اکسین و مقادیر کم سیتوکینین، ریشه‌زایی رخ می‌دهد.

۳۰۴ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. آبسزیک اسید مانع رویش دانه می‌شود. دقت کنید آبسزیک اسید در ریزش برگ و ساقه نقش ندارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: هورمون اکسین و جیبرلین باعث رشد طولی می‌شوند و هر دو در تولید میوه بدون دانه نقش دارند.

گزینه ۲: هورمون جیبرلین باعث تولید آمیلاز می‌شود. جیبرلین بر ریشه‌زایی نقش ندارد.

گزینه ۳: هورمون اتیلن باعث رسیدن میوه می‌شود. اتیلن نوعی هورمون مهارکننده رشد است.

۳۰۵ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. منظور از صورت سؤال هورمون اکسین است. این هورمون با کاهش خود فرایند ریزش برگ را می‌تواند افزایش دهد. این هورمون از جوانه راسی ترشح شده و در جوانه جانبی ترشح اتیلن را تحریک می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:

۱: برای هر سه نوع هورمون محرک این گزینه صادق است.

۲: مانع شدن از گلدهی گیاهان مربوط به هورمون‌های بازدارنده است و هیچ ارتباطی با هورمون اکسین ندارد.

۴: اکسین هورمون محرک ریشه‌زایی است. نسبت بالای اکسین به سیتوکینین باعث ساقه‌زایی می‌شود.

۳۰۶ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال هورمون اکسین می‌باشد. این هورمون در فرایند چیرگی رأسی، سبب تولید هورمون اتیلن در جوانه‌های جانبی ساقه شده و رشد آن‌ها را مهار می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: این مورد مربوط به آبسزیک اسید است.

گزینه ۲: این هورمون لزوماً مانع گلدهی گیاه نمی‌شود. این نقش بیشتر مربوط به بازدارنده‌های رشد است.

گزینه ۴: هورمون ساقه‌زایی، سیتوکینین می‌باشد.

۳۰۷ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در روند چیرگی رأسی، هورمون اکسین از جوانه رأسی به جوانه جانبی می‌رود. این هورمون در فرایند قلمه زدن، باعث رشد ریشه می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: اکسین، به عنوان علف‌کش در کشاورزی استفاده می‌شود. اتیلن از سوخت‌های فسیلی آزاد می‌گردد نه اکسین.

گزینه ۲: هورمون‌های اکسین و جیبرلین باعث تولید میوه‌های بدون دانه می‌شوند. هیچ‌یک از این دو هورمون، در شرایط نامساعد به حفظ آب گیاه کمک نمی‌کنند.

گزینه ۴: آبسزیک اسید مانع تولید و رها شدن آمیلاز در جوانه‌های غلات می‌شود. هورمونی که در بافت‌های آسیب‌دیده افزایش می‌یابد، اتیلن است نه آبسزیک اسید.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. بررسی همه گزینه‌ها: **۳۰۸**

گزینه ۱: دانه‌های گرده رسیده در نهاندانگان همواره دیواره بیرونی منفذدار (متخلخل) دارند که ممکن است صاف یا دارای تزئینات باشد. (درست)

گزینه ۲: بعضی از گیاهان مثل گندم برای گل دادن نیاز به گذراندن یک دوره سرما دارند که می‌توانند گیاهی یک ساله باشند. (نادرست)

گزینه ۳: زنبق دارای ساقه افقی تخصص‌یافته در زیر زمین است (زمین ساقه) که گرده‌افشانی گل‌های آن وابسته به باد نیست. (نادرست)

گزینه ۴: برخی از گیاهان دولپه و تک‌لپه دانه‌ای با رویش زیرزمینی تولید می‌کنند که البته تنها ریشه تک‌لپه‌ای‌ها در مرکز حلقه‌ای که آوندها روی آن قرار گرفته‌اند، دارای بافت پارانشیم است. (نادرست)

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با قطع جوانه‌ی رأسی، جوانه‌های جانبی رشد، و شاخه و برگ جدید ایجاد کرده‌اند. به اثر **۳۰۹**

بازدارندگی جوانه رأسی بر رشد جوانه‌های جانبی، چیرگی رأسی می‌گویند. با قطع جوانه رأسی مقدار سیتوکینین در جوانه‌های جانبی افزایش و مقدار اکسین آن‌ها کاهش می‌یابد، در نتیجه جوانه‌های جانبی رشد می‌کنند. اگر بعد از قطع جوانه‌ی رأسی، در محل برش، اکسین قرار دهیم؛ جوانه‌های جانبی رشد نمی‌کنند. این آزمایش نشان می‌دهد که اکسین از جوانه رأسی به جوانه‌های جانبی می‌رود و مانع از رشد آن‌ها می‌شود. توجه کنید اکسین در قلمه‌زدن استفاده می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: هورمون اکسین در ساخت سموم کشاورزی به منظور از بین بردن گیاهان خودرو (علف‌ها) در مزارعی مانند مزرعه گندم استفاده می‌شود. اما هورمون اتیلن از سوخت‌های فسیلی رها می‌شود.

گزینه ۲: هورمون جیبرلین توانایی اثر بر آندوسپرم و رشد غلات را دارد. توجه کنید افزایش نسبت هورمون اکسین به سیتوکینین موجب رشد ریشه می‌شود.

گزینه ۴: هورمون آبسیزیک اسید اثری مخالف هورمون جیبرلین داشته و مانع از رشد دانه می‌شود. توجه کنید هورمون اتیلن (نه آبسیزیک اسید) در بافت‌های قابل ترمیم گیاهان تولید می‌شود.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. اکسین سبب تولید اتیلن در جوانه جانبی می‌شود. اتیلن هنگام ریزش برگ سبب تولید **۳۱۰**

آنزیم‌های تجزیه‌کننده‌ی دیواره می‌شود.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ترکیبی که سبب ریشه‌دار شدن قلمه‌ها می‌شود، اکسین است. اکسین با اثر بازدارندگی بر **۳۱۱**

رشد جوانه‌های جانبی، سبب چیرگی رأسی می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: منظور اتیلن است که بازدارنده‌ی رشد است و امکان طویل شدن سلول‌ها را فراهم نمی‌کند.

گزینه ۳: منظور آبسیزیک اسید است. اما بخش دوم این گزینه مربوط به جیبرلین است.

گزینه ۴: منظور اتیلن است که سرعت پیرشدن را افزایش می‌دهد.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال هورمون اتیلن است. این هورمون در به تاخیر انداختن فرایند پیری در **۳۱۲**

گیاهان اثری ندارد. این مورد به هورمون سیتوکینین است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: این ویژگی مربوط به سیتوکینین است.

گزینه ۳: هورمون اتیلن می‌تواند باعث تحریک تولید آنزیم‌های تجزیه‌کننده‌ی دیواره در فرایند ریزش برگ‌ها می‌شود.

گزینه ۴: این مورد مربوط به آبسیزیک اسید است.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. جیبرلین باعث جوانه‌زنی و تولید میوه‌های بدون دانه می‌شود. **۳۱۳**

- ۳۱۴ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. باقطع جوانه رأسی مقدار سیتوکینین در جوانه‌های جانبی افزایش و مقدار اکسین آن‌ها کاهش می‌یابد، در نتیجه جوانه‌های جانبی رشد می‌کنند.
- سیتوکینین با تحریک تقسیم سلولی در ایجاد یاخته‌های جدید و اکسین نیز در تشکیل میوه‌های بدون دانه نقش دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: ریزش برگ مربوط به اتیلن می‌باشد.
- گزینه ۳: کاهش رشد گیاه در شرایط نامساعد مربوط به آبسزیک اسید است.
- گزینه ۴: تحریک ریشه‌زایی مربوط به اکسین است. بستن روزه‌های هوایی نیز مربوط به آبسزیک اسید است.
- ۳۱۵ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. خفگی دانه کار آبسزیک اسید است ولی درشت کردن میوه کار جیبرلین، طویل شدن ساقه و جوانه‌زنی کار جیبرلین است و تولید میوه بدون دانه نیز کار جیبرلین است.
- گزینه ۳: تمایزنیافته درست است.
- گزینه ۴: حفظ تعادل آب کار آبسزیک اسید ولی دوام میوه کار سیتوکینین است.
- ۳۱۶ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. وقتی گل‌های آکاسیا باز می‌شوند، نوعی ترکیب شیمیایی تولید و منتشر می‌کنند که با فراری دادن مورچه‌ها مانع از حمله‌ی آن‌ها به زنبورها می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۲: ترکیبات شیمیایی مانع حمله‌ی مورچه‌ها به زنبورها می‌شود.
- گزینه ۳: انبوهی از مورچه‌ها به حشره ای که قصد خوردن برگ‌های درخت آکاسیا را دارد، هجوم برده‌اند. بعید است که حشره بتواند از حمله‌های مرگبار این مورچه‌ها جان سالم به در برد. دیده شده است که این مورچه‌ها حتی به پستانداران کوچک و گیاهان دارزی نیز حمله می‌کنند. گیاهان دارزی، گیاهانی‌اند که روی درختان رشد می‌کنند.
- گزینه ۴: مورچه‌ها ترکیب شیمیایی آزاد نمی‌کنند.

۱	۱	۲	۳	۴
۲	۱	۲	۳	۴
۳	۱	۲	۳	۴
۴	۱	۲	۳	۴
۵	۱	۲	۳	۴
۶	۱	۲	۳	۴
۷	۱	۲	۳	۴
۸	۱	۲	۳	۴
۹	۱	۲	۳	۴
۱۰	۱	۲	۳	۴
۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۲	۱	۲	۳	۴
۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۴	۱	۲	۳	۴
۱۵	۱	۲	۳	۴
۱۶	۱	۲	۳	۴
۱۷	۱	۲	۳	۴
۱۸	۱	۲	۳	۴
۱۹	۱	۲	۳	۴
۲۰	۱	۲	۳	۴
۲۱	۱	۲	۳	۴
۲۲	۱	۲	۳	۴
۲۳	۱	۲	۳	۴
۲۴	۱	۲	۳	۴
۲۵	۱	۲	۳	۴
۲۶	۱	۲	۳	۴
۲۷	۱	۲	۳	۴
۲۸	۱	۲	۳	۴
۲۹	۱	۲	۳	۴
۳۰	۱	۲	۳	۴
۳۱	۱	۲	۳	۴
۳۲	۱	۲	۳	۴

۳۳	۱	۲	۳	۴
۳۴	۱	۲	۳	۴
۳۵	۱	۲	۳	۴
۳۶	۱	۲	۳	۴
۳۷	۱	۲	۳	۴
۳۸	۱	۲	۳	۴
۳۹	۱	۲	۳	۴
۴۰	۱	۲	۳	۴
۴۱	۱	۲	۳	۴
۴۲	۱	۲	۳	۴
۴۳	۱	۲	۳	۴
۴۴	۱	۲	۳	۴
۴۵	۱	۲	۳	۴
۴۶	۱	۲	۳	۴
۴۷	۱	۲	۳	۴
۴۸	۱	۲	۳	۴
۴۹	۱	۲	۳	۴
۵۰	۱	۲	۳	۴
۵۱	۱	۲	۳	۴
۵۲	۱	۲	۳	۴
۵۳	۱	۲	۳	۴
۵۴	۱	۲	۳	۴
۵۵	۱	۲	۳	۴
۵۶	۱	۲	۳	۴
۵۷	۱	۲	۳	۴
۵۸	۱	۲	۳	۴
۵۹	۱	۲	۳	۴
۶۰	۱	۲	۳	۴
۶۱	۱	۲	۳	۴
۶۲	۱	۲	۳	۴
۶۳	۱	۲	۳	۴
۶۴	۱	۲	۳	۴

۶۵	۱	۲	۳	۴
۶۶	۱	۲	۳	۴
۶۷	۱	۲	۳	۴
۶۸	۱	۲	۳	۴
۶۹	۱	۲	۳	۴
۷۰	۱	۲	۳	۴
۷۱	۱	۲	۳	۴
۷۲	۱	۲	۳	۴
۷۳	۱	۲	۳	۴
۷۴	۱	۲	۳	۴
۷۵	۱	۲	۳	۴
۷۶	۱	۲	۳	۴
۷۷	۱	۲	۳	۴
۷۸	۱	۲	۳	۴
۷۹	۱	۲	۳	۴
۸۰	۱	۲	۳	۴
۸۱	۱	۲	۳	۴
۸۲	۱	۲	۳	۴
۸۳	۱	۲	۳	۴
۸۴	۱	۲	۳	۴
۸۵	۱	۲	۳	۴
۸۶	۱	۲	۳	۴
۸۷	۱	۲	۳	۴
۸۸	۱	۲	۳	۴
۸۹	۱	۲	۳	۴
۹۰	۱	۲	۳	۴
۹۱	۱	۲	۳	۴
۹۲	۱	۲	۳	۴
۹۳	۱	۲	۳	۴
۹۴	۱	۲	۳	۴
۹۵	۱	۲	۳	۴
۹۶	۱	۲	۳	۴

۹۷	۱	۲	۳	۴
۹۸	۱	۲	۳	۴
۹۹	۱	۲	۳	۴
۱۰۰	۱	۲	۳	۴
۱۰۱	۱	۲	۳	۴
۱۰۲	۱	۲	۳	۴
۱۰۳	۱	۲	۳	۴
۱۰۴	۱	۲	۳	۴
۱۰۵	۱	۲	۳	۴
۱۰۶	۱	۲	۳	۴
۱۰۷	۱	۲	۳	۴
۱۰۸	۱	۲	۳	۴
۱۰۹	۱	۲	۳	۴
۱۱۰	۱	۲	۳	۴
۱۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۱۲	۱	۲	۳	۴
۱۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۱۴	۱	۲	۳	۴
۱۱۵	۱	۲	۳	۴
۱۱۶	۱	۲	۳	۴
۱۱۷	۱	۲	۳	۴
۱۱۸	۱	۲	۳	۴
۱۱۹	۱	۲	۳	۴
۱۲۰	۱	۲	۳	۴
۱۲۱	۱	۲	۳	۴
۱۲۲	۱	۲	۳	۴
۱۲۳	۱	۲	۳	۴
۱۲۴	۱	۲	۳	۴
۱۲۵	۱	۲	۳	۴
۱۲۶	۱	۲	۳	۴
۱۲۷	۱	۲	۳	۴
۱۲۸	۱	۲	۳	۴

۱۲۹	۱	۲	۳	۴
۱۳۰	۱	۲	۳	۴
۱۳۱	۱	۲	۳	۴
۱۳۲	۱	۲	۳	۴
۱۳۳	۱	۲	۳	۴
۱۳۴	۱	۲	۳	۴
۱۳۵	۱	۲	۳	۴
۱۳۶	۱	۲	۳	۴
۱۳۷	۱	۲	۳	۴
۱۳۸	۱	۲	۳	۴
۱۳۹	۱	۲	۳	۴
۱۴۰	۱	۲	۳	۴
۱۴۱	۱	۲	۳	۴
۱۴۲	۱	۲	۳	۴
۱۴۳	۱	۲	۳	۴
۱۴۴	۱	۲	۳	۴
۱۴۵	۱	۲	۳	۴
۱۴۶	۱	۲	۳	۴
۱۴۷	۱	۲	۳	۴
۱۴۸	۱	۲	۳	۴
۱۴۹	۱	۲	۳	۴
۱۵۰	۱	۲	۳	۴
۱۵۱	۱	۲	۳	۴
۱۵۲	۱	۲	۳	۴
۱۵۳	۱	۲	۳	۴
۱۵۴	۱	۲	۳	۴
۱۵۵	۱	۲	۳	۴
۱۵۶	۱	۲	۳	۴
۱۵۷	۱	۲	۳	۴
۱۵۸	۱	۲	۳	۴
۱۵۹	۱	۲	۳	۴
۱۶۰	۱	۲	۳	۴

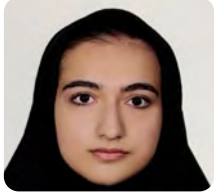
۱۶۱	۱	۲	۳	۴
۱۶۲	۱	۲	۳	۴
۱۶۳	۱	۲	۳	۴
۱۶۴	۱	۲	۳	۴
۱۶۵	۱	۲	۳	۴
۱۶۶	۱	۲	۳	۴
۱۶۷	۱	۲	۳	۴
۱۶۸	۱	۲	۳	۴
۱۶۹	۱	۲	۳	۴
۱۷۰	۱	۲	۳	۴
۱۷۱	۱	۲	۳	۴
۱۷۲	۱	۲	۳	۴
۱۷۳	۱	۲	۳	۴
۱۷۴	۱	۲	۳	۴
۱۷۵	۱	۲	۳	۴
۱۷۶	۱	۲	۳	۴
۱۷۷	۱	۲	۳	۴
۱۷۸	۱	۲	۳	۴
۱۷۹	۱	۲	۳	۴
۱۸۰	۱	۲	۳	۴
۱۸۱	۱	۲	۳	۴
۱۸۲	۱	۲	۳	۴
۱۸۳	۱	۲	۳	۴
۱۸۴	۱	۲	۳	۴
۱۸۵	۱	۲	۳	۴
۱۸۶	۱	۲	۳	۴
۱۸۷	۱	۲	۳	۴
۱۸۸	۱	۲	۳	۴
۱۸۹	۱	۲	۳	۴
۱۹۰	۱	۲	۳	۴
۱۹۱	۱	۲	۳	۴
۱۹۲	۱	۲	۳	۴

۱۹۳	۱	۲	۳	۴
۱۹۴	۱	۲	۳	۴
۱۹۵	۱	۲	۳	۴
۱۹۶	۱	۲	۳	۴
۱۹۷	۱	۲	۳	۴
۱۹۸	۱	۲	۳	۴
۱۹۹	۱	۲	۳	۴
۲۰۰	۱	۲	۳	۴
۲۰۱	۱	۲	۳	۴
۲۰۲	۱	۲	۳	۴
۲۰۳	۱	۲	۳	۴
۲۰۴	۱	۲	۳	۴
۲۰۵	۱	۲	۳	۴
۲۰۶	۱	۲	۳	۴
۲۰۷	۱	۲	۳	۴
۲۰۸	۱	۲	۳	۴
۲۰۹	۱	۲	۳	۴
۲۱۰	۱	۲	۳	۴
۲۱۱	۱	۲	۳	۴
۲۱۲	۱	۲	۳	۴
۲۱۳	۱	۲	۳	۴
۲۱۴	۱	۲	۳	۴
۲۱۵	۱	۲	۳	۴
۲۱۶	۱	۲	۳	۴
۲۱۷	۱	۲	۳	۴
۲۱۸	۱	۲	۳	۴
۲۱۹	۱	۲	۳	۴
۲۲۰	۱	۲	۳	۴
۲۲۱	۱	۲	۳	۴
۲۲۲	۱	۲	۳	۴
۲۲۳	۱	۲	۳	۴
۲۲۴	۱	۲	۳	۴

۲۲۵	۱	۲	۳	۴
۲۲۶	۱	۲	۳	۴
۲۲۷	۱	۲	۳	۴
۲۲۸	۱	۲	۳	۴
۲۲۹	۱	۲	۳	۴
۲۳۰	۱	۲	۳	۴
۲۳۱	۱	۲	۳	۴
۲۳۲	۱	۲	۳	۴
۲۳۳	۱	۲	۳	۴
۲۳۴	۱	۲	۳	۴
۲۳۵	۱	۲	۳	۴
۲۳۶	۱	۲	۳	۴
۲۳۷	۱	۲	۳	۴
۲۳۸	۱	۲	۳	۴
۲۳۹	۱	۲	۳	۴
۲۴۰	۱	۲	۳	۴
۲۴۱	۱	۲	۳	۴
۲۴۲	۱	۲	۳	۴
۲۴۳	۱	۲	۳	۴
۲۴۴	۱	۲	۳	۴
۲۴۵	۱	۲	۳	۴
۲۴۶	۱	۲	۳	۴
۲۴۷	۱	۲	۳	۴
۲۴۸	۱	۲	۳	۴
۲۴۹	۱	۲	۳	۴
۲۵۰	۱	۲	۳	۴
۲۵۱	۱	۲	۳	۴
۲۵۲	۱	۲	۳	۴
۲۵۳	۱	۲	۳	۴
۲۵۴	۱	۲	۳	۴
۲۵۵	۱	۲	۳	۴
۲۵۶	۱	۲	۳	۴

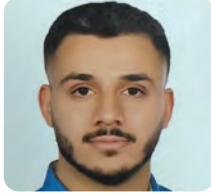
۲۵۷	۱	۲	۳	۴
۲۵۸	۱	۲	۳	۴
۲۵۹	۱	۲	۳	۴
۲۶۰	۱	۲	۳	۴
۲۶۱	۱	۲	۳	۴
۲۶۲	۱	۲	۳	۴
۲۶۳	۱	۲	۳	۴
۲۶۴	۱	۲	۳	۴
۲۶۵	۱	۲	۳	۴
۲۶۶	۱	۲	۳	۴
۲۶۷	۱	۲	۳	۴
۲۶۸	۱	۲	۳	۴
۲۶۹	۱	۲	۳	۴
۲۷۰	۱	۲	۳	۴
۲۷۱	۱	۲	۳	۴
۲۷۲	۱	۲	۳	۴
۲۷۳	۱	۲	۳	۴
۲۷۴	۱	۲	۳	۴
۲۷۵	۱	۲	۳	۴
۲۷۶	۱	۲	۳	۴
۲۷۷	۱	۲	۳	۴
۲۷۸	۱	۲	۳	۴
۲۷۹	۱	۲	۳	۴
۲۸۰	۱	۲	۳	۴
۲۸۱	۱	۲	۳	۴
۲۸۲	۱	۲	۳	۴
۲۸۳	۱	۲	۳	۴
۲۸۴	۱	۲	۳	۴
۲۸۵	۱	۲	۳	۴
۲۸۶	۱	۲	۳	۴
۲۸۷	۱	۲	۳	۴
۲۸۸	۱	۲	۳	۴

۲۸۹	۱	۲	۳	۴
۲۹۰	۱	۲	۳	۴
۲۹۱	۱	۲	۳	۴
۲۹۲	۱	۲	۳	۴
۲۹۳	۱	۲	۳	۴
۲۹۴	۱	۲	۳	۴
۲۹۵	۱	۲	۳	۴
۲۹۶	۱	۲	۳	۴
۲۹۷	۱	۲	۳	۴
۲۹۸	۱	۲	۳	۴
۲۹۹	۱	۲	۳	۴
۳۰۰	۱	۲	۳	۴
۳۰۱	۱	۲	۳	۴
۳۰۲	۱	۲	۳	۴
۳۰۳	۱	۲	۳	۴
۳۰۴	۱	۲	۳	۴
۳۰۵	۱	۲	۳	۴
۳۰۶	۱	۲	۳	۴
۳۰۷	۱	۲	۳	۴
۳۰۸	۱	۲	۳	۴
۳۰۹	۱	۲	۳	۴
۳۱۰	۱	۲	۳	۴
۳۱۱	۱	۲	۳	۴
۳۱۲	۱	۲	۳	۴
۳۱۳	۱	۲	۳	۴
۳۱۴	۱	۲	۳	۴
۳۱۵	۱	۲	۳	۴
۳۱۶	۱	۲	۳	۴



مهديس رفيعی

اعضای مصنوعی و وسایل کمکی
علوم پزشکی ایران



شایان جعفری

دندانپزشکی
علوم پزشکی بندرعباس



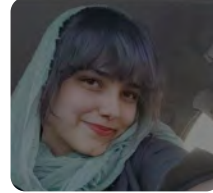
نرگس مردانی

پرستاری
علوم پزشکی ایران



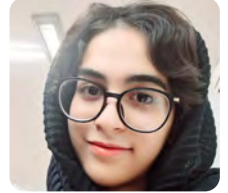
یاسینا نوروزی

پزشکی
جندی شاپور



هانیه مصدق

پرستاری
آزاد نیشابور



مهشید فاطمی

پزشکی
علوم پزشکی کاشان



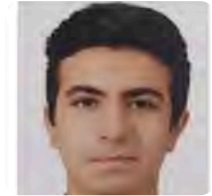
مبینا گودرزی

تکنولوژی اتاق عمل
علوم پزشکی سبزوار



مأده نظری

تکنولوژی اتاق عمل
علوم پزشکی گرگان



ابوالفضل حسینی

دندانپزشکی
علوم پزشکی رشت



محمدحسین نظری

پزشکی
علوم پزشکی همدان



زهرا حمدي

علوم آزمایشگاهی
علوم پزشکی دزفول



ابراهیم هناره

دندانپزشکی
علوم پزشکی ارومیه



هستی عباسلو

هوشبری
علوم پزشکی رفسنجان



سارا مرادی

پرستاری
دانشگاه آزاد واحد شهرکرد



شنتیا زمانی

دندانپزشکی
علوم پزشکی شهید بهشتی



نگار دلاوری

پرستاری
آزاد رشت



سحر درخشان

پزشکی
آزاد نجف آباد



پریسا سادات موسوی

زیست شناسی سلولی و مولکولی
دانشگاه تهران



سوغند تیموری

پزشکی
علوم پزشکی کرمانشاه



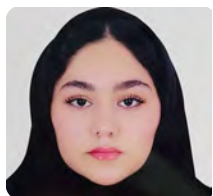
محدثه خان محمدی

تکنولوژی اتاق عمل
علوم پزشکی زنجان



محمدصفا مارمائی

پزشکی
علوم پزشکی گرگان



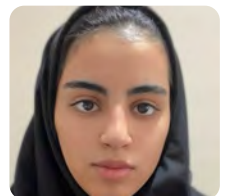
ملیکا ابراهیمی نژاد

دندانپزشکی
آزاد بروجرد



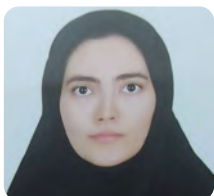
الینا بصیری

تکنولوژی اتاق عمل
علوم پزشکی همدان



فاطمه حبیبی

پزشکی
علوم پزشکی سمنان



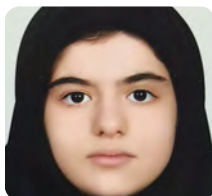
فاطمه محمد رحیمی

پرستاری
دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرند



زینب رنجبر

پرستاری
آزاد اسلامی واحد ساری



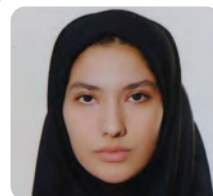
بهار اسلامی

پزشکی
علوم پزشکی رشت



محمدامین متین

پزشکی
علوم پزشکی دزفول



فاطمه شریفی پیرکوهی

فیزیوتراپی
دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور



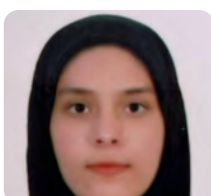
محمدفرحان کریمی

پرستاری
علوم پزشکی بابل



نرگس کلیج

پزشکی
علوم پزشکی سمنان



شایان جعفری

کار درمانی
علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی تهران



فاطمه میرزایی

پزشکی
علوم پزشکی زنجان



محمدرضا اسپرانی

پزشکی
دانشگاه آزاد اسلامی واحد زاهدان



مینو رسولی

پزشکی
علوم پزشکی شیراز



ساناز جعفری

علوم تغذیه
علوم پزشکی اصفهان



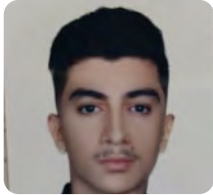
فاطمه علی پناه

پزشکی
علوم پزشکی مازندران



الهه غلامپور

پزشکی
علوم پزشکی مازندران



عرشیا نادری

پزشکی
آزاد اسلامی واحد نجف آباد



هانیه اعتمادی

پرستاری
دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری



زهرا حمدی

پزشکی
علوم پزشکی زنجان



سحر قنبری

داروسازی
علوم پزشکی کرمان



سجاد قویدل

مهندسی صنایع
دانشگاه صنعتی اصفهان



نرگس دهاقین

داروسازی
علوم پزشکی همدان



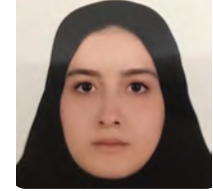
امیرعلی جهانشاهی

داروسازی
علوم پزشکی مازندران



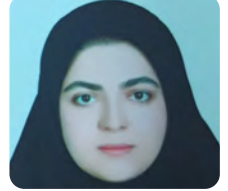
فاطمه رحمانی

دندانپزشکی
علوم پزشکی زنجان



پارمیس یوسفی

پرستاری
دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرند



فرناز اقایبی

پرستاری
علوم پزشکی کاشان



محمد اکبری

مهندسی برق
دانشگاه صنعتی اصفهان



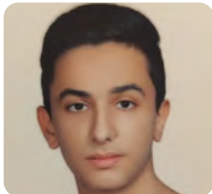
ثنا شریفی

آمار
دانشگاه علامه طباطبایی تهران



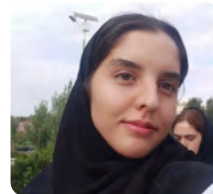
سوگند احمدی

مهندسی نفت
دانشگاه شیراز



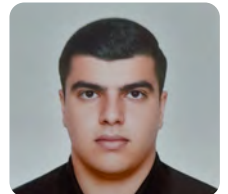
علی فتاح

مهندسی صنایع
دانشگاه یزد



مهتاب سلیمی

ریاضیات و کاربرد ها
دانشگاه الزهراء(س)



عرشیا شفیع زاده

مهندسی برق
شهید باهنر کرمان



مهسا یاری

بیم سنجی
دانشگاه شهید بهشتی تهران



محمد شیرزایی

مهندسی مکانیک
دانشگاه فردوسی مشهد



ماهان استرکی

مهندسی شیمی
دانشگاه صنعت نفت آبادان



یاس سنجرانی

مهندسی مکانیک
دانشگاه کاشان



کوثر صحتی

مهندسی معماری
دانشگاه خوارزمی تهران



حمید رضا بهزادی

مهندسی مکانیک
دانشگاه صنعتی شریف



مهلا الهی

مهندسی علم و مواد
دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل



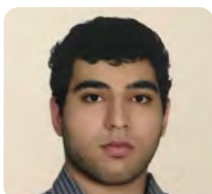
محمد هادی تاجیکی

مهندسی مکانیک
دانشگاه شهید رجایی



آرمن دارابی

مهندسی مکانیک
دانشگاه قم



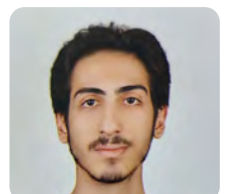
حامد لاوی

مهندسی شیمی
صنعتی نوشیروانی بابل



مبینا مروتی

حسابداری
دانشگاه تهران



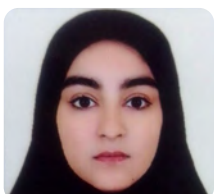
محمد حسن نوابی

مهندسی مکانیک
دانشگاه بوعلی همدان



ساره کریمی

اقتصاد
دانشگاه خوارزمی تهران



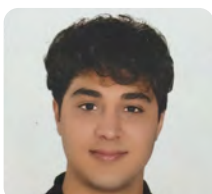
مبینا رودنی

حسابداری
دانشگاه زاهدان



زینب میرزائی

حسابداری
دانشگاه اراک



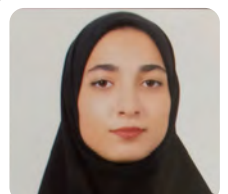
ایلید پورمهدی

سینما
دانشگاه دامغان



فهیمه امیری مقدم

نوازندگی موسیقی جهانی
دانشگاه تهران



نگار مشهدی

عکاسی
دانشگاه سمنان