

۱- کدام مورد دربارهٔ حرکات نمایشی فیل‌های سیرک، نادرست است؟

- (۱) در اثر ارتباط بین رفتار جانور و پاداش یا تنبیهی که دریافت نموده، ایجاد شده است.
- (۲) حاصل مقایسه کردن موقعیت فعلی و تجربیات در ذهن ماندهٔ جانور است.
- (۳) منحصرأ در دورهٔ کوتاه و مشخصی از زندگی جانور آموخته شده است.
- (۴) با کمک آزمون و خطا آموخته شده است.

پاسخ: گزینه ۳

برای این فیل‌ها هم یادگیری شرطی شدن فعال به عنوان رفتار اصلی و تاحدی هم حل مسئله را می‌توان حساب کرد.

بررسی گزینه‌ها:

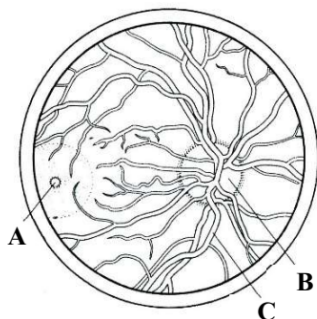
گزینهٔ «۴»: این مورد برای شرطی شدن فعال درست است.

گزینهٔ «۳»: این مورد برای هیچ کدام از دو یادگیری درست نیست. بلکه بیشتر برای نقش پذیری بیان می‌شود

گزینهٔ «۲»: این مورد بیشتر برای حل مسئله درست است. البته در تمام انواع یادگیری جانور از تجربیات گذشته استفاده می‌کند. به نوعی می‌تون به تمام یادگیری‌ها نسبت داد.

گزینهٔ «۱»: این مورد برای شرطی شدن فعال درست است.

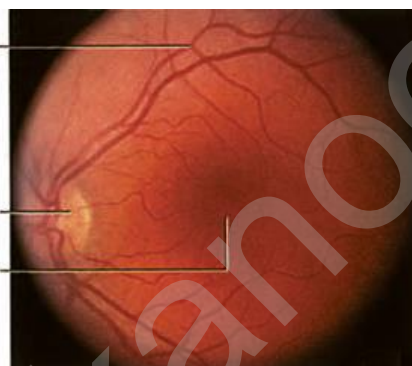
۲- بخشی از چشم انسان، توسط دستگاه ویژه‌ای قابل رؤیت گردیده است. با توجه به شکل زیر، کدام مورد را می‌توان بیان نمود؟



- (۱) بخش C برخلاف بخش B، به لایه‌ای بسیار نازک تعلق دارد.
- (۲) در بخش A برخلاف بخش B، ماده حساس به نور تجزیه می‌شود.
- (۳) بخش B همانند بخش A، در امتداد محور نوری کره چشم است.
- (۴) بخش C برخلاف بخش B، اکسیژن و مواد غذایی را مستقیماً به جلویی‌ترین بخش چشم می‌رساند.

پاسخ: گزینه ۲

سوال مربوط به شکل ۵ فصل ۲ یازدهم هست. به ترتیب نامگذاری بخش‌ها بدین صورت هست:



A لکه زرد

B محل خروج عصب بینایی (نقطه کور)

C رگ‌های خونی

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۴» رگ‌های خونی که از طریق عصب بینایی وارد بخش پشتی کره چشم می‌شوند، در سراسر طول کره چشم را تا جلویی‌ترین بخش ادامه نمی‌یابند.

گزینه «۳» لکه زرد برخلاف نقطه کور در امتداد محور نوری کره چشم قرار دارد.

گزینه «۲» در محل لکه زرد تعداد زیادی گیرنده مخروطی وجود دارد، در طی برخورد نور به این گیرنده‌ها، ماده حساس به نور در آنها تجزیه می‌شود. درحالی‌که در محل نقطه کور گیرنده نوری وجود ندارد و این بخش از تجمع آکسون‌های عصبی شکل گرفته است که در ادامه به عصب بینایی ختم می‌شود. بنابراین در محل نقطه کور تجزیه ماده حساس به نور نداریم.

گزینه «۱» رگ‌های خونی مجزا از لایه شبکیه می‌باشند؛ و در سطح آن پیمایش می‌کنند.

۳- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد دربارهٔ ساختار برگ گیاه خرزهره، نادرست است؟

- (۱) بعضی از یاخته‌های تمایز یافتهٔ روپوست، سبزینه (کلروفیل) دارند.
- (۲) یاخته‌های نگهبان روزنه در مجاورت با یاخته‌های اسفنجی قرار دارند.
- (۳) یاخته‌های نگهبان روزنه، با بعضی از یاخته‌های روپوستی در یک امتداد هستند.
- (۴) سطح خارجی همهٔ یاخته‌های روپوست توسط ترکیب لیپیدی نازکی پوشیده شده است.

پاسخ: گزینه ۴

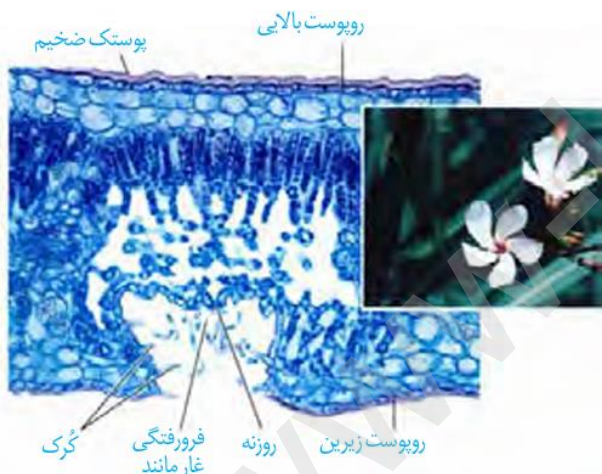
بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ «۴»: منظور پوستک است، دقت کنید پوستک در سطح رویی برگ گیاه خرزهره ضخیم است (نه نازک!)

گزینهٔ «۳»: مطابق تصویر مقابل درستی این گزینه مشخص است. یاخته‌های نگهبان روزنه در امتداد بعضی از یاخته‌های عادی روپوست قرار گرفته اند.

گزینهٔ «۲»: مطابق تصویر مقابل نگهبان روزنه قرار گرفته در سطح زیرین برگ در مجاورت یاخته‌های اسفنجی میانبرگ قرار دارد.

گزینهٔ «۱»: یاخته‌های نگهبان روزنه که فتوسنتز می کنند و کلروپلاست دارند، همان یاخته‌های تمایز یافته پوششی هستند.



۴- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در انسان، تولید گرده (پلاکت)ها در نوعی اندام لنفی، منحصر به دوران جنینی است. چند مورد را می توان درباره این اندام بیان نمود؟

الف: از اندام های دستگاه گوارش محسوب می شود.

ب: در سمت کلیه ای است که موقعیت بالاتری دارد.

ج: در تنظیم تعداد و کیفیت یاخته های خونی نقش دارد.

د: خون خارج شده از آن، ابتدا با خون نوعی غده درون ریز می پیوندد.

۴ (۴)

۱ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

پاسخ: گزینه ۱

اندام های لنفی شامل تیموس، لوزه ها، آپاندیس، طحال و مغز قمر مز استخوان می باشند. تولید پلاکت ها در یاخته های بنیادی مغز استخوان اتفاق می افتد. البته در دوران جنینی تولید یاخته ها خونی و پلاکت ها در اندام دیگری نظیر کبد و طحال رخ می دهد. پس مدنظر سوال طحال است.

موارد ب و ج صحیح هستند.

بررسی موارد:

مورد الف) اندام های دستگاه گوارش شامل غده بزاقی، پانکراس، کبد و کیسه صفرا می باشد.

مورد ب) کلیه سمت چپ نسبت به راست در موقعیت بالاتری قرار داد . طحال نیز در سمت چپ قرار دارد.

مورد ج) طحال در تخریب یاخته های خونی قرمز پیر نقش دارد. به گونه ای به هنگام عبور از مویرگ های ناپیوسته آن آسیب دیده و می میرند. در نتیجه کیفیت خون و تعداد را افزایش می دهد.

مورد د) خون خارج شده از آن ابتدا به سطح بالایی معده می پیوندد و سپس توسط سیاهرگ باب کبدی به کبد می ریزد.

- ۵- کدام عبارت درباره «درشت خوارهای حبابکی انسان»، نادرست است؟
- (۱) همانند یاخته‌های دارینه‌ای، از یاخته‌های بنیادی میلوئیدی منشأ می‌گیرند.
 - (۲) همانند ماستوسیت‌ها، در واکنش‌های عمومی اما سریع بدن شرکت می‌کنند.
 - (۳) همانند یاخته‌های دارینه‌ای، بیشتر در گره‌های لنفاوی حضور دارند.
 - (۴) همانند ماستوسیت‌ها، توانایی تولید پیک شیمیایی را دارند.

پاسخ: گزینه ۳

بررسی گزینه‌ها:

- گزینه «۴»: همه یاخته‌های بدن توانایی تولید پیک شیمیایی (اینترفرون نوع ۱) را دارند.
- گزینه «۳»: دقت کنید یاخته‌های دارینه‌ای بیشتر در محل‌هایی حضور دارند که با محیط بیرون در ارتباط هستند.
- گزینه «۲»: هر دو در خط دوم نقش دارند. (نام خط دوم همین عبارت است)
- گزینه «۱»: منشا هر دو یاخته نام برده شده از یاخته بنیادی میلوئیدی است (مونوسیت خود از یاخته بنیادی میلوئیدی منشا می‌گیرد).

۶- با توجه به مقطع عرضی حلزون گوش انسان، کدام مورد درباره گیرنده مژک‌داری صدق می‌کند که با فاصله بیشتری از سایر گیرنده‌های مژک‌دار دیده می‌شود؟

- ۱) زوائد (مژک‌های) آن نسبت به زوائد سایر گیرنده‌ها، به نوک ماده ژلاتینی نزدیک‌تر است.
- ۲) نسبت به گیرنده‌های مژک‌دار دیگر، به بخش متورم عصب شنوایی نزدیک‌تر است.
- ۳) ناقل‌های عصبی آن، پس از انتقال پیام، جذب یاخته پس‌همایه‌ای می‌شوند.
- ۴) در اثر باز شدن کانال‌های یونی غشای آن، مژک‌هایش خم می‌شود.

پاسخ: گزینه ۲

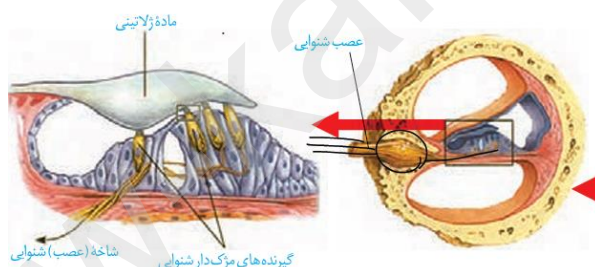
بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۴»: دقیقاً برعکس بیان شده است.

گزینه «۳»: این گیرنده یاخته عصبی نمی‌باشد.

گزینه «۲»: مطابق شکل کتاب درسی صحیح است.

گزینه «۱»: در فاصله دورتری تا نوک ماده ژلاتینی قرار دارد.



۷- کدام مورد در ارتباط با دانه تازه تشکیل شده لوبیا که از گیاه مادر جدا شده، درست است؟

- ۱) تحت تأثیر نوعی تنظیم کننده رشد، آنزیم گوارشی دانه ترشح شده است.
- ۲) به تدریج، ساقه و ریشه رویانی در دو انتهای رویان آن تشکیل می شود.
- ۳) یاخته های مریستمی آن در یکی از مراحل اینترفاز متوقف شده اند.
- ۴) خارجی ترین بخش دانه، هنوز به حالت سخت درنیامده است.

پاسخ: گزینه ۳

دانه تازه تشکیل شده دارای یاخته هایی است که در G0 متوقف هستند.

بررسی گزینه ها:

گزینه «۴»: این یاخته ها اسکالرئیدی هستند.

گزینه «۳»: طبق توضیحات درست است.

گزینه «۲»: این مورد نادرست است چون باید در شرایط مناسب قرار بگیرد.

گزینه «۱»: این مورد هم دقیقاً طبق توضیح مورد بالا نادرست است.

۸- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد در خصوص تنظیم بیان هر ژن هسته یوکاریوتی که در مرحله رونویسی قرار دارد، به طور حتم درست است؟

(۱) قبل از اتصال هر دو عامل رونویسی به یکدیگر، لازم است توالی افزاینده به راه انداز نزدیک شود.

(۲) در پی تغییر ساختاری عوامل رونویسی، میزان بیان ژن تعیین می شود.

(۳) پس از اتصال عوامل رونویسی به توالی افزاینده، بیان ژن آغاز می شود.

(۴) طول توالی افزاینده بیش از طول راه انداز است.

پاسخ: گزینه ۲

برای تغییر نحوه بیان ژن لازم است تا فعالیت عوامل رونویسی تغییر کند. تغییر فعالیت پروتئین ها در پی تغییر ساختار سه بعدی آن ها رخ می دهد.

بررسی گزینه ها:

گزینه «۱» اتصال دو عامل رونویسی موجود در محل توالی راه انداز، بدون نزدیک شدن توالی افزاینده به توالی راه انداز صورت می گیرد.

گزینه «۳» از همان زمانی که راه انداز، عوامل رونویسی توالی راه انداز را شناسایی می کند، بیان ژن آغاز شده است.

گزینه «۴» مطابق شکل کتاب، طول راه انداز به مراتب بیشتر است.

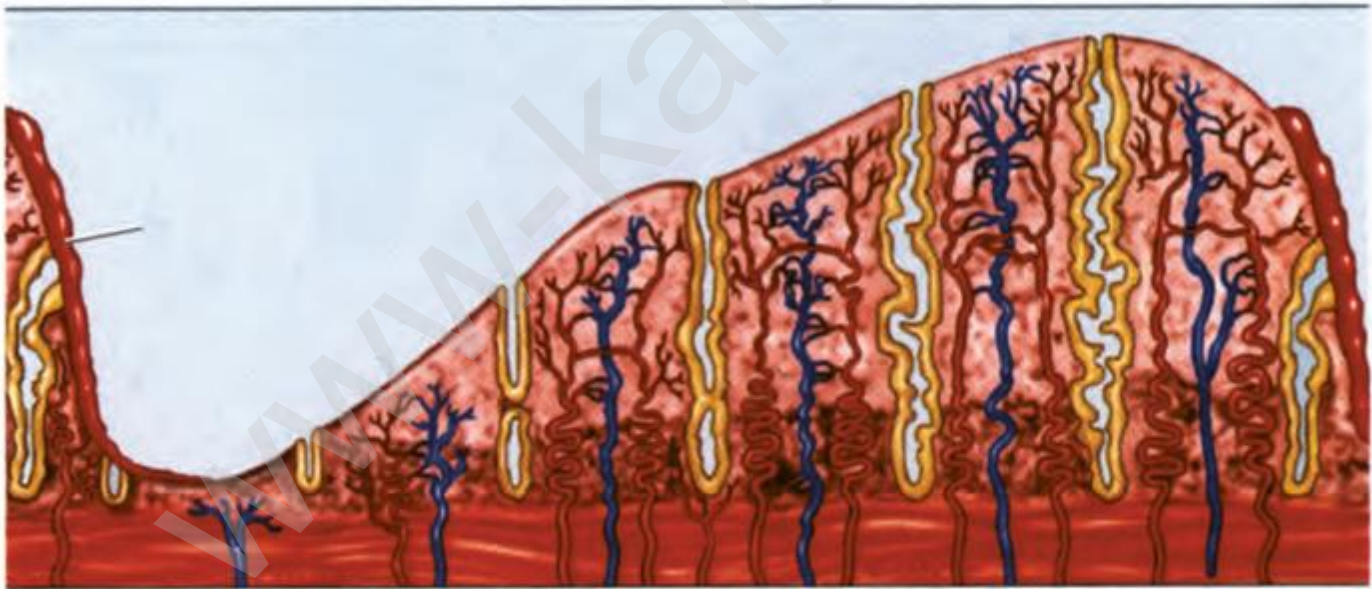
۹- در ارتباط با دوره جنسی و چرخه تخمدانی یک خانم جوان کدام مورد را نمی توان بیان نمود؟ (توجه کنید که آندومتر همان دیواره داخلی رحم است.)

- (۱) در زمانی که جسم زرد شروع به تحلیل رفتن می کند، از میزان مارپیچی بودن سرخرگ ها در بخش ناپایدار آندومتر کاسته می شود.
- (۲) در زمانی که اولین جسم قطبی از تخمدان خارج می شود، سرخرگ ها در عمقی ترین بخش آندومتر، شکل تقریباً مستقیمی دارند.
- (۳) در زمانی که مام یاخته (اووسیت) اولیه در بخش مرکزی انبانک (فولیکول) قرار دارد، حفرات آندومتر شکل تقریباً مستقیمی دارند.
- (۴) در زمانی که باقیمانده انبانک در تخمدان به فعالیت ترشحی خود ادامه می دهد، حفرات آندومتر شکل پرپیچ و خمی دارند.

پاسخ: گزینه ۲

بررسی گزینه ها:

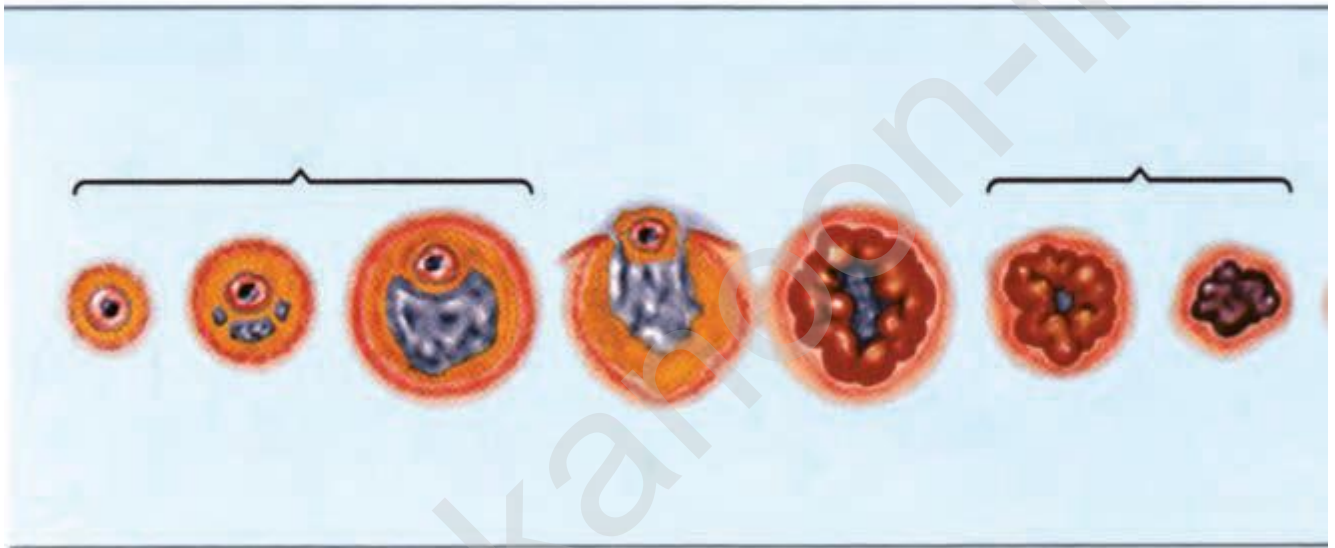
گزینه «۴» بعد از تخمک گذاری، از حوالی روز ۱۵ ام دوره جنسی باقی مانده سلول های فولیکولی تحت تاثیر LH به جسم زرد تبدیل می شوند و فعالیت ترشحی خود را آغاز می کنند. در انتهای دوره جنسی جسم زرد تحلیل رفته و به جسم سفید تبدیل می شود. در این بازه، حفرات آندومتر شکل پرپیچ و خمی دارند.



گزینه «۳» از ابتدای دوره جنسی تا حوالی روز ۷ ام، اووسیت اولیه در مرکز فولیکول قرار دارد، در این بازه حفرات آندومتر شکل تقریباً مستقیم دارند.

گزینه «۲» در روز ۱۴ ام دوره جنسی تخمک گذاری اتفاق افتاده و اولین جسم قطبی از تخمدان خارج می شود. در این حین از دوره جنسی، سرخرگ های بخش عمقی آندومتر شکل مستقیم ندارند بلکه مارپیچ هستند.

گزینه «۱» از حوالی روز ۲۲ ام دوره جنسی جسم زرد شروع به تحلیل رفتن می کند. در این حین از دوره جنسی سرخرگ های بخش ناپایدار آندومتر شروع به باز شدن می کنند و از میزان مارپیچی بودن آنها کاسته می شود.



- ۱۰- درباره دگره‌ای (اللی) که بیماری کم‌خونی داسی شکل را ایجاد می‌کند، کدام مورد صحیح است؟
- (۱) باعث می‌شود تا در مولکول میانجی آن، باز پورین جایگزین باز پیریمیدین شود.
 - (۲) باعث می‌شود تا خون‌بهر (هماتوکریت) فرد بیمار نسبت به فرد سالم افزایش یابد.
 - (۳) در شرایطی ممکن است، سازگارتر از دگره طبیعی عمل کند.
 - (۴) تنها در یک عدد باز با نوع طبیعی آن تفاوت دارد.

پاسخ: گزینه ۳

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۴»: در اللی یک عدد تغییر نکرده بلکه یک جفت تغییر کرده.

گزینه «۳»: برای مثال آورده شده برای کم‌خونی داسی و مالاریا درست است.

گزینه «۲»: در کم‌خونی‌ها میزان خون‌بهر کاهش می‌یابد نه افزایش. (در ضمن دقت کنید حجم گلبول قرمز داسی از گلبول قرمز معمولی کمتر است و اینکه زودتر از سایرین تخریب می‌شود)

گزینه «۱»: در رنای پیک GAA تبدیل به GUA می‌شود که پیریمیدین جایگزین پورین شده است.

۱۱- در انسان کوررنگی، یک بیماری وابسته به فام تن (کروموزوم) X و نهفته است. با فرض ازدواج خانمی که از نظر هر دو صفت کوررنگی و هموفیلی ناخالص است با مردی که فقط از نظر یک صفت بیمار است، تولد کدام فرزند دختر در این خانواده غیرممکن است؟ (احتمال وقوع چلیپایی شدن (کراسینگ‌اور) وجود دارد.)

(۱) سالم و از نظر هر دو صفت خالص

(۲) سالم و از نظر هر دو صفت ناخالص

(۳) از نظر یک صفت بیمار و از نظر صفت دیگر سالم و خالص

(۴) از نظر یک صفت بیمار و از نظر صفت دیگر سالم و ناخالص

پاسخ گزینه ۱

در صورتی که مرد دارای بیماری برای یکی از صفات باشد به طور حتم دارای دگره نهفته می‌باشد و بنابراین دختری خالص و سالم غیرممکن خواهد بود

۱۲- در خصوص نوعی هورمون گیاهی که تشکیل پروتئین‌های تخریب‌کننده یاخته را در برگ جداشده یک گیاه نهان‌دانه به تأخیر می‌اندازد، چند مورد زیر درست است؟

الف: می‌تواند بر بارگیری و باربرداری آبکشی اثر بگذارد.

ب: می‌تواند به همراه نوعی تنظیم‌کننده رشد، تقسیم یاخته‌ای را در کال القا کند.

ج: باعث تنظیم تقسیم یاخته‌ای در مریستمی است که در سامانه بافت زمینه‌ای ریشه تشکیل می‌شود.

د: باعث می‌شود تا نزدیک‌ترین جوانه‌های جانبی به رأس ساقه پس از قطع جوانه رأسی آن، بیش از سایرین رشد داشته باشد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۴

در زمان ریزش برگ نسبت اتین به اکسین در برگ افزایش می‌یابد. حال اگر قصد به تأخیر انداختن داشته باشیم باید اکسین را در سطح بالایی نسبت اتیلن نگه داریم سوال در مورد اکسین طرح شده است.

همه موارد صحیح هستند.

متن در صورت نیاز

بررسی موارد:

مورد الف) این هورمون در درشت کردن میوه‌ها نقش دارد. میوه نیز یکی از مهمترین بخش‌های ذخیره مواد آلی و قندی گیاه است.

مورد ب) افزودن مقادیر فراوان اکسین (اکسین زیاد و سیتوکینین کم) به محیط کشت کال، باعث تولید ریشه و افزودن مقادیر زیاد سیتوکینین (سیتوکینین زیاد و اکسین کم) باعث تولید ساقه در آن می‌شود. سیتوکینین نوعی تنظیم‌کننده رشد است.

مورد ج) اکسین در ریشه زایی نقش دارد. ولی دقت کنید بر مریستم نزدیک به نوک ریشه موثر است.

مورد د) اکسین در جوانه‌های جانبی تولید می‌شود. با اثر بر جوانه‌های جانبی تولید اتیلن را در این جوانه‌ها را تحریک می‌کند. در نتیجه با قطع جوانه رأسی میزان اتیلین کاهش و میزان سیتوکینین افزایش می‌یابد که باعث رشد عرضی گیاه می‌شود.

۱۳- در غده معده انسان، یاخته‌هایی وجود دارد که بخشی از غشای سیتوپلاسمی آنها به سمت داخل چین خوردگی دائمی دارد. کدام مورد درباره این یاخته‌ها، صادق نیست؟

- (۱) در لابه‌لای یاخته‌های پوششی سطحی قرار گرفته‌اند.
- (۲) در مجاورت هسته گرد آنها، تعدادی راکیزه (میتوکندری) وجود دارد.
- (۳) می‌توانند بر میزان ترشح مولکولی که پیامی را منتقل می‌کند، تأثیرگذار باشد.
- (۴) می‌توانند با تأثیر بر پیوندهای شیمیایی نوعی بسیار، میزان فعالیت آن را تغییر دهند.

پاسخ: گزینه ۱

در غده معده یاخته‌های کناری دانه صاف هستند به عبارتی چین خوردگی‌های دائمی در سطح خود دارند.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۴»: یاخته‌های کناری با ترشح HCL و اثر آن روی پپسینوژن (نوعی بسیار) می‌توانند این پروتئازها رو به شکل فعال خود یعنی پپسین تبدیل کنند.

گزینه «۳»: هورمون گاسترین با اثر بر یاخته‌های کناری باعث افزایش ترشح اسید معده می‌شود

گزینه «۲»: طبق شکل درسی در مجاورت هسته گرد آن‌ها تعدادی راکیزه وجود دارد.

گزینه «۱»: طبق شکل کتاب درسی یاخته‌های پوششی سطحی در حفره معده قرار دارد و یاخته‌های کناری در غده معده!

- در انسان، کدام مورد را می توان درباره وقایع پس از لقاح بیان نمود؟
- (۱) با شروع فعالیت ترشحی یاخته های توده پریاخته ای توپر، پوشش اطراف آن، از بین می رود.
 - (۲) گلوکز مورد نیاز جنین، از رگ های زوائد انگشتی ابتدا به رگ های بندناف وارد می شود.
 - (۳) در مرحله دویاخته ای از مراحل اولیه رشد جنین، جسم قطبی غیرقابل رؤیت است.
 - (۴) یاخته های تشکیل دهنده مورولا، اینترفاز کوتاهی دارند.

پاسخ گزینه ۴

طبق متن کتاب درسی به دلیل عدم رشد سلول های حاصل از تقسیم تخم، این سلول ها اینترفاز کوتاهی دارند.

گزینه ۳: غلط، طبق شکل کتاب درسی می توان در کنار دو سلول حاصل از تقسیم تخم اصلی، جسم قطبی را مشاهده کرد.

گزینه ۲: گلوکز موجود در رگ های زوائد انگشتی ابتدا وارد انشعابات رگ های بندناف شده و سپس وارد رگ های بدن ناف می شود. (کلمه ابتدا وارد رگ های بند ناف می شود غلط است)

گزینه ۱: پوشش لقاحی در زمان ایجاد بلاستوسیست از بین می رود نه همزمان با شروع فعالیت ترشحی.

۱۵- در مگس سرکه، دگره (الل) رنگ چشم بر روی فام تن (کروموزوم) x قرار دارد و دگره R و r به ترتیب مربوط به رنگ قرمز و سفید چشم و بین آنها رابطهٔ بارز و نهفتگی برقرار است. فرض کنید که دو مگس سرکه با ژن نمود (ژنوتیپ) $x^R x^r$ و $x^R y$ با یکدیگر لقاح نمایند و در فرزندان این خانواده، تمام ژن نمودهای ممکن ظاهر شوند (نسل اول). در صورتی که هر مگس مذکر نسل اول بتواند با هر مگس مؤنث این نسل لقاح پیدا کند تا زاده‌های دیگری متولد شوند (نسل دوم)، با در نظر گرفتن همهٔ حالات ممکن، تولد کدام مگس سرکه در نسل دوم در هر حالت محتمل است؟

$$x^R x^R \quad (۴)$$

$$x^R x^r \quad (۳)$$

$$x^R y \quad (۲)$$

$$x^r y \quad (۱)$$

سوال مگس سرکه

پاسخ گزینه ۲

ژنتویپ‌های حاصل از آمیزش این افراد ژنوتیپ‌های $x^R x^R - x^R x^r - yx^R - yx^r$ به وجود می‌آید که در نسل دوم ژنتویپ $x^R y$ به وجود می‌آید

۱۶- به طور معمول، در خصوص نخستین هوایی که به هنگام بازدم عمیق یک فرد خارج می شود، چند مورد زیر درست است؟
الف: غنی از اکسیژن است.

ب: بخشی از نوعی حجم تنفسی است که مقدار آن، در دوران حیات یک فرد کاملاً سالم، دستخوش تغییر می شود.

ج: جزئی از هوایی است که جهت محاسبه حجم تنفسی در دقیقه استفاده می شود.

د: همان هوایی است که شش ها می توانند بیشتر از ظرفیت حیاتی، در خود جای دهند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۳

موارد الف و ب و ج صحیح هستند.

اولین هوایی که هنگام بازدم عمیق خارج می شود مربوط به هوای مرده از حجم جاری هست.

بررسی موارد:

مورد الف) هوای دمی و بازدمی هر دو غنی از اکسیژن هستند.

مورد ب) مقدار حجم جاری در طول زندگی تغییر می کند. مثلاً با رشد بدن، سن، وضعیت جسمانی و فعالیت می تواند دستخوش تغییر شود.

مورد ج) از حاصل ضرب حجم جاری در تعداد تنفس در دقیقه، حجم تنفسی در دقیقه به دست می آید.

مورد د) حجم باقی مانده، همان هوایی است که شش ها می توانند بیشتر از ظرفیت حیاتی در خود جای دهند. توجه کنیم حجم باقی مانده بخشی از ظرفیت تام هست ولی جزو ظرفیت حیاتی محسوب نمی شود و همواره در شش های باقی می ماند.

۱۷- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد نادرست است؟

- (۱) رنای گونرا می تواند در حین یا پس از رونویسی، دستخوش تغییرات دیگری غیر از پیرایش شود.
- (۲) در صورت جفت شدن باز پورین با پورین در دنای ریزوبیوم، ضخامت دنا در این بخش بیشتر می شود.
- (۳) به هنگام رونویسی، راه انداز مشخص می کند که کدام رشته از دنای آزولا به عنوان الگو استفاده شود.
- (۴) در پی تغییرات ساختاری رنای ناقل پس از رونویسی، در نهایت همه حلقه های آن با فاصله یکسانی از یکدیگر قرار می گیرند.

پاسخ: گزینه ۴:

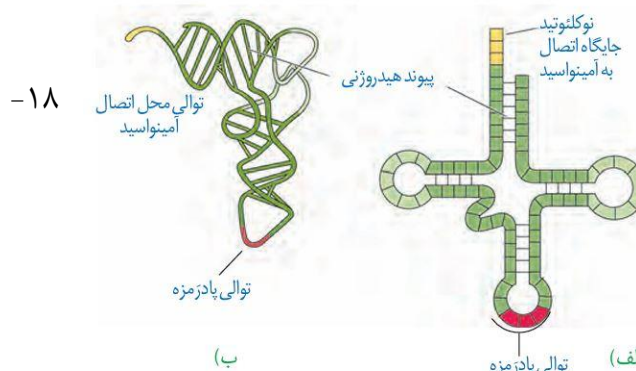
بررسی گزینه ها:

گزینه ۴: رنای ناقل پس از رونویسی دچار تغییراتی می شود. در ابتدا تعدادی از نوکلئوتیدهای مکمل، پیوند هیدروژنی به وجود می آید و رنا روی خود تا می خورد. (شکل الف) سپس تاخوردگی ها افزایش پیدا کرده و رنا شکل سه بعدی (نهایی) به خود می گیرد. طبق شکل ب حلقه های مربوط به بازوی نگهدارنده به هم نزدیک و حلقه دارنده توالی پادرمزه از آن دور است.

گزینه ۳: به هنگام رونویسی از دنای آزولا رنابسپاراز با شناسایی راه انداز رشته الگو را انتخاب می کند. به عبارتی راه انداز مشخص می کند کدام رشته الگو و کدام یک به عنوان رشته رمزگذار باشد.

گزینه ۲: طبق قانون قرارگیری جفت بازها در مقابل هم در مولکول دنا، همواره یک پورین (دو حلقه ای) در مقابل پیریمیدین (تک حلقه ای) قرار می گیرد و ثابت ماندن قطر مولکول را در پی دارد. بنابراین اگر دو نوکلئوتید پورین ها مقابل هم قرار گیرد ضخامت دنا در این بخش افزایش می یابد.

گزینه ۱: در یاخته های یواریوتی مانند گیاه گونرا، ممکن رنای پیک دستخوش تغییراتی در حین رونویسی و یا پس از آن شود. یکی از این تغییرات که پس از رونویسی و درون هسته ممکن است روی برخی رناهای پیک رخ دهد، فاریند پیرایش است. بنابراین پیرایش یکی از تغییرات لست



۱۸- با توجه به نوار قلب یک فرد سالم، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«AB در منحنی زیر، معرف فاصله زمانی است تا پیام الکتریکی از».



(۱) گره پیشاهنگ به گره دهلیزی - بطنی هدایت شود

(۲) گره دهلیزی - بطنی (با تأخیر) به بخشی از بطن‌ها فرستاده شود

(۳) طریق شبکه هادی به همهٔ یاخته‌های حفرات بزرگ قلب انتقال یابد

(۴) طریق دو مسیر چپ و راست بافتی منحصرأ پیوندی، به نوک قلب برسد

پاسخ: گزینهٔ ۲

بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ «۴»: دسته تارهای هادی پیوندی نیستند!

گزینهٔ «۳»: همهٔ یاخته‌های حفرات بزرگ قلب (بطن‌ها) نادرست است. دقت کنید در دیواره بطن یاخته‌های دیگری مانند پوششی و پیوندی نیز داریم.

گزینهٔ «۲»: مطابق فعالیت کتاب درسی این فاصله معرف تأخیر زمانی برای ارسال پیام از گره دوم به دیواره قلب است

گزینهٔ «۱»: این مورد در این قسمت رخ نداده است

۱۹- چند مورد دربارهٔ یک کودک شیرخوار درست است؟

- الف: با ترشح مستمر هورمون محرک تیروئید، اندازهٔ غدهٔ سپردیس کوچک می‌شود.
ب: تحت تأثیر هورمون‌های یددار تیروئیدی، اثر هورمون رشد بر استخوان‌ها تقویت می‌شود.
ج: ترشح هورمون محرک غدهٔ سپردیس (تیروئید)، تحت تأثیر گرمای زیاد محیط افزایش می‌یابد.
د: با افزایش غیرطبیعی و مستمر هورمون‌های T_3 و T_4 ، میزان مادهٔ نیتروژن دار ادرار زیاد می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

پاسخ: گزینهٔ ۲

موارد ب، د درست است. (۲ مورد درست)

بررسی موارد:

مورد الف) در صورت ترشح مستمر هورمون محرک تیروئیدی حالت گواتر رخ می‌دهد و اندازهٔ این غده بزرگ می‌شود.

مورد ب) با تأثیر هورمون رشد بر رو یاخته‌های صفحه رشد میزان رشد این یاخته‌ها افزایش پیدا می‌کند، و در نتیجه میزان نیازهای یاخته اعم از انرژی و.... نیز زیاد خواهد شد. با اثر هورمون‌های یددار تیروئیدی انرژی بیشتری در دسترس یاخته قرار خواهد گرفت.

مورد ج) در هنگام گرمای زیاد هیپوتالاموس به عنوان مرکز تنظیم دمای بدن سعی بر کاهش دما خواهد داشت و ترشح هورمون محرک تیروئیدی نیز کاهش می‌یابد تا دمای بدن به میزان بیشتری افزایش پیدا نکند. هورمون محرک تیروئیدی موجب افزایش میزان هورمون تیروئیدی در خون شده و سوخت و ساز بدن را بالا می‌برد. با افزایش سوخت و ساز بدن بخشی از انرژی تولیدی به صورت گرما هدررفته و موجب افزایش دمای بدن فرد می‌شود. پس برای جلوگیری از افزایش دما، ترشح این هورمون محرک کاهش می‌یابد.

مورد د) با افزایش غیرطبیعی هورمون‌های T_3 و T_4 میزان تجزیه گلوکز افزایش پیدا می‌کند و ذخایر گلوکز بدن کاهش خواهد یافت و بدن سراغ تجزیه پروتئین‌ها و آمینواسیدها خواهد رفت، در نتیجه تجزیه آمینواسید آمونیاک تولید می‌شود که در نهایت آمونیاک در کبد با کربن دی اکسید ترکیب شده و اوره (فراوان‌ترین مادهٔ دفعی نیتروژن دار ادرار) تولید خواهد شد.

همچنین به صورت کلی چون سوخت و ساز بدن افزایش می‌یابد پس تولید مواد دفعی نیز افزایش می‌یابد. یکی از انواع مواد دفعی، مواد دفعی نیتروژن دار می‌باشند.

۲۰- خانم جوانی را در نظر بگیرید که در ماه آخر بارداری قرار دارد. در منطقه جفت، گویچه قرمزی یافت شده که دارای پروتئین D است. به طور معمول کدام مورد را می توان بیان نمود؟

- (۱) ممکن است گویچه های قرمز درون باریک ترین رگ های بندناف، فاقد پروتئین D باشند.
- (۲) به طور حتم گویچه های قرمز درون سرخرگ های زوائد انگشتی، دارای پروتئین D هستند.
- (۳) به طور حتم در غشای گویچه های قرمز پدر، پروتئین D وجود دارد.
- (۴) ممکن است گویچه های قرمز بالغ جنین، دارای دگره (الل) d باشند.

پاسخ: گزینه ۱

دقت کنید جفت شامل ۲ قسمت است، جفت مادری و جفت جنینی پس گلبول قرمز داده شده می تواند برای مادر یا جنین باشد.

بررسی گزینه ها:

گزینه «۴»: گلبول قرمز بالغ هسته ندارد. (پس الل (ژن) هم ندارد!)

گزینه «۳»: الزامی نیست که اینگونه باشد حتی اگر فرزند دارای پروتئین D بر روی سطح گلبول قرمز خود باشد پدر ممکن است از لحاظ گروه خونی منفی باشد. (فرزند ناخالص باشد و دگره D را از مادر گرفته باشد)

گزینه «۲»: اگر پروتئین D برای سمت مادری جفت باشد و گویچه قرمز مادر واجد پروتئین D باشد، لزوماً گویچه قرمز فرزند که درون رگ های زوائد انگشتی حضور دارد، این پروتئین را ندارد چرا که ممکن است مادر ناخالص بوده و دگره d را به فرزند خود بدهد.

گزینه «۱»: باریک ترین رگ های بندناف، سرخرگ ها هستند. با توجه به استدلال مطرح شده برای رد گزینه ۳، این گزینه می تواند تایید شود. چون صرفاً احتمال را بررسی کرده و قطعیتی در کار نیست.

- ۲۱- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، دانشمندان بر روی عاملی که به رفتارها (مثل رفتار پرندۀ کاکایی در خارج کردن پوسته‌های تخم از لانه) شکل می‌دهد، پژوهش می‌کنند. کدام مورد دربارهٔ این عامل صحیح است؟
- (۱) می‌تواند به عنوان تنها عامل تغییردهندۀ تصادفی فراوانی دگره (الل)های جمعیت مطرح شود.
 - (۲) می‌تواند دگره (الل)های نامطلوب مغلوب را به سرعت از هر جمعیت حذف نماید.
 - (۳) می‌تواند به جدایی تولیدمثلی افراد یک جمعیت کمک نماید.
 - (۴) می‌تواند دگره (الل)های جدیدی را در جمعیت خلق کند.

پاسخ: گزینه ۳

منظور از آن انتخاب طبیعی است که رفتار پرندۀ کاکایی را توجیه می‌کند. این رفتار جهش افزایش بقای نسل این پرندۀ در محیط انجام می‌شود.

بررسی گزینه‌ها:

- گزینه «۴»: این مورد برای انتخاب طبیعی نادرست است. ایجاد دگره جدید ویژگی جهش است.
- گزینه «۳»: این مورد درست است، انتخاب طبیعی می‌تواند در فرایند گونه‌زایی دگرمیهنی به جدایی تولیدمثلی کمک می‌کند.
- گزینه «۲»: این مورد برای انتخاب طبیعی نادرست است! حذف دگره‌های نامطلوب به وسیله انتخاب طبیعی به طور تدریجی و پس از گذشت چند نسل انجام می‌شود
- گزینه «۱»: آنچه به صورت تصادفی عمل می‌کند، رانش است نه انتخاب طبیعی!

۲۲- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

«به هنگام طرح موضوع نیای مشترک و گونه‌های خویشاوند که در کتاب درسی آمده است، تعدادی مهره‌دار مورد توجه قرار گرفت. در یکی از آنها، مغز توسط جمجمه‌ای غضروفی محافظت می‌شود. نوع ماده این جانور همانند»

(۱) پلاناریا، دهانی دارد که در سطح شکمی بدن قرار گرفته است

(۲) سفره ماهی، محلول نمک بسیار غلیظ را به انتهای روده ترشح می‌کند

(۳) شیر کوهی ماده، می‌تواند یاخته تخمی با میزان اندوخته اندک تولید کند

(۴) دلفین ماده، از طریق بخش مجزایی به نام سینوس سیاهرگی، خون را به قلب برمی‌گرداند

پاسخ: گزینه ۴

منظور کوسه ماهی است.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۴»: دقت کنید دلفین ماهی نیست! یک پستاندار است و قلب ۴ حفره‌ای دارد.

گزینه «۳»: اندوخته غذایی تخمک (و در نهایت یاخته تخم) شیرکوهی ماده همانند اندوخته غذایی تخمک کوسه اندک است.

گزینه «۲»: هم کوسه ماهی و هم سفره ماهی غدد راست روده‌ای دارند که توانایی ترشح نوعی مایع نمکی غلیظ را دارند.

گزینه «۱»: هم پلاناریا و هم کوسه دارای دهانی در سطح شکمی خود هستند.

۲۳- شکل زیر بخشی از اسکلت انسان را نشان می‌دهد. در انسانی که ایستاده و پاهایش را جفت نموده، چند استخوان زیر، با این



بخش در یک نما (سطح) دیده می‌شود؟

الف: جناغ سینه

ب: کتف

ج: کاسه چشم

د: فک پایین

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

پاسخ: گزینه ۲



موارد ب و د صحیح هستند.

منظور سوال، استخوان‌هایی هست که از نمای پشتی قابل رویت هستند. چون تصویر به کاربرده شده مربوط به لگن و استخوان‌های ناحیه ستون فقرات می‌باشد، که از نمای پشتی ثبت شده است.

بررسی موارد:

مورد الف) استخوان جناغ سینه از نمای پشتی قابل رویت نیست؛ بلکه از نمای جلو مشاهده می‌شود.

مورد ب) استخوان کتف از نمای پشتی قابل رویت هست.

مورد ج) کاسه چشم از نمای پشتی قابل رویت نیست؛ بلکه از نمای جلو مشاهده می‌شود.

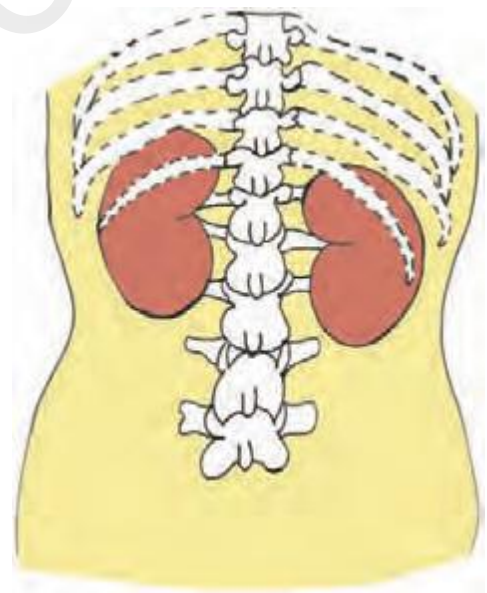
مورد د) استخوان فک پایین از نمای پشتی قابل رویت هست.

۲۴- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در ارتباط با هر اندامی که به دستگاه گوارش تعلق ندارد، در پایین میان بند (دیافراگم)، پشت روده‌ها و نزدیک کبد قرار دارد، توسط دنده‌ها محافظت می‌شود و نوعی پیک شیمیایی دوربرد ترشح می‌کند، کدام مورد زیر درست است؟

- (۱) بخش قشری و مرکزی آن، غیرمستقل‌اند.
- (۲) در سطح خارجی آن، بخش فرورفته‌ای وجود دارد.
- (۳) در همان سمتی از بدن است که قطورترین مجرای لنفی قرار دارد.
- (۴) هورمون محرک بخش پیشین هیپوفیز، بر روی یاخته‌های آن گیرنده دارد.

پاسخ: گزینه ۲

کلیه راست و غده فوق کلیه مجاور آن مدنظر سوال هستند. در نظر داشته باشید که مطابق شکل ۱ فصل ۵ کتاب درسی دهم، بخش بالایی کلیه راست توسط دنده آزاد ۱۲ محافظت می‌شود.

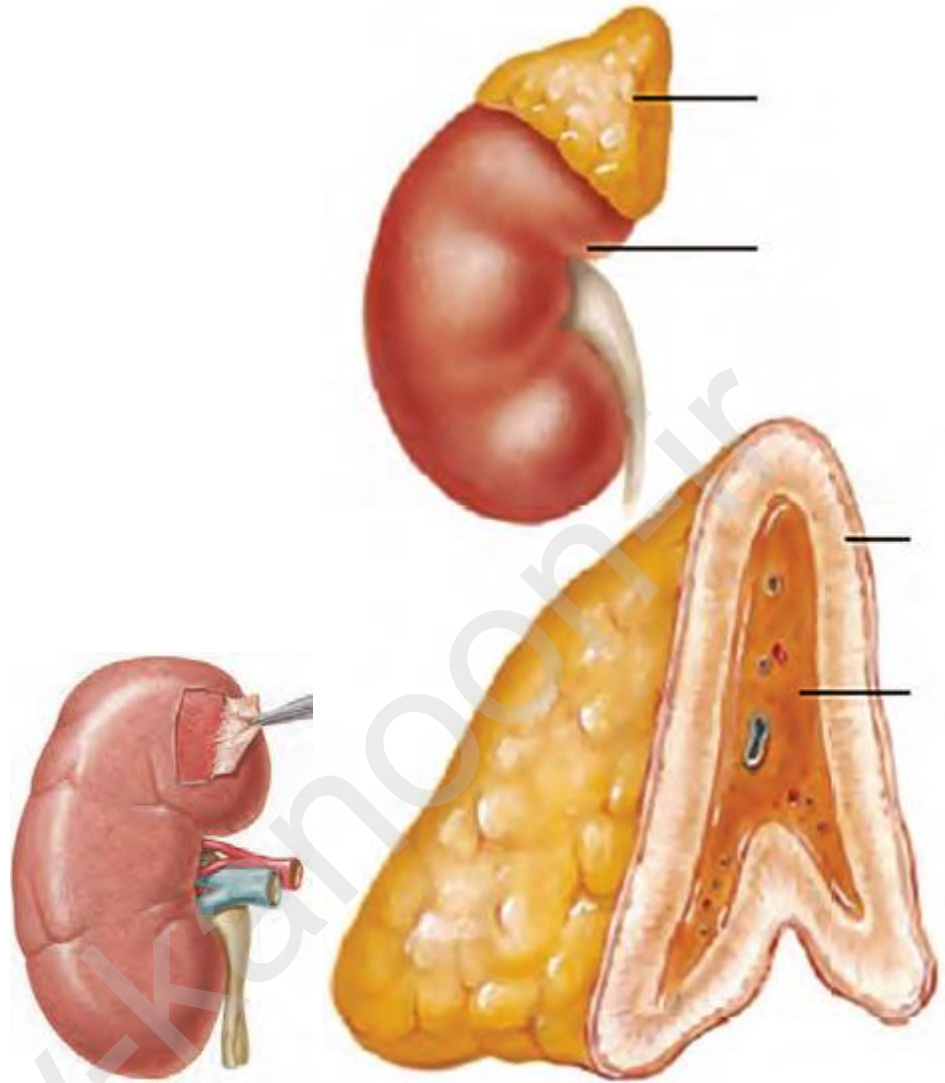


بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۴» هورمون محرک غده هیپوفیز، صرفاً به غده فوق کلیه اثر می‌کند. در رابطه با کلیه صحیح نیست.

گزینه «۳» قطورترین مجرای لنفی، در نیمه چپ بدن قرار دارد. درحالی‌که کلیه و غده فوق کلیه راست مدنظر هستند.

گزینه «۲» مطابق شکل های زیر، در سطح هردو اندام، فرورفتگی مشاهده می‌شود.



گزینه «۱» مطابق متن کتاب درسی بخش قشری و مرکزی غده فوق کلیه، مستقل از هم هستند.

- ۲۵- با توجه به شکلی از کتاب درسی که در آن منحصرأ ساختار دوم پروتئین (صفحه‌ای) با جزئیات نشان داده شده است، کدام مورد درخصوص الگوی پیوندهای هیدروژنی این ساختار، نادرست است؟
- (۱) گروه آمین و کربوکسیل یک آمینواسید به ترتیب با گروه کربوکسیل و آمین آمینواسید نزدیک خود پیوند هیدروژنی برقرار می‌کند.
 - (۲) همانند ساختار مارپیچ، این پیوندهای هیدروژنی بین آمینواسیدهای غیرمجاور در یک زنجیره تشکیل می‌شود.
 - (۳) فاصله دو پیوند هیدروژنی متوالی با فاصله دو پیوند هیدروژنی متوالی دیگر می‌تواند متفاوت باشد.
 - (۴) آمینواسیدهای متوالی یک زنجیره، در ایجاد پیوند هیدروژنی شرکت کرده‌اند.

پاسخ: گزینه ۴

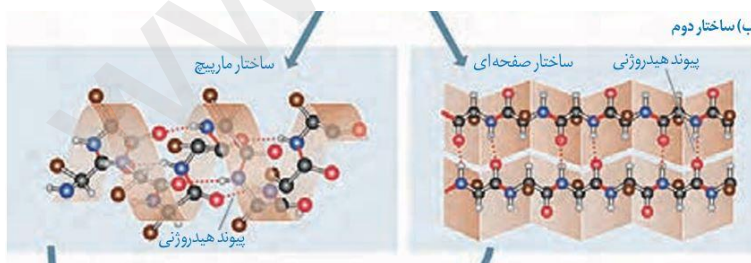
طبق شکل کتاب درسی در ساختار صفحه ای آمینواسیدهای یک زنجیره به صورت یک در میان (نه متوالی) در ایجاد پیوند هیدروژنی نقش دارند.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۳»: طبق شکل کتاب درسی فاصله بین پیوندهای هیدروژنی متوالی می‌تواند متفاوت باشد.

گزینه «۲»: در ساختار مارپیچی، پیوندهای هیدروژنی بین آمینواسیدهای غیرمجاور نسبتاً نزدیک ایجاد می‌شود و اما در ساختار صفحه ای پیوندهای هیدروژنی بین آمینواسیدهای غیرمجاور نسبتاً دور ایجاد می‌گردد. بنابراین در تشکیل این پیوندها بین آمینواسیدهای غیرمجاور مشابه هم هستند.

گزینه «۱»: طبق شکل کتاب درسی H گروه آمین یک آمینواسید به O گروه کربوکسیل آمینواسید دیگری که نزدیک خود است پیوند برقرار کرده است و همچنین O کربوکسیل یک آمینواسید به H آمین آمینواسید دیگری که نزدیک آن است پیوند تشکیل می‌دهد.



- (۱) تولید نسخه‌های متعدد همه ژن‌های نوترکیب، در محیط کشتی با دمای یکسان صورت می‌گیرد.
- (۲) جهت جداسازی یاخته‌های تراژنی، استفاده از دیسک دارای ژن مقاومت به پادزیست الزامی است.
- (۳) با ایجاد جهش در توالی دناى خارجی، می‌توان محصولی پایدار به منظور اهداف درمانی ساخت.
- (۴) دناى نوترکیب همواره پس از استخراج از یاخته یک میزبان، به میزبان دیگری منتقل می‌شود.

پاسخ گزینه ۳

با تغییر رمز یک امبنواسید می‌توان پلاسمین‌های درمانی با پایداری بیشتر تولید کرد

گزینه ۴: همواره دناى نوترکیب به میزبان دیگر وارد نشده و هدف می‌تواند تولید مقدار زیادی دناى خالص یا مطالعه باشد

گزینه ۲: برای جداسازی یاخته‌های تراژنی الزاما از دیسک حاوی ژن مقاومت به پادزیست استفاده نمی‌شود

گزینه ۱: لزوما در دمای یکسان همه ژن‌های نوترکیب تولید نمی‌شود

در خصوص ابتدای گردیزه (نفرون) یک فرد سالم، چند مورد زیر درست است؟

الف: منافذ فراوانی در غشای یاخته‌های دیواره بیرونی آن وجود دارد.

ب: یاخته‌های پوششی مویرگ و یاخته‌های دیواره درونی آن، در تماس مستقیم با یکدیگر قرار دارند.

ج: یاخته‌های دیواره بیرونی آن، توسط شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی محافظت می‌شوند.

د: هسته یاخته‌های دیواره درونی آن، کوچک‌تر از هسته یاخته‌های دیواره بیرونی است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۱

تنها مورد ج صحیح است.

بررسی موارد:

مورد الف) منافذ فراوانی در دیواره یاخته‌های پوششی مویرگ گلومرول وجود دارد نه دیواره بیرونی کپسول بومن

مورد ب) بین این یاخته‌های غشای پایه وجود دارد پس تماس ندارند

مورد ج) غشای پایه اطراف این یاخته‌ها را گرفته و از آن‌ها محافظت می‌کند

مورد د) مطابق شکل، پودوسیت‌ها که در دیواره درونی هستند، هسته بزرگتری دارند

۲۸- کدام مورد نمی‌تواند به یاخته‌های خارج جنینی متمایز شود؟

(۱) یاخته‌های ترشح‌کننده آنزیم تخریب‌کننده یاخته‌های لایه داخلی دیواره رحم

(۲) گروهی از یاخته‌های رها شده از درون پوشش لقاحی

(۳) یاخته‌های بنیادی موجود در مغز استخوان جنین

(۴) لایه بیرونی بلاستوسیست

پاسخ: گزینه ۳

تروفوبلاست منشا یاخته‌های خارج جنینی (مانند کوریون و جفت) می‌باشد.

توده یاخته درونی منشا یاخته‌های خود جنین (مانند بافت‌های سازنده جنین) می‌باشد.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۴» لایه بیرونی بلاستوسیست همان تروفوبلاست می‌باشد.

گزینه «۳» یاخته‌های بنیادی مغز استخوان در ساخت یاخته‌های خود جنین مانند سلول‌های خونی (گلبول‌های قرمز، گلبول‌های سفید و پلاکت‌ها) نقش دارد؛ در ساخت بافت‌های خارج جنینی مانند جفت موثر نیست.

گزینه «۲» در مرحله تبدیل مورولا به بلاستولا پوشش لقاحی پاره می‌شود. تروفوبلاست لایه بیرونی بلاستوسیست هست که منشا یاخته‌های خارج جنینی (مانند کوریون و جفت) می‌باشد.

گزینه «۱» یاخته‌های تروفوبلاست آنزیم‌های هضم‌کننده بافت آندومتر (لایه داخلی دیواره رحم) را ترشح می‌کنند.

۲۹- ترکیباتی وجود دارند که پروتون‌های موجود در فضای بین دو غشای راکیزه (میتوکندری) را از غشای داخلی آن عبور می‌دهند و شیب پروتون را به هم می‌ریزند. در صورت استفاده از این ترکیبات در یک زنجیره انتقال الکترون فعال و طبیعی، کدام مورد قبل از سایرین در ارتباط با این زنجیره متوقف می‌شود؟

- | | |
|---------------------------------------|-------------------|
| (۱) تولید H_2O در غشای خارجی راکیزه | (۲) تولید NAD^+ |
| (۳) مصرف $FADH_2$ | (۴) مصرف ADP |

پاسخ: گزینه ۴

این ترکیبات سبب می‌شوند پروتون‌ها بر اساس شیب غلظت به جای اینکه از آنزیم ATP ساز عبور کنند و سبب تولید انرژی شوند، از آنها عبور کنند (منتشر شوند) و وارد فضای داخلی میتوکندری بشوند.

به علت انتشار H^+ از درون این پروتئین‌ها به جای آنزیم ATP ساز، مصرف ADP توسط زنجیره انتقال الکترون مختل خواهد شد.

همچنین دقت کنید طبق فعالیت ۲ کتاب درسی دوازدهم صفحه ۷۰ آنزیم ATP ساز جز زنجیره انتقال الکترون است.

(بیشتر بدانید: این پروتئین‌ها ترموزئین نام دارند که سبب تولید گرما می‌شوند)

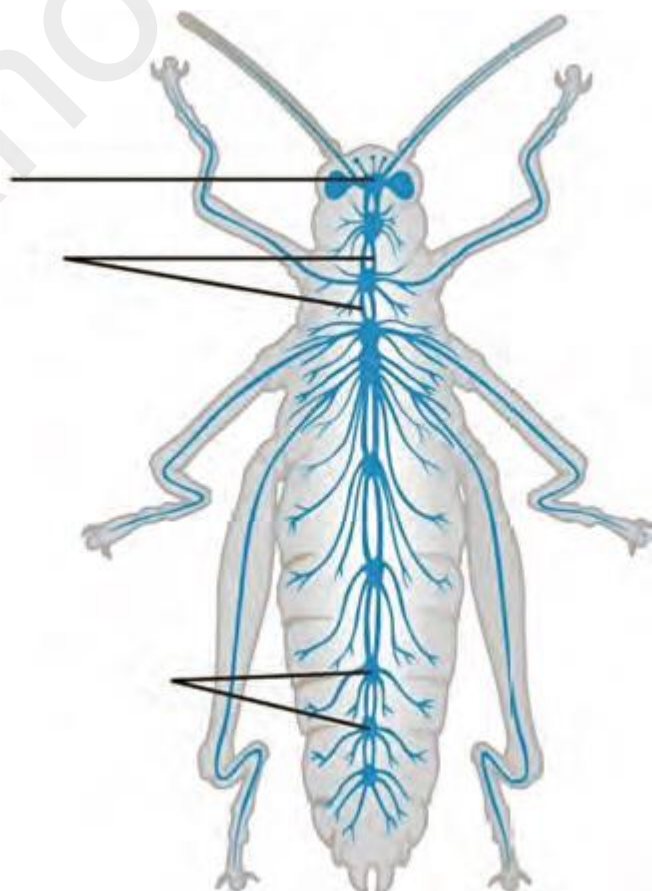
- ۳۰- در کتاب درسی، به حشره گیاهخواری اشاره شده است که با استفاده از آرواره‌ها، مواد غذایی را خرد و به دهان منتقل و در بخشی حجیم از لوله گوارش خود، به‌طور موقت ذخیره و نرم می‌کند. کدام مورد را نمی‌توان درباره این حشره بیان نمود؟
- (۱) یاخته‌های دیواره راست‌روده نسبت به سایر یاخته‌های روده، طول‌های متفاوتی دارند.
 - (۲) محتویات غدد بزاقی از طریق یک مجرای واحد به محیط بیرون بدن ریخته می‌شود.
 - (۳) تبادلات گازی از طریق منافذ موجود در پشت جانور ممکن می‌شود.
 - (۴) رشته‌های عصبی از مغز به سمت شاخک‌ها کشیده شده است.

پاسخ: گزینه ۳

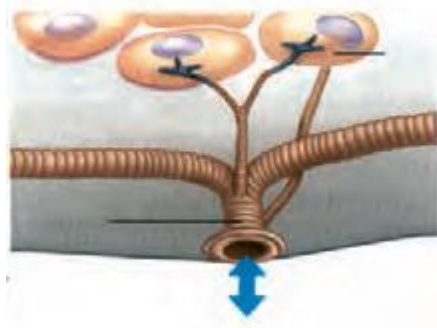
سوال در رابطه با ملخ هست. ملخ به کمک آرواره‌ها مواد غذایی را خرد و به دهان منتقل می‌کند. همچنین در انتهای مری، بخش حجیم لوله گوارش یعنی چینه دان وجود دارد.

بررسی گزینه‌ها:

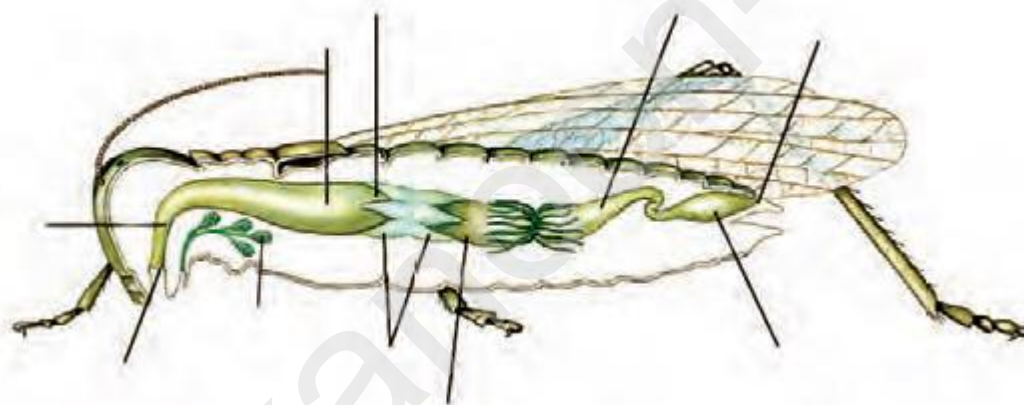
گزینه «۴» مطابق شکل ۲۱ فصل ۱ کتاب درسی یازدهم، رشته‌های عصبی از مغز ملخ به سمت شاخک‌ها کشیده می‌شوند.



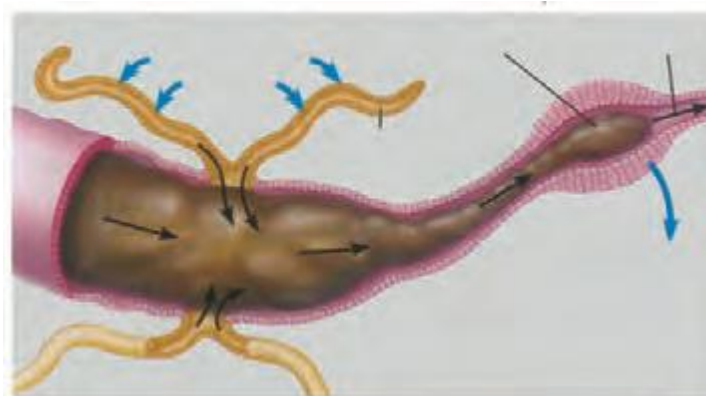
گزینه «۳» مطابق شکل ۱۸ فصل ۳ کتاب درسی دهم، منافذ موجود در سیستم ناپیدیسی در سطح شکمی جانور قرار دارند.



گزینه «۲» مطابق شکل ۲۰ فصل ۲ کتاب درسی دهم، محتویات غدد بزاقی از طریق یک مجرای واحد به محیط بیرون بدن ریخته می شود.



گزینه «۱» مطابق شکل ۱۲ فصل ۵ کتاب درسی دهم، طول یاخته های ناحیه راست روده از روده بیشتر است.



۳۱- در زیر بخش‌هایی از مولکول دنا (رشته الگو) نشان داده شده است. با فرض اینکه رونویسی از چپ به راست و از محل صحیح خود آغاز شود، به منظور تولید رشته پپتیدی در کدام مورد زیر، بیشترین انرژی زیستی به مصرف خواهد رسید؟

(۱) A G G T A C T T C G C A A T C T T C (۲) A A A C G T A C T T A C T C C G

(۳) A T T T A C T A C A T C C C G A T G (۴) T A G T T C T A C A T T C G C A T A

پاسخ: گزینه ۱

بایستی گزینه ای را انتخاب کنیم که، از روی آن پلی پپتیدی با طول بیشتر و تعداد آمینواسید بیشتر سنتز می شود. توجه کنیم که در گزینه ها رشته الگو دنا آورده شده است. و باید نوکلئوتید ها را به صورت سه تایی جدا کنیم.

رمز آغاز: AUG

رمز آغاز: TAC

رمز های پایان: UAA/ UGA/ UAG

رمز های پایان: ATT/ ACT/ ATC

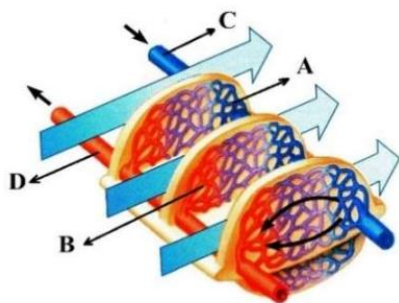
بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۴» پلی پپتید با یک آمینواسید تولید می شود.

گزینه «۳» پلی پپتید با دو آمینواسید تولید می شود.

گزینه «۲» پلی پپتید با دو آمینواسید تولید می شود.

گزینه «۱» پلی پپتید با سه آمینواسید تولید می شود.



۳۲- مطابق با شکل زیر، کدام مورد درست است؟

- (۱) بخش C برخلاف بخش D، نوعی سرخرگ است.
- (۲) بخش A نسبت به بخش B، دارای اکسیژن بیشتری است.
- (۳) بخش A همانند بخش B، از مویرگ‌های عمومی بدن است.
- (۴) بخش C نسبت به بخش D، خونی دارد که به خون درون بطن شبیه‌تر است.

پاسخ: گزینه ۴

بخش C حاوی خون تیره می‌باشد و خون درون بطن نیز تیره و مقدار کمی اکسیژن دارد

گزینه ۳: بخش A و بخش B جز مویرگ‌های ابششی می‌باشند

گزینه ۲: بخش A اکسیژن کمتری نسبت به بخش B دارد

گزینه ۱: هر دو بخش C و D نوعی سرخرگ می‌باشند

۳۳- با توجه به انواع روش‌های تولیدمثل در زنبور عسل و بعضی مارها، کدام مورد نادرست است؟

- (۱) بعضی از یاخته‌های جنسی، می‌توانند با نوعی تقسیم کاهشی ایجاد شوند.
- (۲) یاخته پیکری هر زاده پُریاخته، از نظر ژن‌نمود (ژنوتیپ) هر صفت، با یاخته مادر تفاوت دارد.
- (۳) بعضی از یاخته‌های جنسی، پس از تشکیل می‌توانند مراحل مختلف چرخه یاخته‌ای را طی کنند.
- (۴) به وجود آمدن هر زاده پُریاخته، وابسته به یاخته‌ای است که نیمی از تعداد فام‌تن (کروموزوم)‌های یاخته جانور ماده را دریافت کرده است.

پاسخ: گزینه ۲

انواع روش‌ها: بکرزایی + تولیدمثل جنسی

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۴»: بله درست است، هم در تولیدمثل جنسی و هم در بکرزایی تخمک را نیاز داریم. تخمک یاخته‌ای است که نیمی از کروموزوم‌ها را دریافت کرده است.

گزینه «۳»: برای تخمک استفاده شده در بکرزایی زنبور درست است.

گزینه «۲»: این مورد نادرست است، برای مثال در مار برای صفتی ژن‌نمود AA داریم قطعا همه فرزندان حاصل از بکرزایی آن نیز AA است.

گزینه «۱»: برای تولید تخمک درست است (تنها اسپرم زنبور از طریق میتوز تشکیل می‌شود)

- ۳۴- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در زیر لایه درونی (درم) پوست دست انسان، لایه‌ای از جنس بافت پیوندی و ضخیم‌تر از اپیدرم وجود دارد که حاوی یاخته‌هایی با اندازه متفاوت است. چند مورد درباره این یاخته‌ها صحیح است؟
- الف: در لایه‌ای آنها عروق خونی وجود دارد.
ب: شبکه آندوپلاسمی صاف گسترده‌ای دارند.
ج: تحت تأثیر هورمون بخش پیشین هیپوفیز قرار می‌گیرند.
د: هسته کشیده‌ای دارند که در یک گوشه از یاخته قرار گرفته است.
- ۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

پاسخ: گزینه ۱

همه موارد صحیح هستند.

طبق شکل کتاب درسی در زیر لایه درونی (درم) پوست، بافت چربی مشاهده می‌شود.

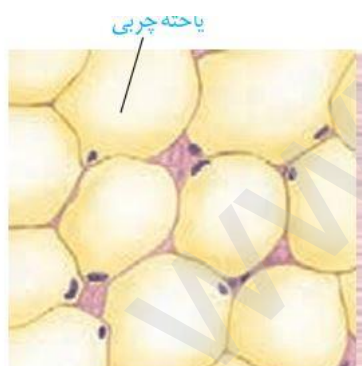
بررسی موارد:

مورد الف) طبق شکل روبرو رگ‌های خونی سرخرگ و سیاهرگ در لایه‌ای آن مشاهده می‌شود.

مورد ب) باتوجه به وظیفه شبکه آندوپلاسمی صاف که در ساختانواع لیپیدها نقش دارد. صحیح است.

مورد ج) یکی از هورمون‌های بخش پیشین هیپوفیز، هورمون محرک غده تیروئید است که بر میزان ترشح هورمون‌های تیروئیدی تی ۳ و تی ۴ موثر است. وظیفه هورمون‌های تیروئیدی فراهم کردن انرژی برای بدن است. در صورت نیاز یاخته‌های چربی تحت تأثیر هورمون‌های تیروئیدی تجزیه و انرژی آن مورد استفاده بدن قرار می‌گیرد.

مورد د) یاخته‌های چربی وقتی مملو از ماده چربی باشند هسته کشیده آن‌ها به گوشه رانده می‌شود.



۳۵- در یاخته نوعی از گیاهان، ترکیبی وجود دارد که CO_2 را برای مرحله دوم تثبیت کربن تأمین می‌کند. این ترکیب لازم است مدتی در گیاه ذخیره شود تا در زمان مناسب در همان یاخته به مصرف برسد. به‌طور معمول، کدام مورد فقط درخصوص یک نوع از اندامک‌های دوغشایی (دارای زنجیره انتقال الکترون) این یاخته گیاه درست است؟

- (۱) هنگام روز، نوعی ترکیب نوکلئوتیدی در آنها اکسایش می‌یابد.
- (۲) هنگام بسته بودن روزنه‌ها، در آنها مولکول شش کربنی ساخته می‌شود.
- (۳) هنگام شب، در آنها آنزیمی با دو عمل کربوکسیلازی و اکسیژنازی فعال است.
- (۴) هنگام باز بودن روزنه‌ها، هم‌زمان با تولید مولکول چهارکربنی، CO_2 آزاد می‌شود.

پاسخ: گزینه ۴

سوال در ارتباط با ترکیب ۴ کربنی ذخیره کننده کربن دی اکسید در گیاهان CAM است که در شب کربن دی اکسید ذخیره می‌کند و در روز کربن دی اکسید آزاد می‌کند. این اتفاق در میانبرگ این گیاهان رخ می‌دهد. اندامک های دوغشایی مطرح شده همان سبزدیسه و میتوکندری هستند.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۴» چون CAM است، هنگام باز بودن روزنه ها یعنی شب. در هنگام شب در سبزدیسه CO_2 آزاد نمی‌شود اما در میتوکندری به هنگام تولید مولکول چهار کربنه از ۵ کربنه به دلیل چرخه کربس CO_2 تولید می‌شود. این عبارت در ارتباط با میتوکندری صحیح است.

گزینه «۳» ریبولوز بیس فسفات کربوکسیلاز اکسیژناز یا همان روبیکسو در روز فعال است. بنابراین صحیح نیست.

گزینه «۲» مولکول ۶ کربنی هم در کالوین تولید می‌شود هم در کربس. روزنه ها در روز بسته هستند بنابراین هم کالوین در حال انجام است و هم کربس بنابراین صحیح نیست.

گزینه «۱» این در ارتباط با هردوی میتوکندری و سبزدیسه صحیح است. در میتوکندری $NADH/FADH_2$ در زنجیره انتقال الکترون و در سبزدیسه $NADPH$ در کالوین.

۳۶- در ارتباط با دستگاه تولیدمثل یک مرد جوان، کدام مورد زیر نادرست است؟

- (۱) هر غده برون ریزی که میزراه را احاطه می کند، ترشحات قلیایی دارد.
- (۲) هر غده برون ریزی که محتویات خود را مستقیماً به میزراه می ریزد، در مجاورت با صفاق قرار دارد.
- (۳) هر غده برون ریزی که ظاهری کشیده، کیسه‌ای و چین خورده دارد، در مجاورت با میزنای قرار گرفته است.
- (۴) هر غده برون ریزی که از طریق مجرای خود به مجرای زامه‌بر می پیوندد، امکان تنفس یاخته‌ای برای زامه (اسپرم)ها را فراهم می کند.

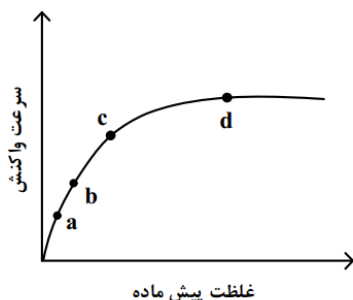
پاسخ گزینه ۲

گزینه ۴: وزیکول سمینال ترشحات حاوی فروکتوز را به درون زامه‌بر اضافه کرده و امکان تنفس یاخته‌ای اسپرم‌ها را فراهم می کند.

گزینه ۳: وزیکول سمینال ظاهری کشیده و چین خورده دارد که در مجاورت میزنای قرار گرفته است.

گزینه ۱: پروستات و غدد پیازی میزراهی، میزراه را احاطه کرده‌اند و ترشحات قلیایی دارند.

۳۷- نمودار تغییرات سرعت واکنش نسبت به غلظت پیش ماده با فرض ثابت بودن مقدار آنزیم، به صورت زیر نشان داده شده است.



در ارتباط با این نمودار، کدام مورد را می توان به طور حتم بیان نمود؟

(۱) در نقطه c، آنزیم ها در pH و دمای بهینه قرار دارند.

(۲) در نقطه a، هیچ آنزیمی هنوز به مرحله تولید فراورده نرسیده است.

(۳) در نقطه a نسبت به نقطه b، میزان تولید فراورده در واحد زمان ثابت است.

(۴) در نقطه d، تمامی جایگاه های فعال آنزیم ها با پیش ماده اشغال شده است.

پاسخ: گزینه ۴

تصویر مربوط به نمودار سرعت واکنش بر حسب غلظت پیش ماده می باشد.

بررسی گزینه ها:

گزینه «۴»: در مرحله d نسبت به سایر مراحل شیب نمودار ثابت شده است و می توان این جمله را برای آن بکار برد.

گزینه «۳»: در نقطه a و b میزان تولید فراورده ثابت نیست (سرعت ها متفاوت است)

گزینه «۲»: در این مرحله تولید فراورده مشاهده می شود.

گزینه «۱»: لفظ دمای بهینه نادرست است (pH بهینه داریم)

- (۱) برای کوتاه شدن هر سارکومر لازم است، سرهای میوزین به هر بخشی از آن که به رنگ روشن دیده می‌شود، نفوذ کند.
- (۲) به هنگام کوتاه شدن هر واحد تکراری در تارچه، بعضی سرهای میوزین آزاد هستند و بعضی به مولکول اکتین اتصال دارند.
- (۳) برای شروع انقباض هر یاخته ماهیچه‌ای لازم است، انواعی از یون‌ها به ماده زمینه سیتوپلاسم آن وارد شوند.
- (۴) هنگام انقباض هر تار ماهیچه‌ای، کراتین می‌تواند آزاد شود.

پاسخ گزینه ۱

سر میوزین به بخش سفید موجود در ناحیه مرکزی سارکومر متصل نمی‌شود.

گزینه ۴: همه تارهای ماهیچه‌ای اسکلتی توانایی استفاده از کراتین فسفات را دارند که در طی استفاده کراتین آزاد می‌شود.

گزینه ۳: برای شروع انقباض تار ماهیچه‌ای یون کلسیم مورد نیاز می‌باشد.

گزینه ۲: طبق شکل کتاب درسی این مورد درست می‌باشد.

۳۹- در ارتباط با تغییرات مواد نیتروژن دار و چگونگی جذب آنها از خاک، کدام مورد را می توان بیان نمود؟

- (۱) گیاهان قبل از تولید ماده آلی نیتروژن دار، آمونیوم را به نیترات تبدیل می کنند.
- (۲) آمونیوم قابل استفاده گیاهان، تماماً توسط دو گروه از پروکاریوت های خاک تأمین می شود.
- (۳) گروهی از قدیمی ترین جانداران روی زمین، در تأمین نیتروژن مورد استفاده گیاهان نقش دارند.
- (۴) همه جاندارانی که از آب به عنوان منبع الکترون برای تولید ماده آلی استفاده می کنند، می توانند مستقیماً از نیتروژن جو استفاده کنند.

پاسخ گزینه ۳

باکتری های نیترات ساز گروهی از قدیمی ترین جانداران روی زمین هستند که با تولید نیترات در تأمین نیتروژن قابل استفاده گیاه نقش دارند.

گزینه ۴: همه جاندارانی که در تغییرات نیتروژن موثر می باشند الزماً از نیتروژن جو به صورت مستقیم استفاده نمی کنند

گزینه ۲: آمونیوم قابل استفاده گیاه توسط خود گیاه نیز تولید می شود با تبدیل نیترات به آمونیوم پس اصطلاح کل آمونیوم قابل استفاده گیاه توسط دو گروه باکتری تولید می شود غلط است.

گزینه ۱: گیاهان برای تولید مواد آلی نیتروژن دار، نیترات را به آمونیوم تبدیل می کنند نه برعکس.

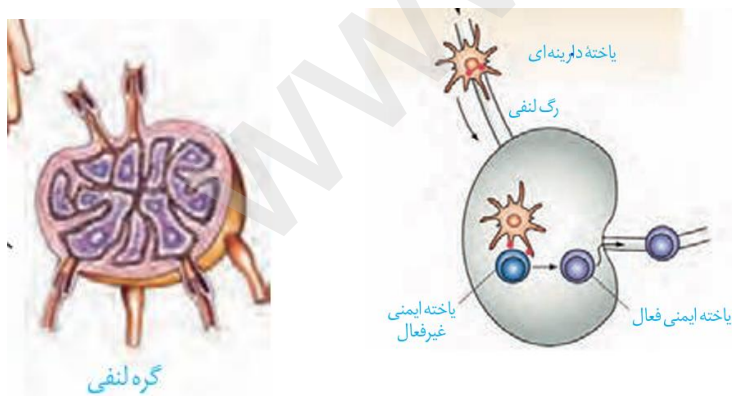
- ۴۰- در انسان، اگر رگ‌های لنفی که به گره لنفی وارد می‌شوند، رگ‌های لنفی آوران و رگ‌های لنفی که از این گره خارج می‌شوند، رگ‌های لنفی وایران بنامیم، مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد درخصوص گره لنفی موجود در ناحیه شکم نادرست است؟
- (۱) فقط در درون رگ‌های لنفی وایران، یاخته‌های ایمنی غیرفعال به صورت فعال درمی‌آیند.
 - (۲) لنف از طریق رگ‌های لنفی وایران از سطح فرورفته گره خارج می‌شود.
 - (۳) در درون رگ‌های لنفی آوران و وایران دریچه‌هایی وجود دارد.
 - (۴) رگ‌های لنفی آوران به سطح برجسته گره اتصال دارند.

پاسخ: گزینه ۱

در کتاب درسی ۲ تصویر مشخص برای گره لنفی داریم که در مقابل آورده شده است. دقت کنید مطابق تصویر فصل ۵ زیست شناسی یازدهم درون گره لنفی (نه رگ وایران!) یاخته ایمنی (لنفوسیت) غیرفعال به فعال تبدیل می‌شود.

بررسی گزینه‌ها:

- گزینه «۴»: مطابق تصویر مربوط به پایه یازدهم رگ‌های آوران به قسمت برآمده گره متصل شده است.
- گزینه «۳»: مطابق تصویر کتاب درسی دهم درون رگ‌های آوران و هم وایران دریچه مشاهده می‌شود.
- گزینه «۲»: مطابق تصویر کتاب درسی یازدهم مشخص است که رگ وایران از سمت فرورفته گره خارج شده است.
- گزینه «۱»: مطابق توضیحات داده شده در متن پاسخ نادرست است. فعال شدن یاخته ایمنی در گره لنفی است.



۴۱- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، فرایند تجزیه گلوکز که تماماً در ماده زمینه سیتوپلاسم یک یاخته عضلانی رخ می‌دهد را در نظر بگیرید. واکنشی از این فرایند که نخستین ATP در سطح پیش‌ماده ساخته می‌شود، مورد نظر است. اگر این پیش‌ماده را X و فرآورده آن را Y بنامیم، وجه تمایز ترکیب X از ترکیب Y کدام است؟

- (۱) به همراه ترکیبی پرانرژی تولید شده است.
- (۲) همراه با مصرف نوعی ترکیب غیرآلی تولید شده است.
- (۳) از ترکیبی غیرقندی و فسفات‌دار به وجود آمده است.
- (۴) از ترکیبی با تعداد گروه فسفات بیشتر از خود به وجود آمده است.

پاسخ: گزینه ۲

منظور قندکافت و مرحله آخر آن است. X: اسید دو فسفات / Y: پیرووات

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۴»: پیرووات از اسید دو فسفات (تعداد فسفات بیشتر از خود) و اسید دو فسفات از قند تک فسفات (تعداد فسفات کمتر از خود) به وجود آمده است.

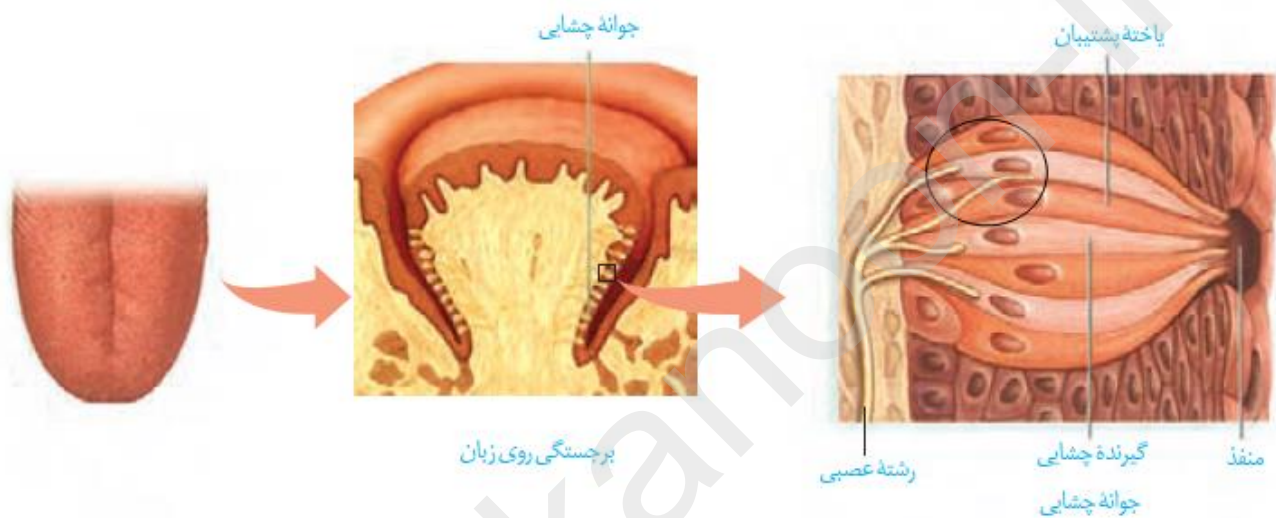
گزینه «۳»: اسید دو فسفات از قند فسفات و پیرووات از اسید دو فسفات تشکیل شده است که هر دوی آنها غیرقندی و فسفات هستند.

گزینه «۲»: این مورد تنها برای اسید دو فسفات درست است. زیرا با مصرف فسفات معدنی تشکیل شده است.

گزینه «۱»: هم ATP و هم NADH یک ترکیب پرانرژی هستند.

۴۲- کدام مورد درباره جوانه‌های چشایی زبان انسان، صادق است؟

- (۱) منافذ آنها به‌طور یکنواخت در سراسر برجستگی روی زبان توزیع شده‌اند.
- (۲) یاخته گیرنده چشایی ممکن است بیش از یک انشعاب از رشته عصبی مغزی را دریافت کند.
- (۳) یاخته‌های حاوی ریزکیسه‌های ناقل عصبی در آنها، نسبت به سایر یاخته‌های طول بیشتری دارند.
- (۴) گیرنده‌های چشایی آنها، در بالاترین بخش برجستگی زبان و نزدیک‌ترین موقعیت نسبت به سقف حفره دهان قرار گرفته‌اند.



پاسخ: گزینه ۲

مطابق شکل کتاب درسی، یکی از یاخته‌های گیرنده دو انشعاب از دندریت را دریافت کرده است.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۴» مطابق شکل کتاب درسی، بالاترین بخش برجستگی زبان فاقد جوانه چشایی است.

گزینه «۳» یاخته‌های حاوی ریزکیسه‌های ناقل عصبی همان یاخته‌های گیرنده هستند که نسبت به یاخته‌های پشتیبان کوتاه‌ترند.

گزینه «۱» در سراسر برجستگی زبان جوانه چشایی نداریم (مثلاً در بالای ترین بخش) بنابراین منافذ در سراسر آن گسترش ندارند.

۴۳- کدام مورد درباره آنچه که در زیست‌شناسی نوین به‌عنوان سامانه در نظر گرفته می‌شود، نادرست است؟

- (۱) می‌تواند در سطح پنجم سازمان‌یابی حیات قرار گیرد.
- (۲) نگرش بین‌رشته‌ای، به شناخت هر چه بیشتر آن کمک می‌کند.
- (۳) فقط با مطالعه دقیق اجزای آن است که می‌توان ویژگی‌های آن را توضیح داد.
- (۴) فقط از بخشی از انرژی دریافتی، برای انجام فعالیت‌های زیستی خود استفاده می‌کند.

سوال در ارتباط با تیترا کل نگر از کتاب درسی مطرح شده است. پیکر جانداران از اجزای بسیاری تشکیل شده که در نمای بزرگتر برای ما سامانه را ایجاد می‌کنند. پس سامانه همان فرد است.

پاسخ: گزینه ۳

در یک سامانه علاوه بر خود اجزا (و مطالعه آنها) ارتباط اجزا نیز اهمیت دارد. بنابراین صرفاً با مطالعه اجزا نمی‌توان ویژگی اجزا را توضیح داد. به قول کتاب: «کل سامانه چیزی بیشتر از مجموع اجزای آن است»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۴» جانداران بخشی از انرژی مواد غذایی را استفاده و بخشی را به شکل گرما از دست می‌دهند.

گزینه «۲» زیست‌شناسان امروزه برای شناخت هرچه بیشتر سامانه‌های زنده از نگرش بین رشته‌ای استفاده می‌کنند.

گزینه «۱» طبیعتاً مورد مطرح شده در سوال چون جاندار است، بنابراین در سطح ۵ ام (فرد) قرار می‌گیرد. حتی اگر تک یاخته ای مانند پارامسی یا باکتری‌ها

باشد.



۴۴- با در نظر گرفتن صفت هموفیلی در انسان، در کدام مورد همه فرزندان دختر از نظر رخ نمود (فنوتیپ) به مادر شباهت دارند و فقط بعضی از پسرها ممکن است ژن نمود (ژنوتیپ) متفاوت با پدر داشته باشند؟

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| (۱) مادر سالم و پدر سالم | (۲) پدر سالم و مادر بیمار |
| (۳) مادر بیمار و پدر بیمار | (۴) پدر بیمار و مادر سالم |

پاسخ: گزینه ۱

با توجه به سوال باید دنبال جوابی باشید که همه دختران مشابه مادر بشن به لحاظ فنوتیپی اما برخی پسر ها ژنوتیپ مشابه پدر و برخی غیرمشابه داشته باشند.

مادر سالم: $XXHXh$ یا $XXHXH$

پدر سالم: XHY

مادر بیمار: $XhXh$

پدر بیمار: XhY

$XHY * XXHXh$ اگر باشند، برخی پسران بیمار و برخی سالم اند، اما همه دختران سالم خواهند بود و فنوتیپشان مشابه مادر خواهند شد.

بررسی گزینه ها:

گزینه «۴» $XhY * XXHXh$ یا $XhY * XXHXH$

ممکن است برخی از پسران مانند پدر ژنوتیپ XhY داشته باشند و برخی نیز نداشته باشند

دختران ممکن است بیمار باشند و فنوتیپشان مشابه مادر نباشد. (رد گزینه)

گزینه «۳» اگر مادر و پدر هر دو بیمار باشند پسران نیز همه ژنوتیپ XhY خواهند داشت و مشابه پدر خواهند بود بنابراین این که برخی پسران مشابه پدر باشند ممکن نیست.

گزینه «۲» $XHY * XhXh$ در این حالت هیچ یک از پسران ژنوتیپ مشابه پدر نخواهد داشت.

۴۵- فرض کنید مغز گوسفند را طوری در ظرف تشریح قرار داده‌ایم که سطح پشتی آن را می‌توانید ببینید. درخصوص رابط سفید رنگی که در بخش عمیق‌تری از بزرگ‌ترین رابط میان دو نیمکره مخ قرار دارد و به آن بسیار نزدیک است و به هنگام تشریح مغز قابل رؤیت می‌شود، چند مورد زیر درست است؟

الف: در دو طرف آن بطن‌های مغز قرار دارند.

ب: در بالای محل پردازش اولیه اطلاعات بینایی قرار دارد.

ج: دقیقاً بالای مرکز اصلی تنظیم‌کننده تنفس واقع شده است.

د: به دو برجستگی بزرگ مغز میانی چسبیده است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۲

الف و ب

صورت سوال به رابط سه گوش اشاره دارد.

با اینکه طبق شکل کتاب درسی رابط سه گوش در گوسفند برخلاف انسان بزرگتر است.

اگر هم فرض کنیم منظور آن رابط بین دو تالاموس باشد و رابط بین دو تالاموس را به عنوان رابطی در بخش عمیق تر نسبت به رابط بزرگ تر (سه گوش) در نظر بگیریم، اولاً هیچ یک از موارد صحیح نخواهند بود، دوماً شرط سوال که گفته «به آن بسیار نزدیک است» نقض می‌شود.

پس بچه‌ها بنظر طراح کنکور اندازه رابط‌ها رو با تصویر مغز انسان سنجیده! از این به بعد هم اینگونه می‌تونید در نظر بگیرید.

بنابراین تعبیر سوال را رابط سه گوش در نظر می‌گیریم.

موارد الف و ب صحیح اند.

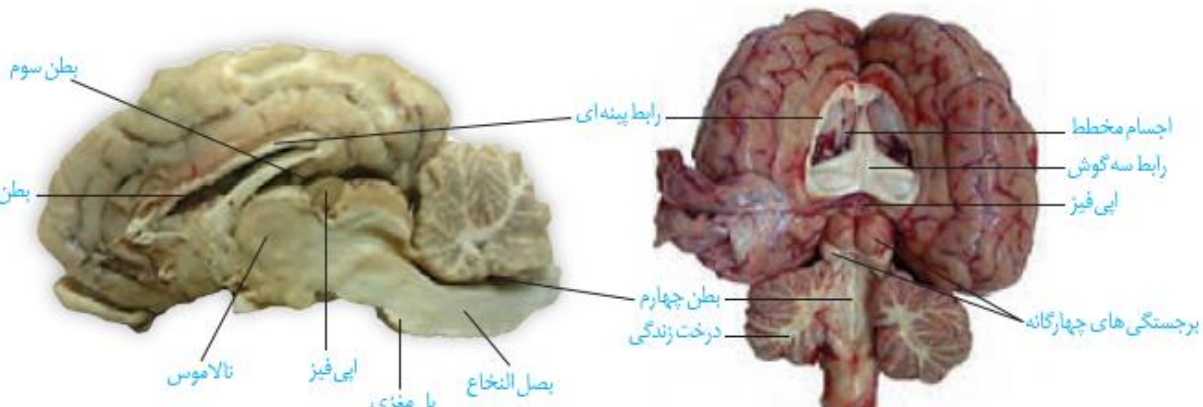
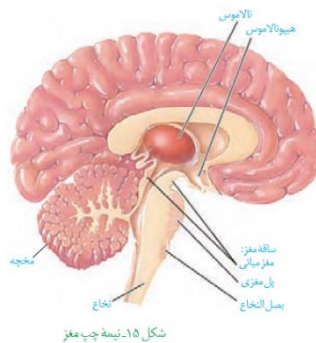
بررسی موارد:

مورد الف) در دو طرف رابطه سه گوش مطابق متن کتاب بطن‌های مغزی قرار دارند.

مورد ب) محل پردازش اولیه اطلاعات بینایی تالاموس‌ها هستند که طبق شکل صحیح است.

مورد ج) در گوسفند بالای مرکز اصلی تنظیم تنفس که همان بصل النخاع است، مخچه واقع شده است.

مورد د) مطابق شکل هم از نمای پشت هم از نمای کناری، اپی فیز به عنوان واسطه‌ای بین رابط سه گوش و برجستگی‌های چهارگانه قرار دارد و رابط سه گوش با برجستگی‌های چهارگانه تماس ندارد.



محمدحسن کریمی فرد- علی اکبر شاه حسینی - عرشیا براتی مردی- امیرمحمدحسن زاده -نیما شکور زاده - شاهین راضیان

محمدحسن کریمی فرد- پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران

علی اکبر شاه حسینی- پزشکی دانشگاه علوم پزشکی سمنان

عرشیا براتی مردی- پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران

امیرمحمدحسن زاده- پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تبریز

نیما شکور زاده- پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

شاهین راضیان- دانشگاه علوم پزشکی بجنورد