

پاسخ تفسیری - تشریحی درس زیست شناسی کنکور ۱۳۹۸

۱۵۶- گزینه ۴

کاهش بخار آب در هوای اطراف گیاه، سبب افزایش خروج آب از منفذ بین یاخته‌های نگهبان روزنه‌های هوایی به واسطه تعرق می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) خروج قطرات آب از انتها یا لبه برگ‌ها پدیده تعریق را نشان می‌دهد که افزایش این پدیده ناشی از افزایش مقدار فشار ریشه‌ای می‌باشد.

(۲) نیروی مکش تعرقی، سبب بالا کشیدن ستون آب درون آوندهای چوبی می‌شود که این امر موجب حرکت آب و املاح در این آوندها می‌گردد.

(۳) جذب آب در یاخته‌های نگهبان روزنه به دنبال انباشت مواد محلول، در این یاخته‌ها صورت می‌گیرد. در نتیجه با جذب آب این یاخته‌ها دچار تورژسانس شده و باز شدن روزنه‌های هوایی رخ می‌دهد.

۱۵۷- گزینه ۱

محتوای لوله‌های مالپیگی به روده، تخلیه و با عبور مایعات در روده، آب و یون‌ها بازجذب می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) لوله‌های مالپیگی یک انتهای بسته دارند.

(۳) متانفریدی لوله ای است که در جلو، قیف مژک دار و در نزدیک انتها، دارای مثانه است که به منفذ ادراری در خارج از بدن ختم می‌شود.

(۴) دستگاه گردش خون حشرات باز است و فاقد شبکه مویرگی می‌باشد.

۱۵۸- گزینه ۲

با توجه به شکل ۴ فصل ۲ زیست یازدهم، سرخرگ ورودی به کره چشم در محل نقطه کور و در مجاورت شبکیه (داخلی‌ترین لایه کره چشم) منشعب می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) عنبیه بخش رنگین چشم در پشت قرنیه است که در وسط آن، سوراخ مردمک قرار دارد.

(۳) انشعابات این سرخرگ در مجاورت زجاجیه (ماده ژله‌ای و شفاف کرده چشم) قرار دارد.

(۴) قرنیه (پرده شفاف جلوی چشم) فاقد رگ خونی است.

۱۵۹- گزینه ۲

امروزه پژوهشگران می‌کوشند از نقش پذیری در حفظ گونه‌های جانوران در خطر انقراض استفاده کنند. بیشتر رفتارهای جانوران محصول برهم کنش ژن‌ها و اثرهای محیطی است که جانور در آن زندگی می‌کند.

۱۶۰ - گزینه ۴

رانش دگره ای گرچه فراوانی دگره ها را تغییر می دهد اما برخلاف انتخاب طبیعی به سازش نمی انجامد.

بررسی سایر گزینه ها:

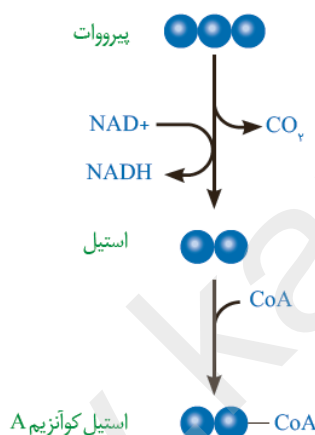
(۱) گاهی در حوادثی نظیر سیل، زلزله، آتش سوزی و نظایر آن، تعداد آنهایی که می میرند ممکن است بیش از آنهایی باشند که زنده می مانند.

(۲) رانش از عوامل بر هم زدن تعادل جمعیت است.

(۳) هرچه اندازه یک جمعیت کوچک تر باشد، رانش دگره ای اثر بیشتری دارد.

۱۶۱ - گزینه ۱

همانطور که در شکل زیر می بینید، طی فرایند اکسایش پیرووات در راکیزه (میتوکندری)، کربن دی اکسید تولید می شود.



۱۶۲ - گزینه ۳

آوندهای چوبی یاخته های مرده ای اند که فقط دیواره پسین چوبی شده آنها، به جا مانده است. لیگنین در دیواره یاخته های آوندچوبی به شکل های متفاوتی قرار می گیرد.

بررسی سایر گزینه ها:

(۱) لان به منطقه ای گفته می شود که دیواره یاخته ای در آنجا نازک مانده است. بنابراین، در آندهای لان دار ضخامت غیر یکنواخت است.

(۲) صفحه آبکشی در آندهای آبکشی وجود دارد.

(۴) آوندهای چوبی در جابه جا نمودن شیره پرورده نقش دارند.

۱۶۳ - گزینه ۳

پل مغزی در تنظیم فعالیت های مختلف از جمله تنفس، ترشح بزاق و اشک نقش دارد.

بررسی سایر گزینه ها:

۱) پل مغزی، جزئی از ساقه مغز است.

۲) شبکه های مویرگی که مایع مغزی نخاعی را ترشح می کند درون بطن ۱ و دیده می شوند.

۴) برجستگی های چهارگانه بخشی از مغز میانی اند.

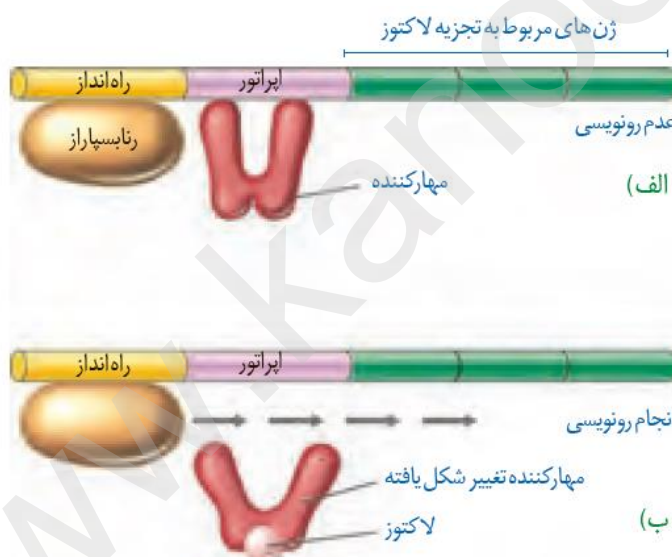
۱۶۴ - گزینه ۴

همه موارد صحیح اند.

بررسی موارد:

الف) اگر جهش در ژن آنزیم تجزیه کننده در ناحیه مربوط به جایگاه فعال رخ دهد، این تغییر می تواند در ساختار پروتئین منجر به تغییر در جایگاه فعال آنزیم شود.

ب) این مورد چالشی است و بستگی به نظر طراح محترم دارد که اپراتور را بخشی از ژن در نظر بگیرد یا خیر که با توجه به شکل زیر، اپراتور بخشی از ژن می باشد که از آن رونویسی رخ می دهد. پس در این صورت، اگر این بخش دست خوش تغییر شود، مهارکننده ممکن است به آن متصل نشود.



ج) اگر جهش در بخشی از ژن سازنده مهارکننده اتفاق بیفتد که مربوط به ناحیه اتصال لاکتوز به این پروتئین باشد، ممکن است لاکتوز به مهارکننده متصل نشود.

د) جهش با تغییر در توالی اپراتور یا ژن مهارکننده، می تواند مانع از مهار آنزیم رنابسپاراز و لذا افزایش فعالیت آن شود. اگر جهش در ژن سازنده رنابسپاراز هم اتفاق بیفتد، می تواند میل ترکیبی این آنزیم را به ناحیه راه انداز افزایش یا کاهش دهد.

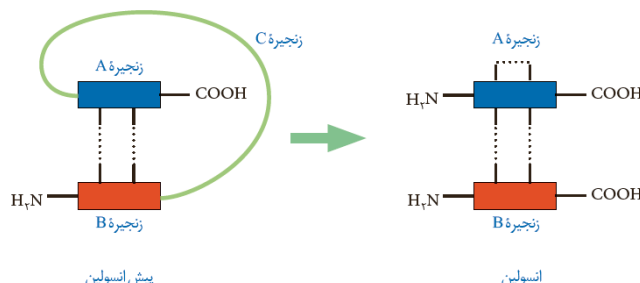
۱۶۵ - گزینه ۳

همانطور که در شکل ۱۲ فصل ۷ زیست دوازدهم می بینید، زنجیره B نسبت به زنجیره A، به انتهای آمینی پیش انسولین نزدیک تر است.

بررسی سایر گزینه ها:

۱ و ۴) پیش هورمون به صورت یک زنجیره پلی پپتیدی است و با جدا شدن بخشی از توالی به نام زنجیره C به هورمون فعال تبدیل می شود.

۲) پیوند شیمیایی بین دو زنجیره A و B، هم در پیش انسولین و هم در مولکول فعال آن وجود دارد.



۱۶۶ - گزینه ۱

دوزیستان و بعضی خزندگان با پمپ فشار مثبت، هوا را به شش ها هدایت می کنند.

بررسی سایر گزینه ها:

۲) ساده ترین آبشش ها، برجستگی های کوچک و پراکنده پوستی هستند، مانند آبشش های ستاره دریایی. در سایر بی مهرگان، آبشش ها به نواحی خاص محدود می شوند.

۳) کلیه دوزیستان مشابه ماهیان آب شیرین است. مثانه این جانوران محل ذخیره آب و یون هاست. به هنگام خشک شدن محیط، دفع ادرار کم، و مثانه برای ذخیره بیشتر آب بزرگ تر می شود و سپس بازجذب آب از مثانه به خون افزایش پیدا می کند.

۴) در دوزیستان، بیشتر تبادلات گازی از طریق پوست است.

۱۶۷ - گزینه ۲

موارد الف و ج صادق است.

الف) هورمون ضدادراری با افزایش بازجذب آب، از میزان ادرار در لوله های ادراری کاهش می یابد و در نتیجه میزان ادرار ورودی به مثانه کاهش می یابد.

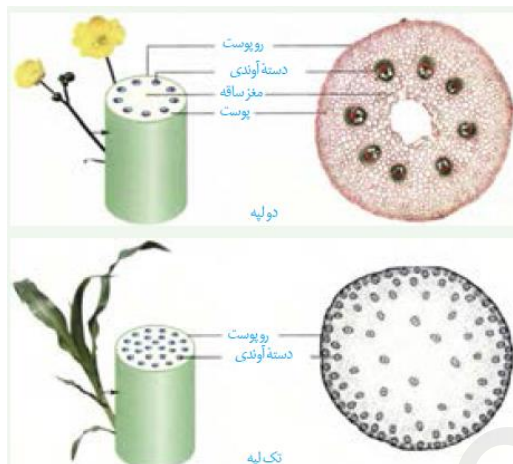
ب) این مورد برای سرخرگ و ابران صادق است؛ سرخرگ و ابران در اطراف بخش های مختلف منشعب می شود.

ج) هورمون هایی مانند ضدادراری و آلدوسترون بر روی بازجذب مواد اثر دارند؛ بازجذب دومین مرحله است.

د) به محض ورود مواد تراوش شده به لوله پیچ خورده نزدیک، بازجذب آغاز می شود. دیواره لوله پیچ خورده نزدیک از یک لایه بافت پوششی مکعبی تشکیل شده است که ریزپرز دارند. ریزپرزها سطح بازجذب را افزایش می دهند.

۱۶۸ - گزینه ۳

در ساختار ساقه گیاهان دولپه، مغز ساقه به صورت واضح مشاهده می شود. مغز ساقه جزئی از بافت زمینه است.



بررسی سایر گزینه ها:

- گزینه ۱) مطابق شکل بالا ، مرز بین پوست و استوانه آوندی واضح است.
گزینه ۲) دقت کنید دستجات آوندی بر روی یک دایره قرار دارند ، نه دوایر!!!
گزینه ۳) این مورد برای ساقه تک لپه ها صادق است.

۱۶۹ - گزینه ۲

پس ارتعاش دریچه بیضی ، مایع درون حلزون گوش به لرزش در می آید.

بررسی سایر گزینه ها:

- گزینه ۱) این مورد قبل از ارتعاش دریچه بیضی رخ می دهد.
گزینه ۳ و ۴) این مورد پس از ارتعاش مایع درون حلزون گوش، ابتدا ماده ژلاتینی حرکت می کند و سپس مژک ها خم شده و کانال های دریچه دار باز میشوند و پیام عصبی تولید می کنند.

۱۷۰ - گزینه ۳

در دیواره این لوله گوارش (از مری تا مخرج) شبکه های یاخته های عصبی، وجود دارند . این شبکه را دستگاه عصبی روده ای می نامند . دستگاه عصبی روده ای می تواند مستقل از دستگاه عصبی خودمختار، فعالیت کند. اما اعصاب هم حس و پاد هم حس با دستگاه عصبی روده ای ارتباط دارند و بر عملکرد آن تأثیر می گذارند.

بررسی سایر گزینه ها:

- گزینه ۱) در زیرمخاط نیز یافت می شود.
گزینه ۲) این دستگاه، تحرک و ترشح را در لوله گوارش، تنظیم می کند. مثلاً یاخته های ماهیچه ای درون پرزها با تحریک یاخته های عصبی این دستگاه، موجب حرکت پرزها می شوند .
گزینه ۴) معمولاً اعصاب پاد هم حس فعالیت دستگاه گوارش را افزایش و اعصاب هم حس فعالیت را کاهش می دهند.

۱۷۱- گزینه ۳

- موارد الف ، ب و ج صحیح است.
- الف) برای ورود گلوکز به درون سلول نیازمند وجود برخی پروتئین‌ها مانند کانال‌های پروتئینی هستند.
- ب) فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم برای تنظیم شیب غلظت یون سدیم در سلول نیاز است.
- ج) انرژی شیب غلظت یون سدیم برای هم انتقالی یون‌های سدیم و گلوکز نیاز است.
- د) تشکیل کیسه غشایی مربوط به فرایند درون‌بری است و درون‌بری در انتقال گلوکز نقش ندارد.

۱۷۲- گزینه ۲

- به اثر بازدارندگی جوانه‌رأسی 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.
- هورمون سیوکینین در تأخیر پیر شدن اندام‌های هوایی و هورمون اکسین در رشد طولی یاخسته‌ها نقش دارد.
- بررسی سایر گزینه‌ها:**

- ۱) ریزش برگ مربوط به اتیلن است.
- ۳) بسته شدن روزنه‌های هوایی در شرایط خشکی مربوط به آبسازیک اسید است.
- ۴) کاهش رشد گیاه در شرایط نامساعد محیطی مربوط به هورمون آبسازیک اسید است.

۱۷۳- گزینه ۳

- گویچه‌های قطبی نخستین و ثانویه از تقسیم نامساوی میان یاخسته پس از تقسیم میوز ۱ و ۲ تولید می‌شوند. این یاخسته‌ها در رشد و نمو جنین نقش ندارند. گویچه اولیه هاپلوئید و مضاعف و گویچه ثانویه هاپلوئید و غیر مضاعف است. در این سلول‌ها هر دو ۲۳ سانترومر داریم. گویچه اولیه در تخمدان و گویچه ثانویه در لوله رحمی تولید می‌شود.
- بررسی سایر گزینه‌ها:**

- گزینه ۱) دقت کنید هیچ یک از این یاخسته‌ها، کروموزوم هم‌تا ندارند. علت نادرستی این جمله کلمه ((داشتن)) می‌باشد.
- گزینه ۲) مقدار دنا هسته‌ای در گویچه اولیه بیشتر است.
- گزینه ۴) تعداد میانک این یاخسته‌ها، یکسان است؛ هم‌چنین عدد کروموزومی این دو یاخسته نیز به صورت $2n=23$ می‌باشد.

۱۷۴- گزینه ۲

- اولین پروتئینی که ساختار آن شناسایی شد، میوگلوبین می‌باشد. تغییر آمینواسید در هر جایگاه موجب تغییر در ساختار اول پروتئین می‌شود و ممکن است فعالیت آن را تغییر دهد.
- بررسی سایر گزینه‌ها:**
- گزینه ۱) در ساختار سوم، پیوند‌های هیدروژنی، یونی و اشتراکی و آب‌گریز مشاهده می‌شود.
- گزینه ۳) دقت کنید این پروتئین از یک زنجیره ساخته شده است.
- گزینه ۴) دقت کنید میوگلوبین در ذخیره اکسیژن نقش دارد نه انواعی از گازهای تنفسی!

۱۷۵- گزینه ۱

جانوران دیگری مانند کرم خاکی و پرندگان دانه خوار نیز چینه دان دارند که به ذخیره غذا کمک می کند. این ساختار به جانور امکان می دهد تا با دفعات کمتر تغذیه، انرژی مورد نیاز خود را تأمین کند. مطابق شکل کتاب درس، چینه دان در ملخ در سطح بالاتری نسبت به غدد بزاقی قرار دارد.

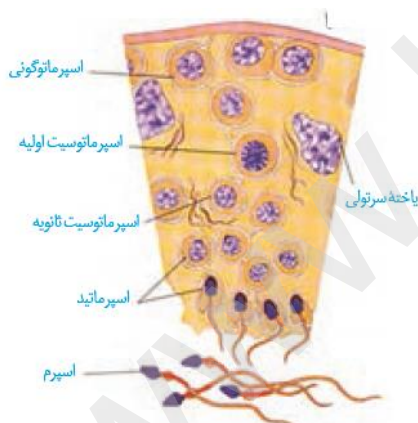


بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۲) گوسفند، چینه دان ندارد.

گزینه ۳) دندان هایی برای خرد کردن بیشتر غذا مربوط به پیش معده است. چینه دان گوارش مکانیکی ندارد.

گزینه ۴) در پرند دانه خوار، محتویات چینه دان ابتدا به معده و سپس به سنگدان وارد می شود.



۱۷۶- گزینه ۱

با توجه به شکل زیر و مراحل اسپرم زایی، یاخته های مسیر

اسپرم زایی از اسپرماتوگونی تا اسپرماتید های تازه تشکیل

شده، همگی به هم متصل هستند و در زمان تمایز اسپرماتیدها

این یاخته ها از هم جدا می شوند. در مسیر اسپرم زایی سیتوکینز

به صورت نامساوی صورت می گیرد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۲) دقت کنید هسته اسپرماتید ها در زمان تمایز اسپرماتید، فشرده می شود.

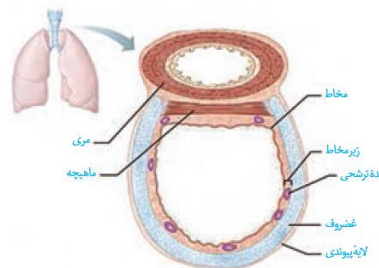
گزینه ۳) دقت کنید اسپرم ها در بیضه توانایی حرکت و جابجا شدن را پیدا نمی کنند.

گزینه ۴) دقت کنید اسپرماتوسیت اولیه و ثانویه، هردو هاپلوئید هستند اما در اسپرماتوسیت اولیه مضاعف است و در

اسپرماتوسیت ثانویه، تک کروماتیدی است

۱۷۷- گزینه ۴

لایه زیر مخاطی در تماس با لایه مخاطی است. در این لایه زیر مخاطی، سلول پوششی استوانه ای مژک دار یافت نمی شود. این مورد مربوط به مخاط است.



بررسی سایر گزینه ها:

مطابق شکل کتاب درسی، در زیرمخاط غدد ترشحاتی، رگ های خونی و اعصاب وجود دارد. زیرمخاط به لایه غضروفی - ماهیچه ای چسبیده است.

۱۷۸- گزینه ۱

در دوران جنینی، یاخته های خونی در اندام های دیگری مثل کبد و طحال نیز ساخته می شود. یاخته های بنیادی مغز استخوان، یاخته هایی هستند که توانایی تقسیم و تولید چندین نوع یاخته را دارند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۲) هموگلوبین با اتصال به یون هیدروژن در تنظیم pH خون نقش دارد.
گزینه ۳) از یاخته های بنیادی مغز استخوان، انواع گویچه های سفید و گویچه قرمز منشأ می گیرند.
گزینه ۴) یاخته های بنیادی میلوئیدی در تولید پلاکت نقش دارند.

۱۷۹- گزینه ۳

در باکتری ها، دنا ی اصلی یاخته به غشای باکتری متصل است و در یوکاریوت ها به غشای سلولی متصل نیست. در یوکاریوت ها در یک انتهای دنا، گروه هیدروکسیل و در انتهای دیگر فسفات مشاهده می شود.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱) دقت کنید در ساختار کروموزوم های یوکاریوتی، به غیر از هیستون ها، پروتئین های دیگری نیز یافت می شود.
گزینه ۲) دقت کنید در دنا ی یوکاریوتی ممکن است چندین جایگاه آغاز مشاهده شود.
گزینه ۴) در ساختار نوکلئوتید ها، پیوند فسفودی استر وجود ندارد. نوکلئوتید ها، واحد های تکرار شونده می باشند.

۱۸۰- گزینه ۳

بازوفیل ها، یاخته های سفیدی که هسته دو قسمتی روی هم افتاده و میان یاخته با دانه های تیره هستند. این یاخته در فرایند حساسیت نقش دارند. در طی حساسیت دستگاه ایمنی به مواد بی خط واکنش نشان می دهد.

بررسی سایر گزینه ها:

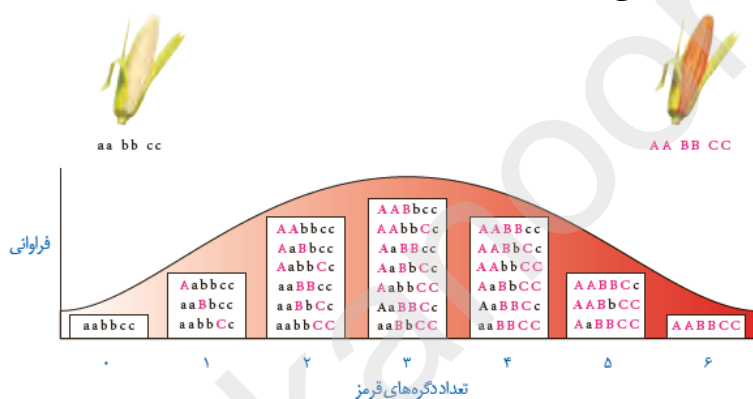
گزینه ۱) این مورد بای لنفوسیت ها صادق است.

گزینه ۲) این مورد برای مونوسیت ها صادق است.

گزینه ۴) این مورد برای لنفوسیت های T کشنده و یاخته کشنده طبیعی صادق است.

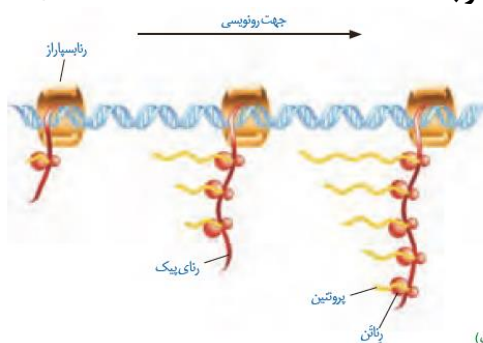
۱۸۱- گزینه ۱

از آمیزش $AABBCC$ و $aabbcc$ ، رویانی با ژنوتیپ $AaBbCc$ ایجاد می شود. مطابق نمودار کتاب درسی، این گیاه دارای فنوتیپ مشابهی با $aaBbCC$ می باشد.



۱۸۲- گزینه ۴

بخش عمده فتوسنتز را جاندارانی انجام می دهند که گیاه نیستند و در خشکی زندگی نمی کنند. انواعی از باکتری ها و آغازیان در محیط های متفاوت خشکی و آبی فتوسنتز می کنند. در هردوی این سلول ها، ساختارهایی مشاهده می شود که در طی آن چندین ریبوزوم در حال ترجمه هستند.



بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱) رونویسی در طی سه مرحله انجام می شود.

گزینه ۲) در باکتری ها، غشای درون یاخته ای مشاهده نمی شود زیرا این یاخته ها، اندامک ندارند.

گزینه ۳) دقت کنید در یوکاریوت ها برای اتصال رنابسپاراز به راه انداز نیازمند عوامل رونویسی است.

۱۸۳- گزینه ۲

یاخته های ماهیچه ای مانند استوانه ای با چندین هسته دیده می شوند. در واقع هر یاخته از به هم پیوستن چند یاخته در دوره جنینی ایجاد می شود و به همین علت چند هسته دارد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱) برای تارهای تند صادق نیست.

گزینه ۳) بیشتر انرژی لازم برای انقباض ماهیچه ها از سوختن گلوکز به دست می آید.

گزینه ۴) تارهای قرمز مقدار زیادی میوگلوبین دارد.

۱۸۴- گزینه ۳

پیام های بینایی قبل از رسیدن به قشر مخ از بخش های دیگری از مغز مانند نهنج (تالاموس) می گذرند. چلیپای بینایی که در فعالیت تشریح مغز آن را مشاهده کردید، محلی است که بخشی از آکسون های عصب بینایی یک چشم به نیم کره مخ مقابل می روند. پیام های بینایی سرانجام به لوب های پس سری قشر مخ وارد و در آنجا پردازش می شوند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱) بخشی از پیام های عصبی چشم راست به تالاموس سمت چپ می رسد.

گزینه ۲) بخشی از پیام های عصبی چشم راست به قشر مخ سمت چپ می رسد.

گزینه ۴) دقت کنید پیام ها ابتدا به تالاموس وارد می شوند.

۱۸۵- گزینه ۲

یاخته های هاپلوئید در گیاهان گلدار عبارتند از : گرده نارس ، گرده رسیده (یاخته رویشی و یاخته زایشی) ، اسپرم ها و سلول های حاصل از میوز سلول بافت خورش و سلول ها کیسه رویانی.

طبق متن کتاب درسی زیست شناسی ۱ ، ترکیب شیمیایی دیواره در یاخته های متفاوت، متناسب با کاری که انجام می دهند، و حتی در طول عمر یک یاخته فرق می کند. همه این یاخته ها، مربوط به گیاه هستند.

از طرفی طبق متن کتاب زیست شناسی ۲، در این یاخته ها نخست ساختاری به نام صفحه یاخته ای در محل تشکیل دیواره جدید، ایجاد می شود. این صفحه با تجمع ریزکیسه های دستگاه گلزی و به هم پیوستن آنها تشکیل می شود. این ریزکیسه ها، دارای پیش ساز های تیغه میانی و دیواره یاخته اند. با اتصال این صفحه به دیواره یاخته مادری دو یاخته جدید از هم جدا می شوند. ساختارهایی مانند لان و پلاسمودسم در هنگام تشکیل دیواره جدید، پایه گذاری می شوند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱) برای اسپرم ها صادق نیست.

گزینه ۳) اسپرم ها میتوز ندارند.

گزینه ۴) این مورد برای اسپرم صادق نیست.

۱۸۶- گزینه ۱

در یوکاریوت‌ها، محل وقوع ترجمه (سیتوپلاسم)، متفاوت با محل رونویسی (هسته) است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) مطابق شکل ۱۶ فصل ۱ دوازدهم صحیح است.

(۳) فقط یکی از دو رشته دنا در هر ژن رونویسی می‌شود که برای ژن‌های مختلف، می‌تواند متفاوت باشد. (شکل ۳ فصل

۴) رنای پیک ممکن است دستخوش تغییراتی در حین رونویسی و یا پس از آن شود.

۱۸۷- گزینه ۳

تنها مورد ((ب)) نادرست است.

بررسی همه موارد:

(الف) در میوه‌های حقیقی، میوه از رشد تخمدان ایجاد می‌شود.

(ب) در تشکیل میوه‌های کاذب، بخش‌های دیگر گل، نظیر نهنج (نه فقط) نقش دارند.

(ج) میوه‌های موز بدون دانه برخلاف پرتقال‌های بدون دانه، دارای این ویژگی هستند.

(د) در مادگی‌های چند برچه‌ای، ممکن است فضای مادگی با دیواره برچه‌ها از هم جدا می‌شوند.

۱۸۸- گزینه ۴

دقت کنید در یاخته‌های سه‌لاد آندوسپرم، دو مجموعه کروموزومی قطعا مشابه والد ماده و یک مجموعه کروموزومی مربوط به والد نر می‌شود. بنابراین بر اساس رنگ فنوتیپ‌ها، گزینه ۴ صحیح است.

۱۸۹- گزینه ۴

یاخته‌های ترشح‌کننده اینترفرون نوع ۲، گویچه سفید هستند و می‌دانیم تراگذاری از ویژگی‌های همه گویچه‌های سفید است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) یاخته‌های دندریتی، در پوست و لوله گوارش به فراوانی یافت می‌شوند. (نه خون)

(۲) ماکروفاژها و اینترفرون نوع ۲ (دومین خط دفاع غیر اختصاصی)، در نابودی یاخته‌های سرطانی موثر است.

(۳) انوزینوفیل‌ها به جای بیگانه‌خواری، محتویات دانه‌های خود را به روی انگل می‌ریزند.

۱۹۰- گزینه ۴

به دنبال اتصال فعال‌کننده به جایگاه اتصال فعال‌کننده، آنزیم رنابسپاراز اولین نوکلئوتید مناسب برای رونویسی را شناسایی می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) آنزیم فعال‌کننده به جایگاه اتصال فعال‌کننده، (نه راه‌انداز) متصل می‌شود.

۲) در تنظیم مثبت رونویسی، مهارکننده فاقد نقش است.

۳) ژن‌های مربوط به تجزیه مالتوز (نه سنتز)

۱۹۱- گزینه ۱

در همه گیاهان، واکنش‌های چرخه کالوین به هنگام روز انجام می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) در گیاهان CAM، تنها اولین مرحله تثبیت کربن در هنگام شب صورت می‌گیرد.

۳) هر دونوع گیاهان C₄ و CAM، تثبیت کربن جو را در ترکیب سه کربنی انجام می‌دهند.

۴) گیاهان C₄ تثبیت کربن دی‌اکسید را در دو نوع یاخته انجام می‌دهند. (یاخته میانبرگ و غلاف آوندی)

۱۹۲- گزینه ۲

بخش‌های ۱ تا ۴ به ترتیب معادل پری‌کارد، اپی‌کارد، میوکارد و اندوکارد است. در هر دو بخش ۱ و ۲ بیش از یک نوع رشته (رشته کلاژن و الاستیکی) حضور دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) هر دو بخش با رشته‌های عصبی در ارتباط اند.

۳) یاخته‌های میوکارد قلب، دارای صفحات بینابینی اند.

۴) هر دو بخش دارای بافت پوششی، (یاخته‌هایی با فضای بین یاخته‌ای اندک) هستند.

۱۹۳- گزینه ۲

باکتری‌های همزیست با گیاهان، شامل ریزوبیوم‌ها و سیانوباکتری‌ها است. هر دو دسته باکتری‌ها در تثبیت نیتروژن جو موثر هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) سیانوباکتری‌ها با ساقه گیاهان گونا رابطه همزیستی دارد.

۳) سیانوباکتری‌ها برخلاف ریزوبیوم‌ها فتوسنتزکننده هستند.

۴) باکتری‌ها بخشی از مواد آلی موردنیاز خود را از گیاهان تامین می‌کنند.

۱۹۴- گزینه ۳

ساخته شدن ATP، در ماده زمینه‌ای میان یاخته صورت می‌گیرد و مولکول‌های ADP از رشته‌های میوزین جدا می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

موارد یک، دو و چهار بر اساس شکل ۱۶ کتاب یازدهم صادق است.

۱۹۵ - گزینه ۱

در هر آنتن گیرنده نور، رنگیزه‌های متفاوت نور به همراه انواع پروتئین‌ها وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در ساختار هر فتوسیستم، تنها یک مرکز واکنش حضور دارد.

(۲) ترکیبی که فتوسیستم ۱ به آن الکترون می‌دهد، تنها با یک لایه‌ی فسفولیپیدی در تماس است.

(۳) هر فتوسیستم، بیش از یک آنتن گیرنده نور دارد.

۱۹۶ - گزینه ۲

برای تعیین سرعت و ترکیب شیر خام از شته استفاده می‌کنند که نوعی حشره محسوب می‌گردد. در حشرات، همولنف از طریق منافذ دریچه‌دار به قلب بازمی‌گردد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) مغز آن‌ها، از چند گره به هم پیوسته تشکیل شده است. (نه مجزا)

(۳) قیف مژک‌دار، سامانه دفعی مربوط به کرم‌های حلقوی است.

(۴) تنفس از طریق برجستگی‌های کوچک و پراکنده پوستی در ستارگان دریایی دیده می‌شود.

۱۹۷ - گزینه ۲

موارد ((الف)) و ((د)) درست است.

بخش پیکری دستگاه عصبی برخلاف بخش خودمختار در تنظیم ترشح غدد فاقد نقش است.

در ارتباط با مورد ((د)) دقت کنید گروهی از انعکاس‌ها فعالیت‌های غیرارادی دستگاه عصبی پیکری محسوب می‌شوند.

۱۹۸ - گزینه ۳

در هر حالت دم، ماهیچه دیافراگم همواره از حالت گنبدی به حالت صاف درمی‌آید.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) ماهیچه‌های گردنی در دم عمیق موثراند.

(۲) در بازدم عمیق، ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای داخلی موثراند.

(۴) در بازدم عمیق، ماهیچه‌های شکمی موثراند.

دقت کنید فرایند بازدم عادی به شکل غیرفعال انجام می‌گیرد.

۱۹۹ - گزینه ۱

در رفتار دگرخوخواهی رخ داده در جمعیت خفاش‌های خون‌آشام، رفتار لزوماً فقط به نفع افراد سایر افراد نیست و می‌تواند به نفع خود فرد نیز باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲ و ۳) در ارتباط با زنبورهای کارگر در جمعیت زنبورهای عسل صادق است.
۴) همه رفتارها در جانوران، براساس انتخاب طبیعی برگزیده شده‌است.

۲۰۱- گزینه ۲

گروهی از پادتن‌ها در سطح لنفوسیت‌ها B قرار دارند. گروه دیگری از پادتن‌ها توسط یاخته‌های پادتن‌ساز تولید و ترشح می‌شوند. این مولکول‌ها هر پادتن به دو مولکول آنتی ژن می‌تواند متصل شود. پادتن‌ها جز دفاع اختصاصی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) این مورد برای گیرنده‌های لنفوسیت B صادق نیست.

گزینه ۳) دقت کنید پادتن‌ها ممکن است در به هم چسباندن میکروب‌ها نقش داشته باشد و سپس با تسهیل بیگانه‌خواری در از بین بردن میکروب نقش دارند.

گزینه ۴) این مورد فقط برای گروهی از پادتن‌ها است.

۲۰۲- گزینه ۳

صورت سوال مربوط به اندام کبد می‌باشد. موارد الف ، ب و د صحیح است.

الف) کبد در ساخت صفرا نقش دارد و در صفرا کلسترول مشاهده می‌شود. (درست)

ب) یاخته‌های درون ریز کبد با ترشح اریتروپویتین ، بر سرعت تولید گویچه‌های قرمز نقش دارد. (درست)

ج) دقت کنید این مورد برای جنین صادق است نه فرد بالغ! (نادرست)

د) مویرگ‌های ناپیوسته در مغز استخوان، جگر و طحال یافت می‌شوند. فاصله یاخته‌های بافت پوششی در این مویرگ‌ها آن قدر زیاد است که به صورت حفره‌هایی در اندام دیده می‌شود. (درست)

۲۰۳- گزینه ۱

منظور صورت سوال، پرده کوریون می‌باشد که در دیواره رحم مادر نفوذ می‌کند. این پرده با تشکیل جفت ، مانع اختلاط خون مادر و جنین می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲) این مورد برای هورمون‌های تیروئیدی صادق است.

گزینه ۳) این مورد برای جفت صحیح است.

گزینه ۴) پرده کوریون از تقسیم یاخته‌های تروفوبلاست تشکیل می‌شود.

۲۰۴- گزینه ۴

گیرنده های ناقل عصبی ، پروتئین های کانالی هستند که در پی اتصال ناقل عصبی به آن ها ، باز شده و یون ها از طریق آن باز می شوند.

بررسی سایر گزینه ها:

- گزینه ۱) دقت کنید ناقل عصبی ممکن است توسط یاخته پیش سیناپسی دوباره جذب شود.
- گزینه ۲) دقت کنید ناقل عصبی، در جسم یاخته ای ساخته می شود.
- گزینه ۳) دقت کنید گیرنده ناقل عصبی درون یاخته پس سیناپسی نمی باشد بلکه در سطح یاخته است.

۲۰۵- گزینه ۴

فقط بعضی از دیسه ها ، یعنی سبز دیسه ها ، در درون خود دارای مقدار فراوانی سبزینه می باشند.

بررسی سایر گزینه ها:

- گزینه ۱) گزانتوفیل درون رنگ دیسه قرار دارد و در کریچه نمی باشد.
- گزینه ۲) در ساختار همه سبز دیسه ها ، سبزینه یافت می شود.
- گزینه ۳) ترکیبات آلکالوئیدی در کریچه ها قرار دارند نه در دیسه ها.