

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه «۱»: گاهی در حوادثی نظیر سیل، زلزله، آتش‌سوزی و نظایر آن، تعداد آن‌هایی که می‌میرند ممکن است بیش از آن‌هایی باشند که زنده می‌مانند.
گزینه «۲»: رانش از عوامل خارج‌کننده جمعیت از حالت تعادل می‌باشد.
گزینه «۳»: هرچه اندازه یک جمعیت کوچک‌تر باشد، رانش دگرهای اثر بیش‌تری دارد.

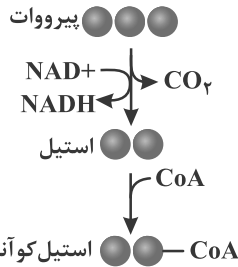
گزینه ۱

(از ماده به انرژی)

همان‌طور که در شکل زیر می‌بینید، طی فرایند اکسایش پیرووات در راکیزه (میتوکندری)، ابتدا کربن دی‌اکسید تولید می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه «۲»: دقت کنید این مورد برای استیل صحیح است، نه پیرووات!
گزینه «۳»: تولید NADH پس از آزاد شدن CO₂ در مسیر تبدیل پیرووات به استیل کوآنزیم A رخ می‌دهد.
گزینه «۴»: این مورد درباره چرخه کربس در غشای داخلی میتوکندری صادق است. در مرحله تبدیل پیرووات به استیل کوآنزیم A، ATP تولید نمی‌شود.



گزینه ۳

(از یاخته تا گیاه)

آوندهای چوبی یاخته‌های مرده هستند و بنابراین فاقد سیتوپلاسم‌اند. لیگنین در دیواره یاخته‌های آوند چوبی به شکل‌های متفاوتی قرار می‌گیرد.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: لان به منطقه‌ای گفته می‌شود که دیواره یاخته‌ای در آنجا نازک مانده است. بنابراین، به دلیل وجود لان، ضخامت دیواره در یاخته‌های آوند چوبی یکسان نیستند.
گزینه «۲»: صفحه آبکشی در آوندهای آبکشی وجود دارد.

گزینه «۴»: آوندهای آبکشی در جابه‌جا نمودن شیره پرورده نقش اصلی دارند.

گزینه ۳

(تنظیم عصبی)

پل مغزی در تنظیم فعالیت‌های مختلف از جمله تنفس، ترشح بزاق و اشک نقش دارد.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: شبکه‌های موبرگی که مایع مغزی نخاعی را ترشح می‌کنند درون بطن ۱ و ۲ دیده می‌شوند.

گزینه «۲»: پل مغزی، جزئی از ساقه مغز است.

گزینه «۴»: برجستگی‌های چهارگانه بخشی از مغز میانی‌اند.

گزینه ۳

(جریان اطلاعات در یاخته)

فقط مورد (ب) غلط است.

بررسی موارد:

(الف) اگر جهش در ژن آنزیم تجزیه‌کننده لاکتوز در ناحیه مربوط به جایگاه فعال رخ دهد، این تغییر می‌تواند در ساختار پروتئین منجر به تغییر در جایگاه فعال آنزیم شود.

(ب) اپراتور جزئی از ژن در نظر نگرفته نمی‌شود.

آزمون اول

زیست‌شناسی

گزینه ۴

(جذب و انتقال مواد در گیاهان)

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

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «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.
گزینه «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.
گزینه «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.

گزینه ۲

(تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد)

کلیه در پرندگان متناسب با واپاش تعادل اسمزی مایعات بدن آنهاست. ورود مواد به کلیه از طریق تراوش است و در این فرایند انرژی زیستی مصرف نمی‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در ماهی آب شیرین، فشار اسمزی مایعات بدن از محیط بیش‌تر است و این ماهی‌ها حجم زیادی از آب را به صورت ادرار رقیق دفع می‌کنند.
گزینه «۳»: ماهیان غضروفی (مثل کوسه‌ها و سفره‌ماهی‌ها) که ساکن آب شور هستند، علاوه بر کلیه‌ها، دارای غدد راست‌روده‌ای هستند که محلول نمک (سدیم کلرید) بسیار غلیظ را به روده ترشح می‌کنند. روده متعلق به دستگاه گوارش است.

گزینه «۴»: حشرات سامانه دفعی متصل به روده به نام لوله‌های مالپیگی دارند. یون‌های پتاسیم و کلر از همولف به لوله‌های مالپیگی ترشح، و در پی آن آب از طریق اسمز وارد این لوله‌ها می‌شود. توجه داشته باشید که محتوای لوله‌های مالپیگی به روده تخلیه می‌شود.

گزینه ۲

(حواس)

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

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: عنبیه بخش رنگین چشم در پشت قرنیه است که در وسط آن، سوراخ مردمک قرار دارد. در نتیجه مردمک یاخته و فعالیت متابولیکی ندارد.

گزینه «۳»: انشعابات این سرخرگ در مجاورت زجاجیه (ماده ژله‌ای و شفاف کره چشم) قرار دارد.

گزینه «۴»: قرنیه (پرده شفاف جلوی چشم) فاقد رگ خونی است.

گزینه ۲

(رفتارهای جانوران)

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

گزینه ۴

(تفسیر در اطلاعات وراثتی)

رانش دگره‌ای گرچه فراوانی دگره‌ها را تغییر می‌دهد اما برخلاف انتخاب طبیعی الزاماً همواره به سازش نمی‌انجامد.

۱۲. گزینه ۲

(تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد)

موارد الف و ج صحیح است.

الف) هورمون ضدادراری با افزایش بازجذب آب، میزان ادرار در لوله‌های ادراری را کاهش می‌دهد و در نتیجه میزان ادرار ورودی به مثانه کاهش می‌یابد.

ب) این مورد برای سرخرگ وایران صادق است؛ سرخرگ وایران در اطراف بخش‌های مختلف نفرون منشعب می‌شود.

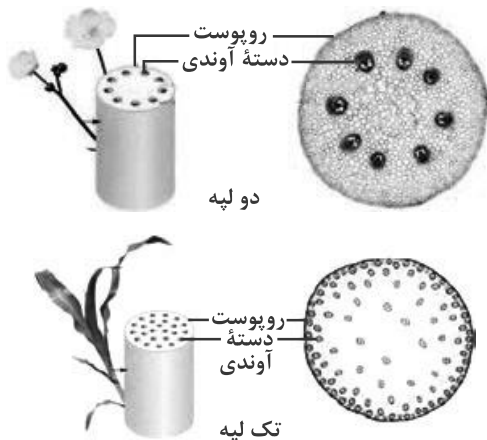
ج) هورمون‌هایی مانند ضدادراری و آلدوسترون و پاراتیروئیدی بر روی بازجذب مواد در نفرون اثر دارند؛ بازجذب دومین مرحله است.

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

۱۳. گزینه ۴

(از یاخته تا گیاه)

در ساختار ساقه گیاهان نهان‌دانه دولپه، پوست ساقه به صورت واضح مشاهده می‌شود.



بررسی سایر گزینه‌ها:

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 دواپر!!!

گزینه ۳: این مورد برای ساقه تک لپه‌ها صادق است.

۱۴. گزینه ۲

(حواس)

پس از ارتعاش درجه بیضی، مایع درون حلزون گوش به لرزش در می‌آید.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: این مورد قبل از ارتعاش درجه بیضی رخ می‌دهد.

گزینه‌های ۳ و ۴: پس از ارتعاش مایع درون حلزون گوش، ابتدا ماده ژلاتینی حرکت می‌کند و سپس مژک‌ها خم شده و کانال‌های درجه دار باز می‌شوند و پیام عصبی تولید می‌کنند.

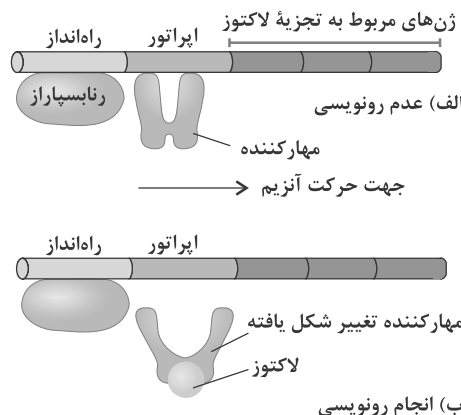
۱۵. گزینه ۳

(گوارش و جذب مواد)

در دیواره لوله گوارش (از مری تا مخرج) شبکه‌های یاخته‌های عصبی، وجود دارند. این شبکه را دستگاه عصبی رودهای می‌نامند. دستگاه عصبی رودهای می‌تواند مستقل از دستگاه عصبی خودمختار، فعالیت کند. اما اعصاب هم اسیمیک و پاداسیمیک با دستگاه عصبی رودهای ارتباط دارند و بر عملکرد آن تأثیر می‌گذارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در زیرمخاط نیز یافت می‌شود.



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، می‌تواند مانع از مهار آنزیم رنابسپاراز و لذا افزایش فعالیت آن شود.

اگر جهش در ژن سازنده رنابسپاراز هم اتفاق بیفتد، می‌تواند میل ترکیبی این آنزیم را به ناحیه راه‌انداز افزایش یا کاهش دهد.

۱۰. گزینه ۳

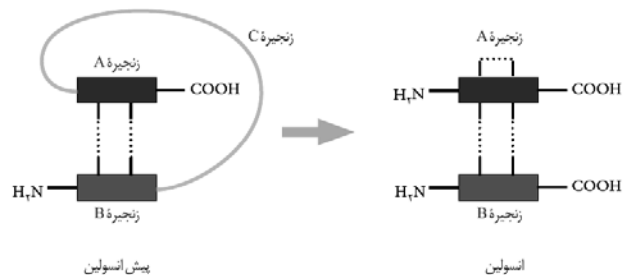
(فناوری‌های نوین زیستی)

همانطور که در شکل ۱۲ فصل ۷ زیست‌شناسی می‌بینید، زنجیره B نسبت به زنجیره A، به انتهای آمینی پیش‌انسولین نزدیک‌تر است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های «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 می‌شود.

گزینه ۲: پیوند شیمیایی بین دو زنجیره A و B، هم در پیش‌انسولین و هم در مولکول فعال آن وجود دارد.



۱۱. گزینه ۱

(تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد)

گردش خون مضاعف برای نخستین بار در دوزیستان بالغ شکل گرفت. دوزیستان با پمپ فشار مثبت، هوا را به شش‌ها هدایت می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: این مورد طبق متن کتاب صحیح است.

گزینه ۳: کلیه دوزیستان مشابه ماهیان آب شیرین است. مثانه این جانوران محل ذخیره آب و یون‌هاست. به هنگام خشک شدن محیط، دفع ادرار کم، و مثانه برای ذخیره بیش‌تر آب بزرگ‌تر می‌شود و سپس بازجذب آب از مثانه به خون افزایش پیدا می‌کند.

گزینه ۴: بیش‌تر تبادلات گازی در دوزیستان بالغ از طریق پوست صورت می‌گیرد.

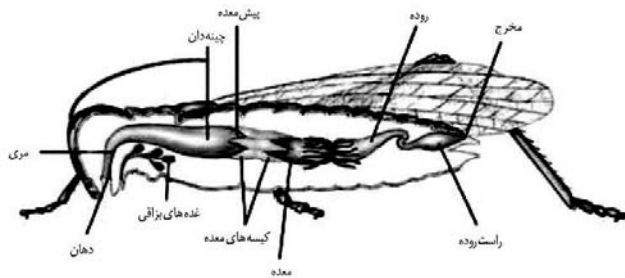
بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱: در ساختار سوم، پیوندهایی مانند ۱- هیدروژنی، ۲- یونی و ۳- اشتراکی و ۴- آب گریز مشاهده می‌شود. (بیش از ۳ تا نه فقط ۳ تا)
- 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!

(گوارش و جذب مواد)

۲۰. گزینه ۱

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



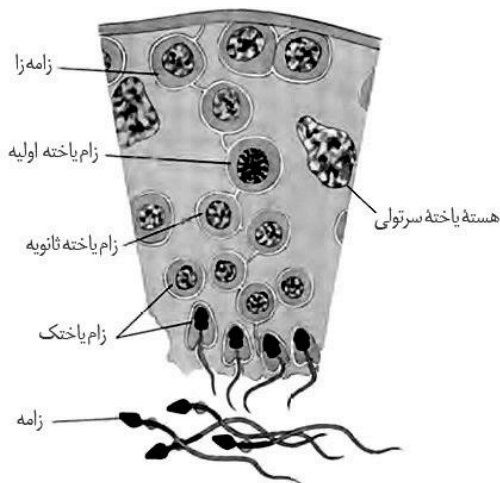
بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۲: گوسفند، چینه دان ندارد.
- گزینه ۳: در ملخ مواد غذایی پس از چینه‌دان وارد پیش‌مده می‌شود.
- گزینه ۴: در پرندۀ دانه‌خوار، محتویات چینه‌دان ابتدا به معده و سپس به سنگدان وارد می‌شود.

(تولیدمثل)

۲۱. گزینه ۱

با توجه به شکل زیر و مراحل اسپرم زایی، یاخته‌های مسیر اسپرم زایی از اسپرماتوگونی تا اسپرماتیدها تازه تشکیل شده، همگی به هم متصل هستند و در زمان تمایز اسپرماتیدها این یاخته‌ها از هم جدا می‌شوند. در مسیر اسپرم‌زایی سیتوکینز به صورت ناکامل صورت می‌گیرد و در نهایت تکمیل می‌شود.



- گزینه ۲: این دستگاه، تحرک و ترشح را در لولهٔ گوارش، تنظیم می‌کند. مثلاً یاخته‌های ماهیچه‌ای درون پرزها با تحریک یاخته‌های عصبی این دستگاه، موجب حرکت پرزها می‌شوند.
- گزینه ۴: معمولاً اعصاب پاداسیمیک حس فعالیت دستگاه گوارش را افزایش و اعصاب هم‌اسیمیک فعالیت را کاهش می‌دهند.

۱۶. گزینه ۱

(دنیای زنده)

- تنها مورد «ب» عبارت را به درستی کامل می‌کند. بررسی گزینه‌ها:
- «الف»: نادرست - ممکن است این پروتئین‌ها توسط ریبوزوم‌های پراکنده در سیتوپلاسم تولید شده باشند.
- «ب»: درست
- «ج»: نادرست - مولکول‌های کلاسترول در غشای یاخته جانوری در اتصال با پروتئین‌ها نیستند.

«د»: نادرست - با توجه به شکل ۱۰ فصل ۱ زیست‌شناسی ۱ مشخص است که کانال‌های پروتئینی در اتصال با کربوهیدرات‌ها نیستند.

(پاسخ گیاهان به محرک‌ها)

۱۷. گزینه ۲

به اثر 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. هورمون سیتوکینین در تأخیر پیر شدن اندام‌های هوایی و هورمون اکسین در رشد طولی یاخته‌ها نقش دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

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

(تولیدمثل)

۱۸. گزینه ۳

اولین و دومین گویچه‌های قطبی از تقسیم نامساوی میان یاخته پس از تقسیم میوز ۱ و ۲ تولید می‌شوند. این یاخته‌ها در رشد و نمو جنین نقش ندارند. گویچهٔ قطبی اولیه هاپلوئید و دارای کروموزوم مضاعف (دو کروماتیدی) و گویچهٔ ثانویه هاپلوئید و دارای کروموزوم غیر مضاعف (تک کروماتیدی) است. این سلول‌ها هر کدام ۲۳ کروموزوم و سانترومر دارند. گویچهٔ قطبی اولیه در تخمدان و گویچهٔ قطبی ثانویه در لولهٔ رحمی تولید می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱: دقت کنید هیچ یک از این یاخته‌ها، کروموزوم همتا ندارند. علت نادرستی این جمله کلمهٔ «داشتن» می‌باشد.
- گزینه ۲: مقدار دای هسته‌ای در گویچهٔ قطبی اولیه بیشتر است.
- گزینه ۴: تعداد میانک (سانتریول) این یاخته‌ها، یکسان است؛ هم جنین عدد کروموزومی این دو یاخته نیز به صورت $2n = 23$ می‌باشد.

(مولکول‌های اطلاعاتی)

۱۹. گزینه ۲

اولین پروتئینی که ساختار آن شناسایی شد، میوگلوبین می‌باشد که ساختار نهایی آن ساختار سوم است. تغییر در حتی یک آمینواسید هم می‌تواند ساختار و عملکرد پروتئین را به شدت تغییر دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: دقت کنید هسته اسپرماتیدها در زمان تمایز اسپرماتیدها، فشرده می‌شود.

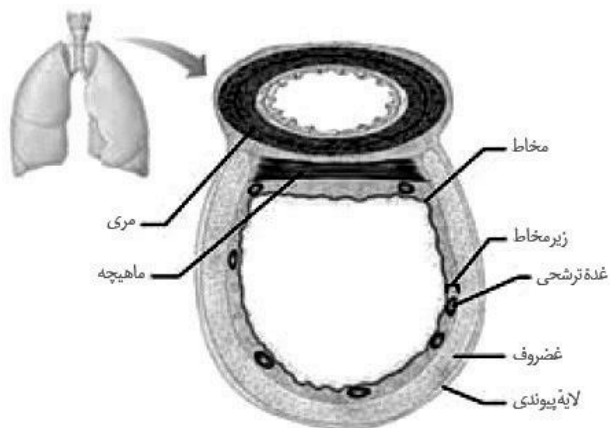
گزینه ۳: دقت کنید اسپرم‌ها در بیضه توانایی حرکت و جابجا شدن را پیدا نمی‌کنند. (در اپیدیدیم این توانایی را پیدا می‌کنند که در کیسه بیضه قرار دارد.)

گزینه ۴: اسپرماتوسیت اولیه $2n$ و در هنگام تقسیم دو کروماتیدی است و اسپرماتوسیت ثانویه (n) نیز دو کروماتیدی است.

۲۲. گزینه ۴

(تبادلات گازی)

لایه زیر مخاطی در تماس با لایه مخاطی است. در این لایه زیر مخاطی، سلول پوششی استوانه‌ای مژک دار یافت نمی‌شود. این مورد مربوط به مخاط است.



بررسی سایر گزینه‌ها:

مطابق شکل بالا، در زیرمخاط غدد ترشحاتی، رگ‌های خونی و اعصاب وجود دارد. زیرمخاط به لایه غضروفی - ماهیچه‌ای چسبیده است.

۲۳. گزینه ۱

(گردش مواد در بدن)

در دوران جنینی، یاخته‌های خونی در اندام‌های دیگری مثل کبد و طحال نیز ساخته می‌شود. یاخته‌های بنیادی مغز استخوان، یاخته‌هایی هستند که توانایی تقسیم و تولید چندین نوع یاخته را دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: کربنیک انیدراز با ترکیب آب و کربن دی‌اکسید تولید بی‌کربنات در نهایت در تنظیم pH خود نقش دارد.

گزینه ۳: از یاخته‌های بنیادی مغز استخوان، گویچه‌های سفید و گویچه قرمز منشأ می‌گیرند.

گزینه ۴: یاخته‌های بنیادی میلوئیدی در تولید پلاکت نقش دارند.

۲۴. گزینه ۳

(مولکول‌های اطلاعاتی)

در باکتری‌ها، دنا اصلی یاخته به غشای باکتری متصل است و در یوکاریوت‌ها به غشای سلولی متصل نیست. در یوکاریوت‌ها در یک انتهای هر یک از رشته‌های دنا، گروه هیدروکسیل و در انتهای دیگر فسفات مشاهده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: کروموزوم‌های پروکاریوتی هیستون ندارند.

گزینه ۲: دقت کنید دنا یوکاریوتی می‌تواند چندین جایگاه آغاز مشاهده شود.

گزینه ۴: در ساختار نوکلئوتیدها، پیوند فسفودی استر وجود ندارد. پیوند فسفودی استر میان نوکلئوتیدها شکل می‌گیرد. نوکلئوتیدها، واحدهای تکرار شونده می‌باشند.

۲۵. گزینه ۳

(ایمنی)

بازوفیل‌ها، گویچه‌های سفیدی هستند که هسته دو قسمتی روی هم افتاده و میان یاخته با دانه‌های تیره دارند. این یاخته‌ها در فرایند حساسیت نقش دارند. در طی حساسیت دستگاه ایمنی به مواد بی خطر واکنش نشان می‌دهد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: این مورد برای لنفوسیت‌های دفاع اختصاصی صادق است.

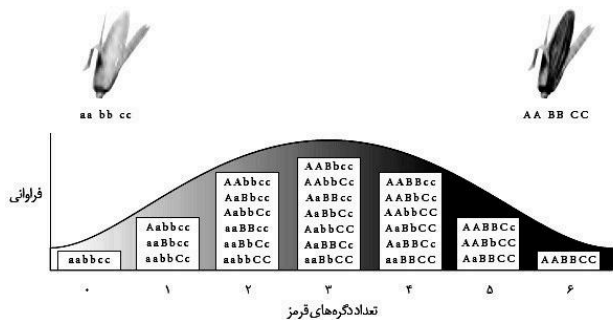
گزینه ۲: این مورد برای مونوسیت‌ها صادق است.

گزینه ۴: این مورد برای لنفوسیت‌های T کشنده و یاخته کشنده طبیعی صادق است.

۲۶. گزینه ۱

(انتقال اطلاعات در نسل‌ها)

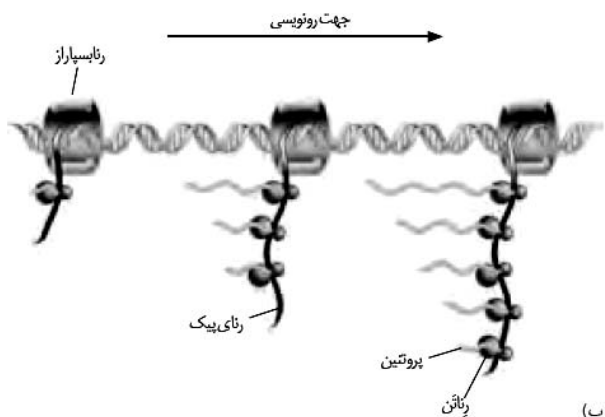
از آمیزش AABBCC و aabbcc، رویانی با ژنوتیپ AaBbCc ایجاد می‌شود. مطابق نمودار کتاب درسی، این گیاه دارای رنگ مشابهی با aaBbCC می‌باشد. (هر دو دارای ۳ آلل (دگره) بارز می‌باشند.)



۲۷. گزینه ۴

(از انرژی به ماده)

بخش عمده فتوسنتز را جاندارانی انجام می‌دهند که گیاه نیستند و در خشکی زندگی نمی‌کنند. انواعی از باکتری‌ها و آغازیان در محیط‌های متفاوت خشکی و آبی فتوسنتز می‌کنند. در هر دو این سلول‌ها، ساختارهایی مشاهده می‌شود که در طی آن چندین ریبوزوم در حال ترجمه هستند.



(جریان اطلاعات در یاخته)

۳۱. گزینه ۱

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

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: مطابق شکل ۷ فصل ۲ دوازدهم صحیح است.

گزینه ۳: فقط یکی از دو رشته دنا در هر ژن رونویسی می‌شود که برای ژن‌های مختلف، می‌تواند متفاوت باشد. (شکل ۳ فصل ۲ دوازدهم)

گزینه ۴: رنای پیک ممکن است دستخوش تغییراتی در حین رونویسی و با پس از آن شود.

(تولیدمثل نهان‌دانگان)

۳۲. 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.

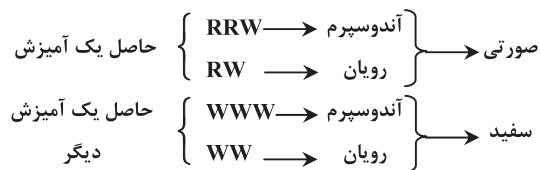
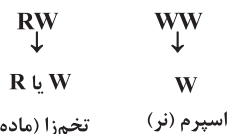
ج) میوه‌های موز بدون دانه برخلاف پرتقال‌های بدون دانه، دارای این ویژگی هستند.

د) در مادگی‌های چند برچهای، ممکن است فضای مادگی با دیواره برچه‌ها به‌طور کامل از هم جدا شود.

(انتقال اطلاعات در نسل‌ها)

۳۳. گزینه ۴

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



(ایمنی)

۳۴. گزینه ۴

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

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: یاخته‌های دندربیتی در خون دیده نمی‌شوند.

گزینه ۲: ماکروفاژها و اینترفرون نوع II (دومین خط دفاعی بدن)، در نابودی یاخته‌های سرطانی موثر است.

گزینه ۳: آنتوزینوفیل‌ها به جای بیگانه‌خواری، محتویات دانه‌های خود را به روی انگل می‌ریزند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: رونویسی در طی سه مرحله انجام می‌شود.

گزینه ۲: در باکتری‌ها، غشاهای درون یاخته‌ای مشاهده نمی‌شود زیرا این یاخته‌ها، اندامک ندارند.

گزینه ۳: دقت کنید در یوکاریوت‌ها برای اتصال رنابسپاراز به راه‌انداز نیازمند عوامل رونویسی است.

(دستگاه حرکتی)

۳۸. گزینه ۲

یاخته‌های ماهیچه‌ای استوانه‌ای شکل دارای چندین هسته هستند. در واقع هر یاخته از به هم پیوستن چند یاخته در دوره جنینی ایجاد می‌شود و به همین علت چند هسته دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: برای تارهای تند صادق نیست.

گزینه ۳: بیشتر انرژی لازم برای انقباض ماهیچه‌ها از سوختن گلوکز به دست می‌آید.

گزینه ۴: تارهای قرمز مقدار زیادی میوگلوبین دارند.

(حواس)

۳۹. گزینه ۳

پیام‌های بینایی قبل از رسیدن به قشر مخ از بخش‌های دیگری از مغز مانند نهنج (تالاموس) می‌گذرند. چلیپا (کیاسما)ی بینایی که در فعالیت تشریح مغز آن را مشاهده کردید، محلی است که بخشی از آکسون‌های عصب بینایی یک چشم به نیم کره مخ مقابل می‌روند. پیام‌های بینایی سرانجام به لوب‌های پس سری قشر مخ وارد و در آنجا پردازش نهایی می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: بخشی از پیام‌های عصبی چشم راست به تالاموس سمت چپ می‌رسد.

گزینه ۲: بخشی از پیام‌های عصبی چشم راست به قشر مخ سمت چپ می‌رسد.

گزینه ۴: دقت کنید پیام‌ها ابتدا به تالاموس‌ها وارد می‌شوند.

(تولیدمثل نهان‌دانگان)

۳۰. گزینه ۴

یاخته‌های هاپلوئید در گیاهان گلدار ۲ جنسی عبارتند از: دانه گرده نارس، دانه گرده رسیده (یاخته‌های رویشی و زایشی) اسپرم و سلول‌های حاصل میوز سلول بافت خورش و سلول‌های کیسه روئانی.

همه این یاخته‌ها توسط یاخته‌های دیپلوئیدی احاطه شده‌اند. دقت کنید که طبق دیدگاه طراح سؤال، سلول‌های اسپرم توسط یاخته‌های دیپلوئید خامه احاطه شده‌اند. (این مورد چالشی بوده است).

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: این مورد برای دانه‌های گرده نارس صحیح است.

گزینه ۲: این مورد چالشی است. گویا طراح محترم صرفاً این مورد را برای تغییرات دیواره دانه گرده نارس در نظر گرفته است. و توجهی به متن کتاب زیست‌شناسی ۱ که گفته است ترکیبات سازنده دیواره در طی عمر یاخته تغییر می‌کند، توجهی نداشته است.

گزینه ۳: برای سلول‌هایی مثل اسپرم‌ها و سلول رویشی و یاخته‌های کیسه روئانی صادق نمی‌باشد.