

۱- کدام یک از نظر تعداد در یک واحد بینایی ملخ با بقیه متفاوت است؟

- (۱) عدسی
(۲) قرینه
(۳) یاختهٔ گیرندهٔ نور
(۴) تصویر ایجاد شده

۲- کدام یک از اعمال جیبرلین‌ها نمی‌باشد؟

- (۱) رویش دانه
(۲) درشت کردن میوه
(۳) تولید میوهٔ بدون دانه
(۴) رسیدگی میوه

۳- در گرده‌افشانی به کمک باید

- (۱) حشرات - شهد گل، قند فراوان داشته باشد.
(۲) خفاش - رنگ گل، روشن و قابل رؤیت در شب باشد.
(۳) باد - گل فاقد رنگ درخشان و بوی قوی باشد.
(۴) زنبور عسل - گلبرگ گل، فاقد رنگ‌های درخشان باشد.

۴- کدام یک از موارد زیر سبب مرگ میکروب نمی‌شود؟

- (۱) چربی سطح پوست
(۲) اسید معده
(۳) اشک
(۴) بزاق

۵- انباشته شدن کدام یک از موارد زیر در ماهیچه، سبب گرفتگی و درد ماهیچه‌ای می‌شود؟

- (۱) کراتین فسفات
(۲) گلوکز
(۳) اسید چرب
(۴) لاکتیک اسید

۶- در گیاهان، هورمون جیبرلین هورمون اکسین، در نقش دارد.

- (۱) مانند - تحریک رشد طولی یاخته
(۲) مانند - تحریک تقسیم یاخته
(۳) برخلاف - تولید میوه‌های بدون دانه
(۴) برخلاف - درشت کردن میوه‌ها

۷- شبکه‌های مویرگی که مایع مغزی - نخاعی را ترشح می‌کنند

- (۱) در ساختار خود غشای پایه ندارند.
(۲) از نوع مویرگ‌های منفذدار هستند.
(۳) بخشی از دستگاه درون‌ریز محسوب می‌شوند.
(۴) درون بطن‌های ۱ و ۲ مغز دیده می‌شوند.

۸- چند مورد از عبارات‌های زیر درست است؟

- (الف) سَر برجستهٔ بلندترین استخوان بدن، در مفصل گوی و کاسه شرکت دارد.
(ب) مفصل استخوان‌های جمجمه، فاقد بافت غضروفی است.
(ج) کیسول مفصلی همانند رباط، نوعی بافت پیوندی رشته‌ای است.
(د) بافت سطح درونی تنهٔ بلندترین استخوان بدن، فاقد سیستم هاورس است.

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۹- کدام گزینه درست است؟

- (۱) در متافاز ۱ یاخته‌ای $2n = 12$ ، دوازده عدد تتراد تشکیل می‌شود.
(۲) حین تقسیم میوز، در هر تتراد ۴ کروموزوم هم‌ساخت وجود دارد.
(۳) کروموزوم‌ها در تلوفاز ۲ برخلاف آنافاز ۱، تک‌کروماتیدی هستند.
(۴) در پروفاز میتوز برخلاف پروفاز ۲، کروموزوم‌ها دو کروماتیدی هستند.

۱۰- کدام عبارت، جملهٔ زیر را به‌ندارستی تکمیل می‌کند؟

«هورمون مانع از می‌شود.»

- (۱) جیبرلین - تولید دانه در میوه
(۲) اکسین - رشد جوانه‌های جانبی
(۳) آبسزیک‌اسید - رویش دانه
(۴) اتیلن - ریزش برگ درختان

۱۱- کدام گزینه به‌درستی بیان شده است؟

- (۱) اکسین برخلاف جیبرلین، سبب رشد طولی یاخته‌ها می‌شود.
(۲) جیبرلین مانند سیتوکینین، سبب افزایش تقسیم یاخته‌ای می‌شود.
(۳) افزایش نسبت اکسین به اتیلن، سبب افزایش ریزش برگ‌ها می‌شود.
(۴) از هورمون سیتوکینین در تولید میوه‌های بدون دانه استفاده می‌شود.

۱۲- کدام گزینه به‌درستی بیان شده است؟

- (۱) هر جانور حاصل از بکرزایی، تک‌لاد است.
(۲) هر جانور آبی، لقاح خارجی دارد.
(۳) هر جانور هم‌افروdit، یاخته‌های مادهٔ خود را بارور می‌سازد.
(۴) هر جانور دارای لقاح خارجی، تخمکی با دیوارهٔ چسبناک دارد.

۱۳- چند مورد زیر به‌درستی بیان شده است؟

- (الف) یاختهٔ خورش \leftarrow دو میوز \leftarrow کیسهٔ رویانی
(ب) یاختهٔ زایشی \leftarrow یک میوز \leftarrow اسپرم
(ج) یاختهٔ رویشی \leftarrow چند میتوز \leftarrow لولهٔ گرده
(د) تخم ضمیمه \leftarrow چند میتوز \leftarrow آندوسپرم
- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۱۴- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) در حلقه سوم گل کدو تتراد رخ می‌دهد.
 (۲) لپه‌های نخود هنگام رویش دانه از خاک خارج نمی‌شوند.
 (۳) در آندوسپرم نارگیل کروموزوم‌های همتا وجود ندارد.
 (۴) در حلقه چهارم گل آلبالو تقسیم میوز انجام می‌شود.
- ۱۵- چند مورد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟
 «در جنین، بخشی که مانع مخلوط شدن خون مادر و جنین می‌شود.....»
 الف) یکی از لایه‌های زاینده جنینی است.
 ب) از توده یاخته‌ای درونی منشأ می‌گیرد.
 ج) در تشکیل رابط بین بند ناف و رحم نقش دارد.
 د) زوائد انگشتی فراوانی دارد.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۶- کدام جمله به درستی بیان شده است؟

- (۱) استفراغ همانند دفع مدفوع سبب کشتن میکروب‌های بیماری‌زا می‌شود.
 (۲) عطسه همانند مخاط مزک‌دار سبب بیرون راندن میکروب‌های مجاری بدن می‌شود.
 (۳) اشک برخلاف بزاق سبب بیرون راندن میکروب‌های مجاری بدن می‌شود.
 (۴) اسید معده برخلاف عرق سبب کشتن میکروب‌های بیماری‌زا می‌شود.
- ۱۷- کدام گزینه در مورد دستگاه عصبی انسان درست است؟
 (۱) هر جسم یاخته‌ای در ماده خاکستری مغز یا نخاع قرار دارد.
 (۲) هر پیام حسی، در نهنج تقویت و به قشر مخ ارسال می‌شود.
 (۳) هر نیمکره مخ، می‌تواند پیام‌های حسی نیمه مقابل خود در بدن را دریافت کند.
 (۴) هر ناقل عصبی با ورود به یاخته پس‌سیناپسی، پتانسیل الکتریکی آن را تغییر می‌دهد.
- ۱۸- نوعی تنظیم‌کننده رشد گیاهی که از سوختن سوخت‌های فسیلی رها می‌شود، می‌تواند از جلوگیری کند.
 (۱) ریزش میوه‌ها (۲) تجزیه دیواره یاخته‌ای (۳) ریزش برگ (۴) رشد جوانه‌های جانبی
- ۱۹- کدام گزینه شباهت یاخته کشنده طبیعی و T کشنده را به نادرستی بیان می‌کند؟
 (۱) دارای میان‌یاخته دانه‌دار هستند.
 (۲) اینترفرون نوع I را علیه ویروس‌ها ترشح می‌کنند.
 (۳) در دومین خط دفاعی بدن نقش دارند.
 (۴) موجب اجرای مرگ برنامه‌ریزی شده می‌شوند.

۲۰- کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) در لقاح داخلی، گامت نر و ماده می‌توانند در بدن جانور نر لقاح یابند.
 (۲) هر انسان ۴۷ کروموزومی، مبتلا به نشانگان داون است.
 (۳) تولیدمثلی که در آن یک والد شرکت دارد، الزاماً غیرجنسی نیست.
 (۴) در تولیدمثل جنسی، الزاماً فرزند از هر دو والد، ماده ژنتیک دریافت نمی‌کند.
- ۲۱- جنس کدام گزینه با سایرین متفاوت است؟
 (۱) میوزین (۲) هیستون (۳) گلوتن (۴) پکتین

۲۲- کدام عبارت درباره زنبور از نظر درست و نادرست بودن با بقیه متفاوت است؟

- (۱) برخلاف انسان، قادر به دریافت پرتوهای فرابنفش به کمک گیرنده نوری خود است.
 (۲) برخلاف مورچه، از ترکیب شیمیایی درخت آکاسیا هنگام گل دادن، فرار می‌کند.
 (۳) همانند ملخ، طناب عصبی شکمی و همولف دارد.
 (۴) همانند مار، گیرنده‌هایی برای دریافت فرمون دارد.

۲۳- اگر عدد کروموزومی شامپانزه $2n = 48$ و عدد کروموزومی مگس خانگی $2n = 12$ باشد، تعداد کدام مورد در هر دو جاندار یکسان است؟

- (۱) تعداد مولکول دنا در اسپرماتوسیت ثانویه شامپانزه با تعداد سانترومر در اسپرماتوسیت اولیه مگس
 (۲) تعداد سانتیریول در متافاز ۱ اسپرماتوسیت اولیه شامپانزه با تعداد رشته‌های دوک متصل به سانترومر در اسپرماتوسیت ثانویه
 (۳) تعداد رشته‌های دوک متصل به سانترومر در متافاز میتوز یاخته پیکری شامپانزه با مگس
 (۴) تعداد مولکول دنا اسپرم شامپانزه با تعداد رشته‌های دوک متصل به سانترومر در اسپرماتوگونی مگس
- ۲۴- شخصی در حال مشاهده روبرو است که بدون عوض کردن جهت چشم‌های خود، متوجه جسمی در سمت راست خود می‌شود. کدام گزینه در رابطه با پیام بینایی حاصل از این تصویر می‌تواند درست باشد؟

- (۱) پیام تصویر توسط چشم راست به نیمکره چپ مخ منتقل می‌شود.
 (۲) پیام تصویر توسط چشم چپ به نیمکره راست مخ منتقل می‌شود.
 (۳) پیام تصویر توسط هر دو چشم به هر دو نیمکره مخ منتقل می‌شود.
 (۴) پیام تصویر توسط هر چشم به نیمکره مخالف مخ منتقل می‌شود.

پاسخ‌ها و تشریح

- ۱- پاسخ: گزینهٔ ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: درک و فهم * صفحهٔ ۳۴ کتاب
یک واحد مستقل بینایی دارای یک عدسی، یک قرنیه و چند یاختهٔ گیرنده نور می‌باشد و یک تصویر نیز ایجاد می‌کند.
- ۲- پاسخ: گزینهٔ ۴ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: درک و فهم * صفحهٔ ۱۴۲ کتاب
رسیدگی میوه از اعمال اتیلن است.
- ۳- پاسخ: گزینهٔ ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * صفحه‌های ۱۲۸ و ۱۲۹ کتاب
جهت گرده‌افشانی به کمک حشرات حتماً نباید شاهد آن‌ها فراوان باشد.
- ۴- پاسخ: گزینهٔ ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: درک و فهم * صفحه‌های ۶۴ و ۶۵ کتاب
سطح پوست را ماده‌ای چرب می‌پوشاند، این ماده به علت داشتن اسیدهای چرب خاصیت اسیدی دارد. محیط اسیدی برای زندگی میکروب بیماری‌زا مناسب نیست. گروهی از میکروب‌ها با این شرایط پوست سازش یافته‌اند.
- ۵- پاسخ: گزینهٔ ۴ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * صفحهٔ ۵۰ کتاب
انباشته شدن لاکتیک اسید در ماهیچه، پس از تمرینات ورزشی طولانی، باعث گرفتگی و درد ماهیچه‌ای می‌شود.
- ۶- پاسخ: گزینهٔ ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۴۰ و ۱۴۲ کتاب
جیبرلین در افزایش طول ساقه از طریق تحریک رشد طولی یاخته و تقسیم آن نقش دارد. اکسین با افزایش رشد طولی یاخته‌ها سبب افزایش طول ساقه می‌شود.
- هم اکسین و هم جیبرلین در تشکیل میوه‌های بدون دانه و درشت کردن میوه‌ها نقش دارد.
- ۷- پاسخ: گزینهٔ ۴ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * صفحهٔ ۱۴ کتاب
شبکه‌های مویزگی که مایع مغزی- نخاعی را ترشح می‌کنند، درون بطن‌های ۱ و ۲ مغز دیده می‌شوند. مویزگ‌های مغز بدون منفذ و دارای غشای پایه می‌باشند.
- ۸- پاسخ: گزینهٔ ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه‌های ۳۸، ۳۹، ۴۰، ۴۲ و ۴۳ کتاب
همهٔ عبارات‌ها درست هستند.
- ۹- پاسخ: گزینهٔ ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه‌های ۸۵ و ۹۳ کتاب
علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
- گزینهٔ ۱: تعداد تتراده‌ها نصف تعداد کروموزوم‌های یاخته است.
گزینهٔ ۲: هر تتراد دو کروموزوم هم‌ساخت مضاعف شده دارد.
گزینهٔ ۴: در پروفاز میتوز و پروفاز ۲، کروموزوم‌ها دو کروماتیدی‌اند.
- ۱۰- پاسخ: گزینهٔ ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه‌های ۱۴۱، ۱۴۲، ۱۴۳ و ۱۴۴ کتاب
اتیلن باعث ریزش برگ درختان می‌شود.
- ۱۱- پاسخ: گزینهٔ ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۴۰، ۱۴۱، ۱۴۲، ۱۴۳، ۱۴۴ و ۱۴۵ کتاب
علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
- گزینهٔ ۱: اکسین و جیبرلین سبب افزایش رشد طولی یاخته‌ای می‌شوند.
گزینهٔ ۳: افزایش نسبت اتیلن به اکسین، سبب تولید آنزیم‌های تجزیه‌کنندهٔ دیوارهٔ یاخته‌ها و ریزش برگ‌ها می‌شود.
گزینهٔ ۴: برای تولید میوه‌های بدون دانه از هورمون جیبرلین استفاده می‌شود.
- ۱۲- پاسخ: گزینهٔ ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه‌های ۱۱۵، ۱۱۶، ۱۱۷ و ۱۱۸ کتاب
علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
- گزینهٔ ۱: گروهی از جانوران حاصل از بکرزایی، دیپلوئید هستند، مانند مار.
گزینهٔ ۲: بعضی از آبزیان مانند سخت‌پوستان، لقاح داخلی دارند.
گزینهٔ ۳: در جانور هرمافروditی مانند کرم خاکی، یاخته‌های نر یکی، یاخته‌های مادهٔ دیگری را بارور می‌کند.
- ۱۳- پاسخ: گزینهٔ ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه‌های ۱۲۶، ۱۲۷ و ۱۲۸ کتاب
عبارت «د» درست است.
- یکی از یاخته‌های خورش با تقسیم میوز و یک سلول باقیمانده با میتوز کیسهٔ رویانی را می‌سازد.
یاختهٔ زایشی دانهٔ گرده با میتوز، اسپرم می‌سازد.
یاختهٔ رویشی با رشد خود لولهٔ گرده را ایجاد می‌کند.

- ۱۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه‌های ۹۳، ۱۲۴، ۱۲۵، ۱۲۸ و ۱۳۲ کتاب آندوسپرم از تقسیم‌های متوالی تخم ضمیمه ایجاد می‌شود و تخم ضمیمه از ترکیب اسپرم با یاخته دوهسته‌ای به وجود می‌آید. پس در هر یاخته دارای بیش از دو کروموزوم هم‌تا است.
- گزینه ۱: حلقه سوم گل کدو پرچم است و درون بساک پرچم، تقسیم میوز انجام می‌شود، پس تتراد رخ می‌دهد.
- گزینه ۲: رویش دانه نخود زیرزمینی است.
- گزینه ۴: حلقه چهارم آلبالو، برچه است و در تخمک موجود در برچه تقسیم میوز رخ می‌دهد.
- ۱۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۱۰ و ۱۱۱ کتاب «ج و د» درست است.
- این بخش کوریون است. کوریون یکی از پرده‌های جنینی است و از تروفوبلاست منشأ می‌گیرد که در تشکیل جفت (رابط بین بند ناف و رحم) نقش دارد و تعداد زیادی زوائد انگشتی دارد.
- ۱۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۶۴ و ۶۵ کتاب عطسه، سرفه، دفع ادرار و مدفوع، استفراغ و مخاط مزگ‌دار باعث بیرون راندن میکروب‌های مجاری بدن می‌شوند. عرق، اشک، بزاق و اسید معده سبب کشتن میکروب‌ها می‌شوند.
- ۱۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه‌های ۸، ۱۰، ۱۱ و ۱۵ کتاب دو نیمکره مخ به‌طور هم‌زمان از همه بدن، اطلاعات را دریافت می‌کنند.
- علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: جسم یاخته‌ای نورون‌های حسی پوست در ریشه پشتی عصب نخاعی قرار دارند.
- گزینه ۲: اغلب پیام‌های حسی در نهنج (تالاموس) تقویت می‌شوند.
- گزینه ۴: ناقل عصبی پس از رسیدن به غشای یاخته پس‌سیناپسی به گیرنده خود متصل می‌شود ولی وارد یاخته نمی‌شود.
- ۱۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه‌های ۱۴۴ و ۱۴۵ کتاب این تنظیم‌کننده، گاز اتیلن است که موجب ریزش میوه‌ها و برگ‌ها می‌شود و برگ در پاسخ به افزایش اتیلن، آنزیم‌های تجزیه‌کننده دیواره را تولید می‌کند.
- ۱۹- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰ کتاب میان یاخته لنفوسیت‌ها، فاقد دانه است.
- لنفوسیت‌هایی که آلوده به ویروس شده‌اند می‌توانند اینترفرون نوع I ترشح کنند و در دومین خط دفاعی بدن نقش دارند. لنفوسیت‌های کشنده طبیعی و T کشنده در برخورد با یاخته‌های سرطانی، موجب اجرای مرگ برنامه‌ریزی شده در آن‌ها می‌شوند.
- ۲۰- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه‌های ۱۱۵ و ۱۱۶ کتاب افراد مبتلا به داون، در یاخته‌های پیکری خود ۴۷ کروموزوم دارند که کروموزوم اضافی مربوط به شماره ۲۱ است. فرد دارای ۴۷ کروموزوم می‌تواند از سایر کروموزوم‌ها، سه نسخه داشته باشد.
- علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: در اسبک‌ماهی لقاح در بدن جانور نر انجام می‌شود.
- گزینه ۳: در بکرزایی که تولیدمثل جنسی است، یک والد شرکت دارد.
- گزینه ۴: زنبور ملکه به تنهایی می‌تواند تولیدمثل کند و تخمک می‌تواند بدون لقاح شروع به تقسیم کند و موجود هاپلوئید را به وجود آورد.
- ۲۱- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۴۹، ۷۰ و ۸۰ کتاب میوزین، هیستون و گلوتن از جنس پروتئین هستند. پکتین از جنس پلی‌ساکارید است.
- ۲۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۸، ۳۴، ۶۲ و ۱۵۱ کتاب گزینه‌های ۱، ۳ و ۴ درست هستند.
- مورچه برخلاف زنبور از ترکیبات شیمیایی درخت آکاسیا هنگام گرده‌افشانی فرار می‌کند.
- ۲۳- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۸۴، ۹۳ و ۹۹ کتاب تعداد مولکول دنا اسپرم در شامپانزه ۲۴ عدد است و تعداد رشته‌های دوک متصل به سانترومر، در مرحله متافاز میتوز اسپرمانتوگونی نیز ۲۴ عدد می‌باشد.
- علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: تعداد مولکول دنا در اسپرمانتوسیت ثانویه شامپانزه ۴۸ عدد است و تعداد سانترومر در مرحله اسپرمانتوسیت اولیه مگس خانگی ۱۲ عدد می‌باشد.

گزینه ۲: تعداد سانتربول در متافاز ۱ اسپرماتوسیت اولیه شامپانزه ۴ عدد است، ولی رشته‌های دوک متصل به سانترومر در مرحله متافاز ۲ در مگس خانگی ۱۲ عدد می‌باشد.
گزینه ۳: تعداد رشته‌های دوک متصل به سانترومر در مرحله متافاز میتوز در شامپانزه ۹۶ عدد می‌باشد، ولی در مگس خانگی ۲۴ عدد است.

۲۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه ۳۲ کتاب

با توجه به شکل ۱۴ صفحه ۳۲، مشاهده تصویری در سمت راست سبب می‌شود پیام تصویر توسط چشم راست، به وسیله عصب‌هایی که نزدیک تر به بینی هستند به نیمکره سمت چپ مخ برود و چشم چپ نیز توسط اعصابی از چشم که به گوش نزدیک تر هستند به نیمکره چپ مخ برود. (به عصب‌های سبزرنگ شکل ۱۴ دقت کنید).

گزینهدو



مؤسسه آموزشی فرهنگی