

## زیست‌شناسی ۲

۱- گزینه «۴» - خم شدن دانه رست به معنای اختلاف اندازه یاخته‌های دو طرف آن است. مشاهده‌های میکروسکوپی نیز نشان داد که رشد طولی یاخته‌ها در سمت سایه بیشتر از یاخته‌هایی است که در سمت رو به نور قرار دارند. تابش نور سبب تجمع اکسین در سمت سایه می‌شود. (گزدی) (فصل نهم - گفتار یک) (متوسط)

۲- گزینه «۲» - در فرایند چیرگی راسی اکسین در عدم رشد جوانه‌ها نقش دارد. آپسیزیک‌اسید در شرایط نامساعد رشد گیاه را کاهش می‌دهد و با بستن روزنه‌ها سبب حفظ آب می‌شود. جیبرلین سبب تقسیم یاخته نیز می‌شود. اکسین در تکثیر رویشی با قلمه نقش دارد. (گزدی) (فصل نهم - گفتار یک) (دشوار)

۳- گزینه «۱» - تمامی تعریف‌ها صحیح هستند. (گزدی) (فصل نهم - گفتار دوم) (متوسط)

۴- گزینه «۲» - سالیسیلیک‌اسید که از تنظیم‌کننده‌های رشد در گیاهان است در مرگ یاخته‌ای نقش دارد. ضربه زدن به برگ گیاه حساس سبب تغییر در فشار تورژسانس یاخته‌های قاعده برگ گیاه می‌شود. نیکوتین از آلکالوئیدها می‌باشد. رشته‌های قارچی توانایی عبور از روزنه گیاهان را دارند. (گزدی) (فصل نهم - گفتار دوم) (آسان)

۵- گزینه «۳» - گیاهان یک ساله در مدت یک سال یا کمتر، رشد و تولید مثل می‌کنند و سپس از بین می‌روند. گیاه گندم و خیار از گیاهان یک ساله‌اند. گیاهان دو ساله در سال دوم رشد رویشی نیز دارند. زنبق گیاه چند ساله است. (گزدی) (فصل هشتم - گفتار سوم) (متوسط)

۶- گزینه «۱» - مطابق شکل ۱۴ کتاب درسی ساقه رویانی بین لپه‌ها قرار دارد. یاخته بزرگتر با تقسیمات خود بخشی را می‌سازد که ارتباط بین رویان و گیاه مادر را تشکیل می‌دهد. دقیقاً همان یاخته ارتباط برقرار نمی‌کند. یاخته کوچکتر منشأ رویان می‌باشد. ریشه رویانی به بخش ارتباطی بین رویان و گیاه مادر نزدیک‌تر است. (گزدی) (فصل هشتم - گفتار سوم) (متوسط)

۷- گزینه «۳» - کیسه‌های گرده در بساک تشکیل می‌شوند و یاخته‌های دولاد دارند. از تقسیم کاستمان این یاخته‌ها، چهار یاخته تک لاد ایجاد می‌شود که در واقع گرده‌های نارس‌اند. هر یک از این یاخته‌ها با انجام دادن تقسیم رشتمان و تغییراتی در دیواره به دانه گرده رسیده تبدیل می‌شود. دانه گرده رسیده یک دیواره خارجی، یک دیواره داخلی، یک یاخته رویشی و یک یاخته زایشی دارد. (گزدی) (فصل هفتم - گفتار دوم) (متوسط)

۸- گزینه «۲» - در جانوران تخم‌گذار وجود پوسته ضخیم در اطراف تخم از جنین محافظت می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: همه ماهی‌ها دارای لقاح داخلی نیستند.

گزینه «۳»: در کائوگور و رشد و نمو به طور کامل در رحم انجام نمی‌شود و ادامه مراحل آن در کیسه روی شکم مادر انجام می‌شود.

گزینه «۴»: در پرستانداران جفت دار نوزاد بعد از تولد باید از غدد شیری مادر تغذیه کند. (گزدی) (فصل هفتم - گفتار چهارم) (متوسط)

۹- گزینه «۴» - در ابتدا سر جنین (نه پا که برای حرکت استفاده می‌شود) به سمت پایین فشار وارد و زه کیسه را پاره می‌کند پزشکان برای سرعت دادن به زایمان اکسی توسین را به مادر تزریق می‌کنند. شروع انقباض ماهیچه‌های رحم با دردهای زایمان همراه است. دهانه رحم در هر بار انقباض، بیشتر باز می‌شود و سر جنین بیشتر به آن فشار می‌آورد. با افزایش انقباضات ترشح اکسی توسین با باز خورد مثبت افزایش یافته و باعث می‌شود نوزاد آسان‌تر و زودتر از رحم خارج شود. به طور طبیعی ابتدا سر و سپس بقیه بدن از رحم خارج می‌شود. در مرحله بعد با ادامه انقباض رحم، جفت و اجزای مرتبط با آن، از رحم خارج می‌شود. (گزدی) (فصل هفتم - گفتار سوم) (متوسط)

۱۰- گزینه «۱» - در مردان غدد پیازی میزراهی بعد از پروستات قرار دارد و در زنان تخمدان‌ها در درون محوطه شکم قرار گرفته‌اند. مایع منی حاصل ترشحات سه نوع غده می‌باشد. مایع منی غنی از فروکتوز می‌باشد. هورمون FSH یاخته‌های سرتولی را تحریک می‌کند.

(گزدی) (فصل هفتم - گفتار یک و دوم) (دشوار)

۱۱- گزینه «۱» - مطابق فعالیت کتاب درسی (گزدی) (فصل ششم - گفتار سوم) (آسان)

۱۲- گزینه «۱» - در متافاز یک چهارتایه‌ها در استوای یاخته، روی رشته‌های دوک قرار می‌گیرند. آنافاز ۱ نحوه کوتاه شدن رشته‌های دوک مشابه با رشتمان است. در متافاز دو چهارتایه نداریم. در هر دو تلوفاژ پوشش هسته تشکیل می‌شود. (گزدی) (فصل پنجم - گفتار دوم) (متوسط)

۱۳- گزینه «۳» - ایمنی حاصل از واکسن را ایمنی فعال می‌نامند. در مقابل، ایمنی حاصل از سرم ایمنی غیرفعال است چون پادتن در بدن تولید نشده و یاخته خاطرهای نیز پدید نیامده است. (گزدی) (فصل پنجم - گفتار سوم) (آسان)

۱۴- گزینه «۱» - فعالیت میکروپها در دماهای بالا کاهش می‌یابد و هیپوتالاموس در پاسخ به بعضی ترشحات میکروپها، دمای بدن را بالا می‌برد. نوتروفیل بیگانه‌خواری می‌کند و مونوسیت به درشت‌خوار تبدیل می‌شود. اینترفرون نوع ۱ بر یاخته‌های سالم نیز اثر می‌گذارد. پروتئین مکمل در حالت عادی غیر فعال هستند. (گزدی) (فصل پنجم - گفتار دوم) (متوسط)

۱۵- گزینه «۴» - زمانی که کلسیم در خوناب زیاد است، کلسی تونین از برداشت کلسیم از استخوانها جلوگیری می‌کند. (گزدی) (فصل چهارم - گفتار دوم) (آسان)

۱۶- گزینه «۴» - بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: درست، جسم یاخته‌ای یاخته‌های عصبی رابط و حرکتی در ماده خاکستری نخاع قرار دارد. مطابق کتاب درسی بعضی از این یاخته‌ها (یاخته‌های عصبی رابط)، با یاخته‌های عصبی حسی، همایه (سیناپس) برقرار می‌کنند.

گزینه «۲»: درست، یاخته‌های عصبی بخش حرکتی اعصاب نخاعی در ریشه شکمی، با یاخته‌های ماهیچه‌ای (چند هسته‌ای) ارتباط ویژه‌ای برقرار می‌کنند.

گزینه «۳»: درست، در طی انعکاس عقب کشیدن دست، پتانسیل غشای تمام یاخته‌های عصبی تغییر می‌کند.

گزینه «۴»: نادرست، یاخته‌های عصبی منتقل کننده پیام گیرنده درد، بخشی از اعصاب حسی دستگاه عصبی محیطی هستند. به عبارت دیگر به بخش حسی (نه حرکتی) دستگاه عصبی محیطی اختصاص دارد. (کنکور ۱۴۰۱ باتنیر) (فصل اول - گفتار دوم) (دشوار)

۱۷- گزینه «۲» - گیرنده‌های حسی گوش درونی شامل گیرنده‌های شنوایی (موجود در بخش حلزونی) و گیرنده‌های تعادلی (موجود در بخش مجاری نیم دایره) می‌باشند. بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: نامناسب، هر گیرنده حسی موجود در گوش درونی، نمی‌تواند در پی لرزش درجه بیضی تحریک شود، مثلاً گیرنده‌های مکانیکی موجود در مجاری نیم دایره نمی‌توانند در پی لرزش درجه بیضی تحریک شوند و بالعکس.

گزینه «۲»: مناسب، در انسان سالم، هر گیرنده حسی موجود در گوش درونی (تعادلی و شنوایی) در ارسال پیام عصبی به سمت یکی از بخش‌های اصلی مغز یعنی نیمکره‌های مخ (جایگاه پردازش نهایی)، ساقه مغزی (مغز میانی) و مخچه (حفظ تعادل) نقش دارد.

گزینه «۳»: نامناسب، گیرنده‌های حس وضعیت در ماهیچه‌های اسکلتی، زردپی‌ها و کپسول پوشاننده مفصل‌ها قرار دارند و در گوش درونی قرار ندارند.

گزینه «۴»: نامناسب، مجاری شنوایی، قسمتی از بخش بیرونی گوش می‌باشد و در انتقال امواج صوتی به بخش میانی گوش نقش دارد و فاقد مایع می‌باشد. (کنکور ۱۴۰۱ باتنیر) (فصل دوم - گفتار دوم) (متوسط)

۱۸- گزینه «۳» - هورمون اکسین برای تولید میوه‌های بدون دانه به کار می‌رود. برگ در پاسخ به افزایش نسبت اتیلن به اکسین، آنزیم‌های تجزیه‌کننده دیواره را تولید می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: نامناسب، برگ در پاسخ به افزایش نسبت اتیلن به اکسین، آنزیم‌های تجزیه‌کننده دیواره را تولید می‌کند.

گزینه «۲»: نامناسب، اکسین لزوماً مانع تبدیل مریستم رویشی به زایشی نمی‌شود و این جمله می‌تواند مربوط به نقش نوعی هورمون بازدارنده باشد.

گزینه «۳»: مناسب، اکسین می‌تواند باعث تحریک تولید اتیلن (نوعی هورمون بازدارنده رشد) در جوانه‌های جانبی ساقه شود.

گزینه «۴»: نامناسب، هورمون محرک سیتوکینین (نه اکسین) در مقادیر زیاد و در حضور مقادیر اندکی از هورمون اکسین می‌تواند باعث ساقه‌زایی شود.

(کنکور ۱۴۰۱ با تغییر) (فصل نهم - گفتار اول) (متوسط)

۱۹- گزینه «۳» - بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: درست، بعضی جانوران مانند زنبورها با استفاده از فرومون یا یکدیگر ارتباط برقرار می‌کنند.

گزینه «۲»: درست، زنبور اسکلت خارجی دارد که مانع افزایش اندازه آن می‌شود.

گزینه «۳»: نادرست، زنبور کارگر، ماده دیپلویید می‌باشد و از لقاح اسپرم با تخمک ایجاد می‌شود نه از دو برابر شدن کروموزوم‌های موجود در تخمک.

گزینه «۴»: درست، گیاه آکاسیا با زنبور گرده افشانی می‌کند.

(کنکور ۱۴۰۱ با تغییر) (فصل نهم - گفتار دوم) (دشوار)

۲۰- گزینه «۱» - لازم است به اشاره روی سوال به مدت طولانی بودن انقباض عضله اسکلتی سه سر بازو توجه شود.

الف: نادرست، سرهای دو انتهای میوزینی که مابین رشته‌های اکتین قرار گرفته است در جهات مخالف هم (به سمت مرکز) حرکت می‌کنند.

ب: نادرست، در انقباض طولانی عضله سه سر بازو، از اسیدهای چرب استفاده می‌شود.

پ: درست، با مصرف ATP (نوعی ترکیب فسفات‌دار)، تغییری در ساختار مولکول میوزین ایجاد می‌شود.

ت: نادرست، ورود (نه خروج) یون‌های کلسیم به شبکه آندوپلاسمی از ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم (انتشار فعال) با مصرف انرژی صورت می‌گیرد.

(کنکور ۱۴۰۱) (فصل سوم - گفتار دوم) (دشوار)

۲۱- گزینه «۴» - در مرحله آنافاز میتوز و متافاز میتوز، رشته‌های دوک به ترتیب به کروموزوم‌های تک کروماتیدی و دو کروماتیدی متصل‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هر یک از رشته‌های دوک از یک رشته پروتئینی ساخته شده است. پس دوک تقسیم خود شامل گروهی از رشته‌های پروتئینی می‌باشد.

گزینه «۲»: با دور شدن جفت سانتروبول‌ها از هم، دوک تقسیم تشکیل می‌شود.

گزینه «۳»: کروموزوم‌ها در مرحله S مضاعف می‌شوند، ولی دوک در مرحله پروفاز تشکیل می‌شود. (کتاب همراه با تغییر) (فصل ششم - گفتار اول) (متوسط)

۲۲- گزینه «۳» - پستانداران نوزادان خود را با غدد شیری تغذیه می‌کنند، اما بقیه موارد حتمی نیستند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: کانگورو به این صورت نیست.

گزینه «۲»: مربوط به تخم گذاران می‌باشد.

گزینه «۴»: نوزاد باید از غدد شیری مادر تغذیه کند.

(کتاب همراه با تغییر) (فصل هفتم - گفتار چهارم) (متوسط)

۲۳- گزینه «۲» - در روش خواباندن ساقه یا شاخه با خاک پوشانده می‌شود. زمین ساقه در تثبیت خاک نقش دارد، ریشه درخت آلبالو و زمین ساقه دارای جوانه‌هایی می‌باشند که از هر جوانه یک گیاه رشد می‌کند. در ساقه رونده در محل گره گیاه جدید ایجاد می‌شود. (کتاب همراه با تغییر) (فصل هشتم - گفتار اول) (متوسط)

۲۴- گزینه «۳» - کیسه گرده و تخمک و به ترتیب محل تولید گامت نر و گامت ماده می‌باشد.

(کتاب همراه) (فصل هشتم - گفتار دوم) (آسان)

۲۵- گزینه «۳» - در محیط کشت، کاهش نسبت اکسین به سیتوکینین موجب تولید ساقه و عدم تشکیل ریشه می‌شود، همچنین در گیاه کاهش این نسبت، موجب افزایش رشد جوانه‌های

جانبی و تشکیل شاخه‌های جدید نیز می‌شود. (کتاب همراه) (فصل نهم - گفتار اول) (متوسط)