

زیست‌شناسی پایه ، از **یاخته تا گیاه** - ۳ سوال - دبیر اشکان زرندي

۱۳۲- دربارهٔ روش‌هایی که گیاهان برای سازش با محیط استفاده می‌کنند، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟



- (۱) در گیاه خرزهره، قطعاً هر نوع پلی‌ساکارید ذخیره‌ای درون اندامکی غشادار باعث حفظ مقدار آب درون یاخته‌ها می‌شود.
- (۲) در گیاهان جنگل حرا، یاخته‌های پارانشیمی ریشه، ساقه و برگ، برای مقابله با کمبود اکسیژن، درون خود هوا ذخیره می‌کنند.
- (۳) سطح روزن‌های فرورفتهٔ برگ در گیاهان نهان دانهٔ مناطق خشک مثل خرزهره، به واسطهٔ پوستک ضخیمی پوشیده می‌شود.
- (۴) در برخی گیاهان موجود در آب‌ها، بخش‌های رویشی گیاه می‌توانند اکسیژن مورد نیاز تنفس یاخته‌ای را از هوا دریافت کنند.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت

۱۳۹- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در ساختار گیاهان نهان دانهٔ علفی می‌توان مشاهده کرد.»

- (۱) ریشهٔ - تک‌لپه - آوندهای چوبی را در سطحی نزدیک تر به روپوست نسبت به آوندهای آبکش
- (۲) ساقهٔ - دولپه - معمولاً لایه‌ای از یاخته‌ها، با دیوارهٔ یاخته‌ای ضخیم را در زیر یاخته‌های سازندهٔ پوستک
- (۳) ریشهٔ - دولپه - قطورترین آوند های چوبی را در فاصلهٔ نزدیکتری به یاخته‌های پارانشیم پوست
- (۴) ساقهٔ - تک‌لپه - دسته‌های آوند چوب و آبکش را به صورت قرار گرفته بر روی دواير متحدالمرکز

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت

۱۴۴- کدام گزینه جملهٔ زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در برش عرضی تنهٔ گیاه سیب، نوعی کامبیوم که قرار می‌گیرد»

- (۱) بین آوندهای آبکش و چوب نخستین ریشه - به سمت خارج، یاخته‌های زنده‌ای می‌سازد که هستهٔ خود را از دست می‌دهند.
- (۲) در بین یاخته‌های سازندهٔ پوست ساقه - منشأ یاخته‌های زنده و مردهٔ موجود در پوست درخت هستند.
- (۳) بین آوندهای آبکش و چوب نخستین ریشه - در افزایش طول ریشهٔ گیاه، فاقد نقش است.
- (۴) در ساختار پوست ساقه - به سمت درون، یاخته‌هایی می‌سازد که هیچ یک قدرت تقسیم ندارند.

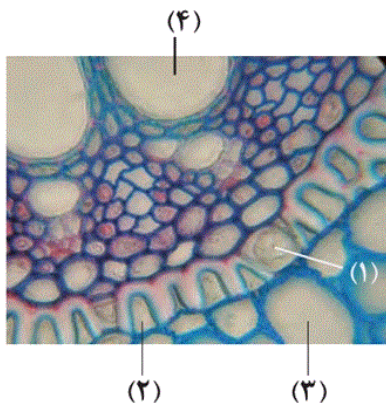
دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت

زیست‌شناسی پایه ، **جذب و انتقال مواد در گیاهان** - ۵ سوال - دبیر اشکان زرندي

۱۳۳- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«یاخته‌ای از شکل مقابل که با شماره مشخص شده است



- (۱) ۳ - برخلاف یاختهٔ شمارهٔ ۱، می‌تواند آب و مواد محلول را از طریق دیوارهٔ یاخته‌ای از خود عبور دهد.
- (۲) ۴ - برخلاف یاختهٔ شمارهٔ ۲، نمی‌تواند دارای پروتئین تسهیل‌کننده عبور آب در غشای خود باشد.
- (۳) ۱ - همانند یاختهٔ شمارهٔ ۴، نمی‌تواند از ورود مواد ناخواسته یا مضر مسیر آپوپلاستی به درون گیاه جلوگیری کند.

(۴) ۲ - همانند یاخته شمارهٔ ۳، می‌تواند در صعود شیرهٔ خام در آوندهای چوبی به طور مستقیم نقش داشته باشد.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت

۱۳۴- با توجه به توضیحات داده شده درباره روش‌های مختلف به‌دست آوردن مواد معدنی توسط گیاهان در کتاب درسی، کدام گزینه درست است؟

- (الف) جاندارانی که با ریشه ۹۰ درصد گیاهان دانه‌دار همزیستی دارند، رشته‌های ظریفی را به درون ریشه آن‌ها می‌فرستند.
(ب) نوعی تک‌یاخته‌ای که در محل گرهک‌های سویا و یونجه، نیتروژن جو را به نیتروژن قابل استفاده گیاه تبدیل می‌کند.
(ج) گیاهی بدون داشتن تار کشنده و با ایجاد اندام‌های مکنده در اندام‌های هوایی گیاهی دیگر، از شیر پرورده آن استفاده می‌کند.
(د) نوعی تک‌یاخته‌ای که خودش قادر به فتوسنتز است، درون ساقه و دم‌برگ گیاه گونا از محصولات فتوسنتزی گیاه استفاده می‌کند.
- (۱) جانداران (الف) همانند (ب)، با ایجاد غلافی نازک و نفوذ بخش عمده خود به ریشه گیاه، در تبادل مواد شرکت می‌کنند.
(۲) تک‌یاخته‌ای‌های (ب) برخلاف (د)، با مرگ یا برداشت بخش‌های هوایی گیاه میزبان خود، گیاهک غنی از نیتروژن ایجاد می‌کنند.
(۳) گیاه (ج) همانند گیاهانی که بعضی برگ‌های آن‌ها برای شکار حشرات تغییر کرده است، همواره در مناطق فقیر از نیتروژن زندگی می‌کند.
(۴) تک‌یاخته‌ای (د) همانند جاندار (ب)، تنها در جذب نوعی یون منفی به گیاه که به برخی ترکیبات معدنی خاک به‌طور محکم متصل می‌شوند، مؤثر است.

دبیر: اشکان زرندی

آزمون ۲ اردیبهشت

۱۳۵- در کدام گزینه، تنها در یکی از عبارتها از قید مناسب استفاده نشده است؟

- (الف) بیشتر گیاهان می‌توانند به وسیله فتوسنتز، همه مواد مورد نیاز خود را تولید کنند.
(ب) در پاییز، با کاهش طول روز و کم شدن نور، ساختار سبزیسه‌ها در بعضی گیاهان تغییر می‌کند.
(ج) در شیرابه بعضی گیاهان، مقدار فراوانی آلکالوئید وجود دارد.
(د) بعضی گیاهان می‌توانند غلظت‌های زیادی از نوعی ماده سمی را در خود به‌صورت ایمن جمع کنند.
(ه) بیشتر گیاهان دانه‌دار با قارچ‌ها رابطه همزیستی دارند.
(و) برخی گیاهان با انواعی از باکتری‌ها همزیستی دارند.
(ح) بیشتر گیاهان دارای سه اندام رویشی ریشه، ساقه و برگ هستند.
(ط) به خروج آب به‌صورت قطراتی از انتها یا لبه برگ‌های بعضی گیاهان علفی تعریق گفته می‌شود.

دبیر: اشکان زرندی

آزمون ۲ اردیبهشت

۱۳۶- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«به طور معمول، از شرایط مساعد برای وقوع در گیاهان است.»

- (الف) کاهش نور محیط برخلاف افزایش رطوبت هوا - شب‌نم
(ب) کاهش شدت تعرق از سطح گیاه همانند افزایش فشار ریشه‌ای - تعریق
(ج) تداوم پمپ یون‌های معدنی به درون آوندهای چوبی همانند باز شدن روزنه‌های آبی - تعریق
(د) افزایش انباشت ساکارز در یاخته‌های کلروپلاست‌دار روپوستی برخلاف خروج یون‌های پتاسیم از این یاخته‌ها - تعرق
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

دبیر: اشکان زرندی

آزمون ۲ اردیبهشت

۱۳۱- کدام یک از گزینه‌ها برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«وجه اشتراک و تفاوت و به ترتیب در و می‌باشد.»

- (۱) گیاه جالیزی - گیاه سس - تشکیل اندام‌های مکنده - عدم توانایی در تشکیل کلاهک
(۲) ریزوبیوم - سیانوباکتری‌ها - کمک به تثبیت نیتروژن خاک - توانایی تولید مواد آلی از معدنی
(۳) جزء قارچی در قارچ ریشه‌ای - گیاهان حشره‌خوار - تأمین بخشی از مواد مورد نیاز از سایر جانداران - تشکیل رابطه همزیستی به‌منظور دریافت مواد آلی
(۴) باکتری‌های نیترات‌ساز - آمونیاک‌ساز - دارا بودن توانایی همزیستی با گیاهان - توانایی در تشکیل یون‌هایی با بار منفی

دبیر: اشکان زرندی

آزمون ۲ اردیبهشت

۱۵۲- کدام گزینه در ارتباط با نهج در یک گل گیاه آلبالو درست است؟

- (۱) جزئی از حلقه‌های گل بوده و همانند داخلی‌ترین و خارجی‌ترین حلقه توانایی فتوسنتز دارد.
- (۲) لوله‌گرده حاصل از تقسیم یاخته‌رویشی در مادگی به سمت آن حرکت می‌کند.
- (۳) قطعاً همه حلقه‌های سازنده گل به این بخش به طور مستقیم اتصال دارند.
- (۴) وسیع بوده و ممکن است به شکل صاف، برآمده یا گود باشد.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت

۱۵۳- چند مورد از عبارات زیر در رابطه با هر یاخته‌هاپلوئید موجود در بساک یک گیاه دوجنسی دیپلوئید صحیح است؟

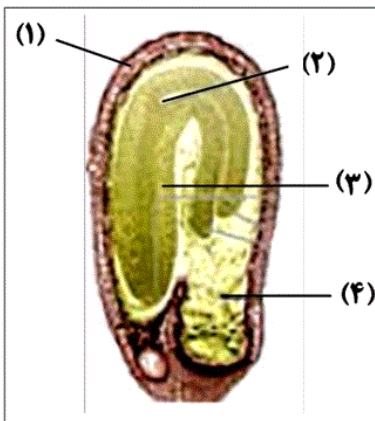
- (الف) دارای اندازه‌های منحصر به فرد و متفاوت با سایر یاخته‌ها است.
- (ب) توانایی انجام لقاح با یاخته‌های موجود در تخمک این گیاه را ندارد.
- (ج) با انجام تقسیم رشتمان (میتوز) یاخته‌های هاپلوئید دیگری را می‌سازد.
- (د) محتوای ژنتیکی آن با سایر یاخته‌های هاپلوئید موجود در بساک، یکسان می‌باشد.

(۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت

۱۵۷- شکل زیر، دانه تشکیل شده در نوعی گیاه زراعی را نشان می‌دهد، کدام گزینه، ویژگی بخش‌های مختلف آن را به درستی ذکر کرده است؟



- (۱) تقسیم هسته‌های یاخته‌های موجود در بخش (۲)، بلافاصله پس از تشکیل رویان متوقف می‌شود.
- (۲) بخش (۱)، توسط بخشی از گل تشکیل می‌شود که به صورت دو لایه، بافت تشکیل دهنده تخمدان را احاطه می‌کند.
- (۳) یاخته‌های بخش (۴)، از تقسیم یاخته‌ای ایجاد می‌شوند که حاصل از لقاح یاخته‌ای تک هسته‌ای با زامه می‌باشد.
- (۴) اولین بخش تشکیل شده در رویان، بخش (۳) است و به دنبال رشد خود سبب خروج برگ رویانی از خاک می‌شود.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت

۱۵۸- گیاهانی که قادر هستند در اولین سال عمر خود، دوره‌زایشی داشته باشند، قطعاً.....

- (۱) در همان سال دوره‌رویشی نیز دارند.
- (۲) بعد از یک دوره‌رویشی می‌میرند.
- (۳) نوعی از گیاهان علفی می‌باشند.
- (۴) عمر آنها حداکثر دو سال است.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت

۱۶۰- همه یاخته‌های حاصل از میوز در حلقه‌های سوم و چهارم یک گل کامل، کدام ویژگی مشترک را دارند؟

- (۱) با یاخته‌هایی احاطه می‌شوند که قادر به تشکیل ساختارهای چهارلادی می‌باشند.
- (۲) در یک گیاه ۶n، به طور معمول یکی از دگره‌های مربوط به هر ژن را دارا می‌باشند.
- (۳) قطعاً تقسیمی انجام می‌دهند که طی آن تعداد کروموزوم‌های یاخته دو برابر می‌شوند.
- (۴) فاقد توانایی لقاح و تشکیل یاخته‌ای با عدد کروموزومی برابر با یاخته‌ی مادر خود هستند.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت



۱۵۴- تصویر مقابل گل نوعی گیاه را نشان می‌دهد که

- (۱) ریشه‌های آن همواره در جهت گرانش زمین رشد می‌کنند.
- (۲) میوه آن برخلاف میوه درخت سیب، حاصل رشد نهنج می باشد.
- (۳) یاخته بزرگ‌تر درون دانه گرده رسیده‌اش با انجام تقسیم لوله گرده را می‌سازد.
- (۴) در مادگی تک‌برچه‌ای، هر یاخته پوشش تخمک همانند هر یاخته بافت خورش، دو مجموعه فام تن دارد.

آزمون ۲ اردیبهشت دبیر : اشکان زرندي

۱۴۷- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«به‌طور طبیعی، گیاه کوتاه است و تشکیل و نمو گل در آن در فصل رخ»

- (۱) داوودی، شب - تابستان - نمی‌دهد.
- (۲) شبدر، روز - پاییز - می‌دهد.
- (۳) داوودی، روز - پاییز - نمی‌دهد.
- (۴) شبدر، شب - تابستان - می‌دهد.

آزمون ۲ اردیبهشت دبیر : اشکان زرندي

زیست‌شناسی پایه ، ترکیبی - ۱۵ سوال - دبیر اشکان زرندي

۱۴۸- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در یک گیاه آلبالو نوعی هورمون گیاهی که»

- (۱) از سوخت‌های فسیلی نیز رها می‌شود، می‌تواند سبب ایجاد لایه محافظت‌کننده در دمبرگ آن شود.
- (۲) زیاد بودن آن نسبت به سیتوکینین می‌تواند منجر به تمایز کال به ریشه شود، می‌تواند نقشی مشابه قارچ ریشه‌ای داشته باشد.
- (۳) در چیرگی رأسی دارای نقش است و از جوانه انتهایی به سمت جوانه جانبی نمی‌رود، در غلظتی معین باعث رشد ریشه می‌شود.
- (۴) باعث رشد دانه‌رست‌های برنج می‌شود، بر رشد ابعاد یاخته‌های ساقه برخلاف میزان باربرداری آبکشی در گیاه مؤثر است.

آزمون ۲ اردیبهشت دبیر : اشکان زرندي

۱۴۹- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«هر هورمون گیاهی محرک رشد که به‌طور حتم می‌تواند»

- (الف) باعث افزایش فعالیت دنا‌بسپاراز می‌شود - برای درشت کردن میوه‌ها به کار رود.
- (ب) رشد طولی یاخته‌ها را تحریک می‌کند - در افزایش طول ساقه نقش داشته باشد.
- (ج) در جوانه جانبی دارای گیرنده است - برای تکثیر گیاهان مورد استفاده قرار گیرد.
- (د) در تولید میوه بدون دانه نقش دارد - بر فعالیت مولکول‌های پروتئینی تأثیر گذارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

آزمون ۲ اردیبهشت دبیر : اشکان زرندي

۱۵۰- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می‌کند؟

«نوعی هورمون گیاهی با تجمع در سمتی از ساقه گیاه که سایه است، سبب افزایش رشد طولی آن بخش می‌شود. در صورت تولید این هورمون در جوانه‌های راسی، مقدار نوعی هورمون گیاهی که می‌شود، در جوانه‌های جانبی می‌یابد.»

- ۱) توقف - سبب مهار تقسیم یاخته‌های جوانه جانبی - کاهش
- ۲) تداوم - در بافت‌های آسیب‌دیده گیاهی تولید و ترشح - کاهش
- ۳) تداوم - باعث تولید آنزیم‌های تجزیه‌کننده دیواره یاخته‌ای - افزایش
- ۴) توقف - سبب تحریک فعالیت آنزیم‌های دخیل در ایجاد ساختارهای Y مانند در هسته - افزایش

آزمون ۲ اردیبهشت دبیر : اشکان زرندي

۱۵۱- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«گیاهان فسفر مورد نیاز خود را به شکل یون‌های فسفات از خاک به دست می‌آورند ولی با وجود فراوانی فسفات در خاک، اغلب برای گیاهان غیرقابل دسترس است ولی برخی گیاهان با افزایش تولید هورمون می‌توانند شبکه گسترده‌تری از ریشه‌ها برای جذب فسفات بیشتر ایجاد کنند و این هورمون در نقش اصلی را دارد.»

- ۱) اکسین - رویش بذر غلات در پی تجزیه نشاسته
- ۲) سیتوکینین - تازه ماندن برگ و گل‌های گیاه
- ۳) سیتوکینین - تقسیم یاخته‌های جوانه‌های جانبی
- ۴) اکسین - رشد جهت‌دار اندام‌های گیاهی به نور یکجانبه

آزمون ۲ اردیبهشت دبیر : اشکان زرندي

۱۵۵- در رابطه با گیاهان گل دار، کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) در هر گیاهی که دارای برگ‌های پهن و ریشه مستقیم است، هر مریستم موجود در اندام درون خاک، در نزدیکی نوک ریشه قرار دارد.
- ۲) هر گیاهی که توانایی تولید دانه‌ای با رشد روزمینی دارد، در ساختار برگ خود دارای یاخته‌های میانبرگ اسفنجی می‌باشد.
- ۳) گیاهی با گلبرگ‌های غیرمتصل و قابلیت تولیدمثل غیرجنسی با کمک ریشه، می‌تواند دارای آوندهای چوبی متصل به هم در ریشه باشد.
- ۴) گیاهی که از نظر تولید نوعی اندام زایشی وابسته به طول روز نیست، می‌تواند تأمین‌کننده مواد آلی برای گروهی از گیاهان انگلی باشد.

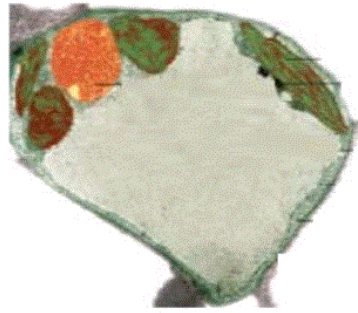
آزمون ۲ اردیبهشت دبیر : اشکان زرندي

۱۵۶- کدام یک از عبارات زیر در ارتباط با بخشی از گل که میوه هلو از رشد آن حاصل می‌شود، به درستی بیان شده است؟

- ۱) همانند شهد گیاه، در جذب بهتر جانوران گرده‌افشان نقش مهمی دارد.
- ۲) برخلاف آندوسپرم، می‌تواند ژنوتیپی متفاوت با پوسته دانه گیاه داشته باشد.
- ۳) همانند کاسبرگ آلبالو، دارای آنزیم تولیدکننده مولکول NADPH است.
- ۴) برخلاف کیسه گرده، حاوی یاخته‌هایی با توانایی تقسیم کاستمان است.

آزمون ۲ اردیبهشت دبیر : اشکان زرندي

۱۳۷- با توجه به بزرگترین اندامکی که در شکل زیر مشاهده می‌شود، کدام گزینه صحیح است؟



- ۱) در گیاهان علفی برخلاف گیاهان چوبی، در استوار ماندن بعضی از اندام‌های گیاهی نقش دارد.
- ۲) جابه جایی آب در این گیاه نمی‌تواند از طریق پروتئین‌های سراسری به کار رفته در غشا این اندامک صورت گیرد.
- ۳) وجود گروهی از رنگیزه‌ها مانند کلروفیل و کاروتنوئیدهای درون این اندامک، به آن خاصیت پاداکسنده بودن داده است.
- ۴) نوعی پروتئین در آن که توسط ریبوزوم‌های متصل به شبکه آندوپلاسمی زیر یاخته تولید شده است، می‌تواند منجر به بیماری سلیاک شود.

آزمون ۲ اردیبهشت دبیر : اشکان زرندي

۱۳۸- چند مورد از موارد زیر ویژگی مشترک همهٔ یاخته‌های موجود در بافت آوند آبکش گیاه سرخس را به طرز صحیحی بیان می‌کنند؟

- | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|
| الف) عدم وجود هسته در همهٔ یاخته‌های بافت آوندی جابه‌جاکنندهٔ شیرهٔ پرورده به سراسر پیکر گیاه | | | | |
| ب) وجود رشته‌های پلی‌ساکاریدی سلولز با عدم آرایش منظم در ساختار دیوارهٔ یاخته‌ای | | | | |
| ج) عدم توانایی در تولید ترکیبات شش کربنه ناپایدار با استفاده از آنزیم رویسکو | | | | |
| د) امکان مشاهده تبادل ماده با یاخته‌های آوند چوبی در زمان حیات | | | | |
| | ۳ (۱) | ۴ (۲) | ۱ (۳) | ۲ (۴) |

آزمون ۲ اردیبهشت دبیر : اشکان زرندي

۱۴۰- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

- «در سامانهٔ بافت پوششی گیاه خرزهره هر یاخته‌ای که، به عنوان در نظر گرفته می‌شود.»
- ۱) در تولید مادهٔ آلی از مادهٔ معدنی نقش دارد - یکی از عوامل کنترل‌کنندهٔ میزان آب موجود در پیکر گیاه
 - ۲) از تمایز یاخته‌های روپوستی در اندام‌های هوایی گیاه ایجاد شده است - تبدیل‌کنندهٔ نوعی مادهٔ آلی به معدنی
 - ۳) در تولید و ترشح ترکیباتی مشابه جنس چوب‌پنبه نقش دارد - ایجادکنندهٔ بافت غیریکنواخت پوستک
 - ۴) از تمایز یاخته‌های روپوستی در اندام‌های زیرزمینی گیاه ایجاد شده است - یاختهٔ افزایندهٔ سطح جذب گیاه

آزمون ۲ اردیبهشت دبیر : اشکان زرندي

۱۴۱- در یاخته‌های سامانه بافت آوندی ساقه یک گیاه آلبالو، یاخته‌هایی که به‌طور حتم دارند.

- ۱) رسوب لیگنین در دیوارهٔ آن‌ها مشاهده می‌شود - در جابه‌جایی شیرهٔ خام در پیکر گیاه نقش اصلی را دارند.
- ۲) فقط دارای دیوارهٔ نخستین سلولزی هستند - در تشکیل لوله‌ای پیوسته جهت ترابری شیرهٔ پرورده نقش دارند.
- ۳) در ساختار آوندی خود دارای دیوارهٔ عرضی هستند - در ساختار یک ساقهٔ جوان توسط گروهی از یاخته‌های بافت اسکلرانشیمی احاطه شده‌اند.
- ۴) در ترابری محصولات فتوسنتزی نقش دارند - در سیتوپلاسم خود، شبکهٔ آندوپلاسمی چسبیده به نوعی ساختار دوغشایی دارند.

آزمون ۲ اردیبهشت دبیر : اشکان زرندي

- «در بررسی پاسخ گیاهان به می‌توان گفت که به‌طور حتم امکان پذیر نمی‌باشد.»
- (الف) نور - گلدهی گیاهانی مانند شبدر در فصل زمستان
- (ب) گرانش - رشد جهت‌دار ریشه گیاه در خلاف جهت گرانش
- (ج) تماس - تحریک یاخته‌های تمایز یافته روپوستی و راه‌اندازی پیام
- (د) دما - افزایش میزان اتیلن در قاعده دمبرگ بعضی گیاهان در پی کاهش دما
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

آزمون ۲ اردیبهشت دبیر : اشکان زرندي

۱۴۳- کدام عبارت‌ها به ترتیب از راست به چپ درباره «نوعی سامانه بافتی که بعضی یاخته‌های آن بدون داشتن دیواره پسین در استحکام

اندام‌های گیاه نقش دارند.» و «اندامکی که با وجود داشتن کاروتنوئید باعث سبز دیده شدن گیاهان می‌شود.» صحیح هستند؟

- (۱) محافظت‌کننده گیاه در برابر عوامل بیماری‌زا و تخریب‌گر - داشتن ترکیبات پیشگیری‌کننده از سرطان
- (۲) انتقال مواد از طریق مسیر سیمپلاستی بین تمام یاخته‌های این سامانه - عدم وجود آن در گیاهان حشره‌خوار تالاب‌های شمال کشور
- (۳) امکان مشاهده یاخته‌های آن در سامانه ترابری‌کننده مواد در گیاه - تغییر ساختار آن در بعضی گیاهان با کاهش طول روز
- (۴) مشاهده یاخته‌هایی که توانایی انجام تقسیم را هنگام زخمی شدن گیاه دارند - ذخیره پروتئین مؤثر در بروز بیماری سلیاک

آزمون ۲ اردیبهشت دبیر : اشکان زرندي

۱۵۹- نوعی گیاه دیپلوئید که در برش عرضی ساقه آن مرز مشخصی بین پوست و دسته‌های آوندی وجود دارد و دارای قابلیت

خودلقاحی است، را در نظر بگیرید. درباره گل‌های کامل این گیاه، چند مورد صحیح است؟

- (الف) در حلقه سوم، هر یاخته دیپلوئید زاینده در کیسه‌گرده، با تقسیمات میتوزی متوالی خود چهار یاخته متصل به هم ایجاد می‌کند.
- (ب) در حلقه چهارم، هر یاخته حاصل از تقسیم میوز، با تقسیمات خود، کیسه‌روبانی محتوی ۷ یاخته با ۸ هسته را پدید می‌آورد.
- (ج) در حلقه سوم، هر یاخته‌ای از دانه‌گرده که اندازه بزرگ‌تری دارد، بدون انجام هر نوع تقسیم، لوله‌گرده را ایجاد می‌کند.
- (د) در حلقه چهارم، درون بخشی که امکان تقسیم میتوز یاخته‌ها پلوئید وجود دارد، امکان مشاهده سه هسته هاپلوئید وجود دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

آزمون ۲ اردیبهشت دبیر : اشکان زرندي

۱۴۵- هر لایه دیواره گیاهی که دارای می‌باشد، قطعاً

- (۱) نوعی ماده چسبناک - فاقد تماس مستقیم با ضخیم‌ترین دیواره موجود در یاخته‌های گیاهی است.
- (۲) نقش بیش‌تری در استحکام اندام‌های گیاهی - با ضخامت یکسانی در دیواره یاخته‌های مختلف رسوب می‌کند.
- (۳) رشته‌های سلولزی موازی در هر لایه خود - با جلوگیری از کشش و گسترش و توقف رشد پروتوپلاست، باعث مرگ آن می‌شود.
- (۴) بیش‌ترین فاصله با پروتوپلاست یاخته‌های زنده - در پی فعالیت وزیکول‌های دستگاه گلژی در بخشی از یاخته ایجاد می‌شود.

آزمون ۲ اردیبهشت دبیر : اشکان زرندي

۱۴۶- بخشی که به دنبال تقسیم میتوز و تغییرات گرده نارس در گیاه آبالو ایجاد می‌شود، لزوماً چند مورد از ویژگی‌های زیر را دارد؟

(الف) دیواره داخلی آن تزئیناتی خاص دارد.

(ب) دیواره خارجی آن دارای منفذ است.

(ج) به دنبال انتقال آن به کلاله، لوله‌گرده را ایجاد خواهد کرد.

(د) هر یاخته آن می‌تواند از آنزیم هلیکاز درون هسته‌ای استفاده کند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

آزمون ۲ اردیبهشت دبیر : اشکان زرندي

۱۱۲- در مهندسی ژنتیک برای تولید پلاستیک قابل تجزیه، از جاندار برای ژن مورد نظر استفاده می‌شود که

- (۱) پذیرش - برای شروع دست‌ورزی‌های ژنتیکی جهت تولید جاندار تراژن مورد استفاده قرار گرفت.
- (۲) جدا کردن - در صورت دریافت ژن دست‌ورزی نشده اینترفرون، نمی‌تواند اینترفرون با عملکرد طبیعی را تشکیل دهد.
- (۳) پذیرش - شروع سومین دوره زیست‌فناوری همراه با تغییر و اصلاح ژنوم این نوع جاندار بود.
- (۴) جدا کردن - در صورت انتقال ژن، تمام احتیاجات مورد نیاز جهت تولید پروتئین انسانی را در اختیار دارد.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت

۱۲۳- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت مقابل نامناسب است؟ «یکی از اهداف است.»

- (۱) جداسازی یک یا چند ژن و تکثیر آن‌ها، استفاده از آن‌ها برای دست‌ورزی و تولید یک ماده بخصوص
- (۲) وارد کردن بعضی ژن‌ها از باکتری به گیاه، پیشگیری از مصرف بی‌رویه پلاستیک‌های غیر قابل تجزیه
- (۳) شناخت کامل ساختار و عملکرد پروتئین‌ها در طی مهندسی پروتئین، بهبود عملکرد نوعی پروتئین
- (۴) زیست‌فناوری در زمینه پزشکی، ساخت داروهای مطمئن و مؤثر برای ایجاد پاسخ ایمنی در بدن فرد مصرف‌کننده

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت

۱۱۷- هر آنزیمی که توانایی دارد، امکان ندارد که

- (۱) شکستن پیوند فسفودی‌استر - نوعی نوکلئیک‌اسید مورد آزمایش واتسون و کریک را به عنوان پیش‌ماده شناسایی کند.
- (۲) تشکیل پیوند اشتراکی - توانایی شکستن پیوندی که منشأ ساختار دوم پروتئین‌ها است، را داشته باشد.
- (۳) برش دادن توالی‌های نوکلئوتیدی خاص در دو رشته دنا را - ژن سازنده آن توسط رنابسپاراز ۲ رونویسی شود.
- (۴) شکستن پیوند هیدروژنی - در برخی از مراحل مهندسی ژنتیک مورد استفاده قرار گیرد.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت

۱۱۸- کدام یک از عبارات زیر در ارتباط با آنزیم EcoR۱ صحیح است؟

- (۱) هر پیوند هیدروژنی که طی مراحل همسانه‌سازی دنا شکسته می‌شود، به دنبال فعالیت این آنزیم شکسته شده است.
- (۲) همانند هر آنزیم تشکیل‌دهنده پیوند فسفودی‌استر بین دئوکسی‌ریبونوکلئوتیدها، در باکتری می‌تواند در تماس با نوکلئوتید(های) سازنده پلازمید قرار گیرد.
- (۳) در هر انتهای چسبنده حاصل از فعالیت این آنزیم تعداد باز آلی سیتوزین با باز آلی گوانین در یک رشته برابر است.
- (۴) هر مولکول دنا دارای جایگاه تشخیص این آنزیم، پس از فعالیت این آنزیم به قطعات کوتاه‌تری تبدیل می‌شود.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت

۱۱۹- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«فقط بعضی از جاندارانی که برای اولین بار تحت دست‌ورزی ژنتیکی قرار گرفتند، قدرت را دارند.»

- (الف) ساخت مولکول‌های ناقل الکترون در غیاب اکسیژن
- (ب) ساخت طبیعی مولکول تجزیه‌کننده نشاسته مقاوم به گرما
- (ج) ساخت انواعی از محصولات حاصل از رونویسی، توسط تنها یک نوع آنزیم
- (د) داشتن کروموزوم سیتوپلاسمی، که به سطح داخلی غشای یاخته متصل نیست

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت

۱۲۰- کدام گزینه در ارتباط با هر مرحله‌ای از مهندسی ژنتیک جهت همسانه‌سازی دنا که بخشی از سامانه دفاعی باکتری در آن نقش

دارد، صحیح است؟

- ۱) شکسته شدن پیوند بین گروه هیدروکسیل قند یک نوکلئوتید و فسفات نوکلئوتید دیگر
- ۲) در طی آن طول رشته دنا به همان صورتی که در جهش اضافه تغییر می‌کند، دچار تغییر می‌شود.
- ۳) افزایش مقاومت باکتری به پادزیست در شرایطی رخ می‌دهد که ساختار دیواره باکتری دستخوش تغییر می‌شود.
- ۴) دنا مورد استفاده در این مرحله باید حداقل دو جایگاه تشخیص آنزیم برای آنزیم برش‌دهنده داشته باشد.

آزمون ۲ اردیبهشت دبیر : اشکان زرندي

۱۲۱- کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌نماید؟ «در مرحله‌ای از همسانه‌سازی دنا که به‌طور حتم»

- ۱) تعداد زیادی از باکتری‌های آزمایش از بین می‌روند - باکتری‌های دست ورزی شده ژنتیک، برای تولید فرآورده یا استخراج ژن ایجاد می‌شود.
- ۲) برای اولین بار پیوند فسفودی‌استر شکسته می‌شود - با استفاده از آنزیم (EcoRI)، انتهای چسبنده ساخته می‌شوند.
- ۳) محتوای وراثتی موجود در یاخته‌های میزبان افزایش می‌یابد - برای ایجاد منفذ در دیواره، از شوک حرارتی استفاده می‌شود.
- ۴) وابسته به فعالیت آنزیم‌های اتصال‌دهنده است - دنا خارج کروموزومی باکتری‌ها به عنوان ناقل مورد استفاده قرار می‌گیرد.

آزمون ۲ اردیبهشت دبیر : اشکان زرندي

۱۲۵- به منظور تولید پروتئین‌های انسانی با استفاده از گوسفند‌های تراژنی،

- ۱) دیسک نو ترکیب به درون یاخته‌های هاپلوئید گوسفند ماده منتقل می‌شود.
- ۲) یاخته‌هایی از جاندار تراژن به منظور دریافت ژن پروتئین‌های انسانی از بدن آن جدا می‌شوند.
- ۳) ژن پروتئین انسانی می‌تواند در مجاورت جایگاه آغاز همانندسازی به دیسک ناقل متصل شود.
- ۴) آنزیم برش‌دهنده، پیوندهای فسفودی‌استر موجود در هسته تخمک لقاح یافته گوسفند را تخریب می‌کند.

آزمون ۲ اردیبهشت دبیر : اشکان زرندي

۱۲۶- می‌توان گفت طی مراحل ساخت انسولین به کمک زیست‌فناوری، انتظار

- ۱) فعال شدن پیش‌انسولین با جدا شدن زنجیره پپتیدی C، قابل - است.
- ۲) وارد کردن ژن‌های مربوط به زنجیره‌های A و B به یک باکتری مشترک، قابل - است.
- ۳) تولید انسولین فعال با برقراری پیوند پپتیدی بین زنجیره A و B، دور از - نیست
- ۴) انجام نشدن مهم‌ترین مرحله ساخت انسولین در سیتوپلاسم باکتری، دور از - نیست.

آزمون ۲ اردیبهشت دبیر : اشکان زرندي

۱۲۷- چند مورد، جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

« طی مرحله‌ای از مهندسی ژنتیک به منظور همسانه‌سازی دنا که بلافاصله از مرحله تشکیل دنا ی نو ترکیب صورت می‌گیرد، »

- الف) قبل - آنزیم برش‌دهنده، قبل از آنزیم لیگاز مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- ب) بعد - ایجاد تغییرات در دیواره باکتری، قبل از فعالیت دنابسپاراز رخ می‌دهد.
- ج) قبل - برای نخستین بار از آنزیم برش‌دهنده مولکول دنا استفاده می‌شود.
- د) بعد - می‌توان به کمک آنزیم لیگاز، چهار پیوند فسفودی‌استر تشکیل داد

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

آزمون ۲ اردیبهشت دبیر : اشکان زرندي

۱۲۸- در رابطه با انسولینی که به روش ساخته می‌شود، می‌توان گفت که

- (۱) طبیعی - ترجمه زنجیره B این هورمون، زودتر از سایر بخش‌های آن صورت می‌گیرد.
- (۲) مهندسی ژنتیک - تشکیل پیوندهای پپتیدی فقط در مرحله سوم، قابل مشاهده می‌باشد.
- (۳) طبیعی - تعداد گروه‌های آمین آزاد موجود در پیش هورمون از هورمون فعال بیش تر می‌باشد.
- (۴) مهندسی ژنتیک - زنجیره‌ای که در باکتری‌ها تولید نمی‌شود، از دو زنجیره دیگر کوتاه تر می‌باشد.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت

زیست‌شناسی ۳ ، ترکیبی - ۹ سوال - دبیر اشکان زرندي

۱۲۹- با توجه به نخستین تجربه ژن درمانی در مورد انسان، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در مرحله‌ای که بلافاصله از آن صورت می‌گیرد،»

- (۱) بعد - تشکیل نوعی پیوند اشتراکی توسط آنزیمی با فعالیت لیگازی - پیوند اشتراکی در نوعی نوکلئیک‌اسید با دو انتهای یکسان در هر رشته، شکسته می‌شود.
- (۲) قبل - تزریق یاخته‌های تغییر یافته ژنتیکی به بدن - ویروس حاوی ژن خارجی به درون یاخته بیمار منتقل می‌شود.
- (۳) بعد - تغییر ویروس در محیط آزمایشگاه به منظور تکثیر - نوعی یاخته ایمنی از خون جدا و در خارج از بدن کشت داده می‌شود.
- (۴) قبل - جایگذاری ژن در ژنوم ویروس - نوعی پیوند اشتراکی بین نوکلئوتیدهای ویروس با نوکلئوتیدهای یاخته بیمار تشکیل می‌شود.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت

۱۳۰- یکی از کاربردهای زیست‌فناوری در پزشکی، ژن درمانی است. چند مورد از عبارت‌های زیر در مورد این روش درست است؟

- (الف) در صورت درست انجام نشدن، یکی از خطرات این روش احتمال ایجاد سرطان است.
- (ب) از این روش می‌توان برای تولید پیک های شیمیایی دوربرد نیز استفاده کرد.
- (ج) در این روش نسخه سالم یک توالی ژنی را جایگزین نسخه ناکارآمد می‌کنند.
- (د) ژنوم ناقل‌هایی که برای این روش استفاده می‌شوند را طوری تغییر می‌دهند که نتوانند تکثیر شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت

۱۲۲- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در ارتباط با تاریخچه زیست‌فناوری، در یک دوره، دانشمندان با استفاده از جاندارانی با کم‌ترین تعداد جایگاه آغاز همانندسازی در ژنوم خود، توانستند ماده مورد استفاده در یکی از راه‌های جداسازی یاخته‌های تراژنی ایجاد شده در مهندسی ژنتیک را تولید کنند، در این دوره ممکن شد.»

- (۱) برای اولین بار تولید مواد غذایی مورد نیاز انسان
- (۲) ساخت متنوع‌ترین مولکول‌های زیستی و دارای جایگاه فعال توسط این جانداران
- (۳) ساخت محصولات تخمیری مانند سرکه، نان و فرآورده‌های لبنی
- (۴) ساخت ترکیباتی جدید با کارایی بالاتر، با اصلاح خصوصیات ریزجانداران

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت

«پلازمیدی که در جاندار یافت می‌شود،»

- الف) واجد نوکلئیک‌اسید خطی - همانند میتوکندری، در هر یک از مراحل اینترفاز چرخهٔ یاخته‌ای تکثیر می‌شوند.
 ب) فاقد چرخهٔ یاخته‌ای - درون خود دارای ژن‌های متفاوتی نسبت به فام‌تن‌های اصلی موجود در یاخته است.
 ج) واجد هسته مشخص و سازمان‌یافته - در همهٔ جاندارانی که دست‌ورزی ژنتیکی با آن‌ها شروع شد نیز وجود دارد.
 د) فاقد راکیزه اما با توانایی اکسایش محصول سه کربنهٔ نهایی گلیکولیز - می‌تواند فاقد ژن مقاومت به پادزیست باشد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

آزمون ۲ اردیبهشت دبیر: اشکان زرندی



۱۱۱- کدام گزینه درست است؟

- ۱) همهٔ یاخته‌های حاصل از کشت یاخته‌های بنیادی بالغ مغز استخوان، فاقد قدرت تقسیم هستند.
 ۲) همهٔ یاخته‌های جنینی و خارج جنینی از جمله جفت از یاخته‌های بنیادی مورولا حاصل شده‌اند.
 ۳) یاخته‌های بنیادی تودهٔ یاخته‌ای درونی در تولید پرده‌های محافظت‌کننده اطراف جنین نقش دارند.
 ۴) یاخته‌های بنیادی در محیط کشت فقط به انواع مختلف یاخته‌های غیرمشابه خود تبدیل می‌شوند.

آزمون ۲ اردیبهشت دبیر: اشکان زرندی

۱۱۳- کدام عبارت، دربارهٔ آنزیمی که با تجزیهٔ رشته‌های فیبرینی دربرگیرندهٔ یاخته‌های خونی و گرده‌ها در سرخرگ‌های مغز مانع از

بروز سکتتهٔ مغزی می‌شود، درست است؟

- ۱) فعالیت آن در افراد مبتلا به شایع‌ترین نوعی هموفیلی نسبت به افراد سالم، کم‌تر است.
 ۲) از طریق مهندسی پروتئین، با جانشینی آمینواسیدهایی در توالی آن می‌توان اثرات درمانی‌اش را افزایش داد.
 ۳) علت کاهش فعالیت آن در صورت تولید از طریق مهندسی ژنتیک، تغییر شکل ناشی از تشکیل پیوندهای نادرست است.
 ۴) اگر از طریق مهندسی پروتئین تولید شود، مدت زمان فعالیت پلاسمایی آن برخلاف اثرات درمانی آن، از آنزیم تولیدی بدن بیش‌تر است.

آزمون ۲ اردیبهشت دبیر: اشکان زرندی

۱۱۴- چند مورد، جملهٔ زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«اینترفرونی که ساخته می‌شود، مانند»

- الف) با کمک مهندسی پروتئین - هر زنجیرهٔ بتای هموگلوبین افراد مبتلا به کم‌خونی داسی‌شکل، فقط در یک آمینواسید با نمونهٔ طبیعی خود، تفاوت دارد.
 ب) در روش مهندسی ژنتیک - زنجیرهٔ آلفای هموگلوبین افراد مبتلا به کم‌خونی داسی‌شکل، ساختار اولی کاملاً مشابه با نمونه‌های طبیعی خود، دارد.
 ج) توسط یاخته‌های آلوده به ویروس - زنجیرهٔ آلفای هموگلوبین فرد سالم، از شبکهٔ آندوپلاسمی و دستگاه گلژی عبور نمی‌کند.
 د) توسط لنفوسیت‌های T و در جهت مبارزه با یاخته‌های سرطانی - زنجیرهٔ بتای هموگلوبین افراد سالم، بر فعالیت ماکروفاژها مؤثر است.

۱ (۱) ۲ (۲) صفر ۳ (۳) ۴ (۴)

آزمون ۲ اردیبهشت دبیر: اشکان زرندی

۱۱۵- هر آمیلازی که به طور طبیعی در پیکر موجودات زنده یافت می‌شود،

- ۱) قبل از مرحلهٔ S چرخهٔ یاخته‌ای، گروهی از آنزیم‌ها، پیچ و تاب دناي حاوی ژن آن‌ها را از پروتئین‌های هیستون باز می‌کنند.
 ۲) با کاهش انرژی فعال‌سازی واکنش به عنوان یک کاتالیزور زیستی عمل کرده و دارای بهره‌وری صنعتی است.
 ۳) به‌طور قطع طی هر نوع جهش تغییر چارچوب در ژن تولیدکنندهٔ آن عملکرد خود را از دست می‌دهد.
 ۴) می‌تواند بر نوعی از پلیمرهای گلوکز عملکرد داشته باشد و برای عملکرد خود به مصرف آب نیاز دارد.

۱۱۶- نوعی پروتئین ساخته شده به روش مهندسی پروتئین که، در بدن انسان دارای اثری مخالف با می باشد.

(۱) مانع از بروز سگته‌های قلبی و مغزی می‌شود - برخی پروتئین‌های ترشح شده توسط بازوفیل‌ها

(۲) در دماهای بالا پایداری بیش‌تری از خود نشان می‌دهد - آنزیم‌های تجزیه کننده کربوهیدرات روده باریک

(۳) زمان فعالیت پلاسمایی آن از حالت طبیعی بیشتر می‌باشد - برخی ترشحات گرده‌های آسیب‌دیده و بافت‌ها

(۴) پایداری آن از حالت ساخته شده به وسیله مهندسی ژنتیک بیشتر می‌باشد - آنزیم ترشح شده مؤثر در مرگ برنامه‌ریزی شده توسط لنفوسیت‌های T

کشنده

۱۳۲- گزینه «۴»

(معمرد، رضا سیفی)

برخی گیاهان موجود در آب دارای شش ریشه‌اند، این گیاهان از برگ، از تنه یا ساقه (عدسک) و از ریشه به تبادل گاز با هوا می‌پردازند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) دقت کنید این مورد برای پلی ساکاریدهای ذخیره شده در واکوئول گیاهان دیگری مانند کاکتوس صحیح است.

گزینه ۲) دقت کنید که هوا در فضای بین یاخته‌ها ذخیره می‌شود؛ نه درون یاخته!

گزینه ۳) سطح روزن توسط پوستک پوشیده نمی‌شود. (طبق کتاب دوازدهم، روزن به منفذ روزنه گفته می‌شود).

(از یافته تاکیه) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۸۷، ۹۴ و ۹۵)

۴

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندی

آزمون ۲ اردیبهشت

۱۳۹- گزینه «۲»

(معمرمبین، رضانی)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در ریشه گیاهان تک‌لپه آوندهای چوبی در زیر آوندهای آبکش قرار گرفته‌اند و از روپوست گیاه دورترند.

گزینه «۲»: در ساقه گیاهان دولپه معمولاً یاخته‌های بافت کلانشیم در زیر روپوست گیاه که پوستک را در ساقه می‌سازد، قرار گرفته‌اند. یاخته‌های کلانشیم دارای دیواره نخستین ضخیم می‌باشند.

گزینه «۳»: دقت شود که در ریشه گیاهان دولپه، آوندهای چوبی قطور تر در بخش مرکزی قرار گرفته‌اند.

گزینه «۴»: دسته‌های آوندی در ساقه گیاهان تک‌لپه به صورت پراکنده قرار گرفته‌اند و نمی‌توان چیدمان مشخصی را برای آنها در نظر گرفت.

(از یافته تاکیه) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۸۸، ۹۱ و ۹۲)

۴

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندی

آزمون ۲ اردیبهشت

۱۴۴- گزینه «۴»

(پیام هشتم زاره)

کامبیوم چوب پنبه‌ساز به سمت درون، یاخته‌هایی پارانشیمی می‌سازد که قابلیت تقسیم دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: کامبیوم آوندساز به سمت خارج، آبکش پسین می‌سازد. یاخته‌های آبکش

پسین هسته ندارند، اما دارای پروتوپلاست هستند. (زنده می‌باشند).

گزینه «۲»: کامبیوم چوب پنبه‌ساز در تولید یاخته‌های مرده (یاخته‌های چوب پنبه‌ای) و

یاخته‌های زنده (یاخته‌های پارانشیمی) نقش دارد.

گزینه «۳»: مرستم‌های پسین، نقشی در رشد طولی گیاه ندارند.

(از یافته تاکیه) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۹۲ تا ۹۴)

۴ ✓

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت

۱۳۳- گزینه «۳»

(امیررضا صدریکتا)

شماره ۱ یاخته معبر، شماره ۲ یاخته درون پوست دارای نوار کاسپاری (U شکل)، شماره ۳

یاخته پارانشیم پوست و شماره ۴ عنصر آوندی (آوند چوبی) را نشان می‌دهد. یاخته‌هایی

که در دیواره جانبی خود دارای نوار کاسپاری هستند می‌توانند از ورود مواد ناخواسته یا

مضر مسیر آپوپلاستی به درون گیاه جلوگیری کنند. یاخته معبر و عناصر آوندی فاقد نوار

کاسپاری هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: یاخته معبر فاقد نوار کاسپاری بوده و همانند یاخته پارانشیمی می‌تواند آب و

مواد محلول را از طریق دیواره یاخته ای از خود عبور دهد.

گزینه «۲»: عناصر آوندی یاخته‌هایی مرده هستند و فاقد غشا می‌باشند.

گزینه «۴»: تأثیر یاخته‌های ریشه بر صعود شیره خام در آوندهای چوبی با ایجاد فشار

ریشه‌ای است، درحالی‌که یاخته‌های پارانشیم پوست و یاخته‌های U شکل به طور مستقیم

در ایجاد فشار ریشه‌ای نقش ندارند.

(چوب و انتقال مواد در گیاهان) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۰۷)

۴

۳ ✓

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت

ابتدا به بررسی هر کدام از موارد می‌پردازیم:

الف) حدود ۹۰ درصد گیاهان دانه‌دار با قارچ‌ها در قالب قارچ ریشه‌ای همزیستی دارند. این قارچ‌ها در سطح ریشه زندگی می‌کنند و رشته‌های ظریفی که به درون ریشه می‌فرستند تبادل مواد را با ریشه آن‌ها انجام می‌دهند، پس منظور این مورد قارچ ریشه‌ای است.

ب) در ریشه گیاهان تیره پروانه‌واران (مانند سویا، نخود و یونجه) برجستگی‌هایی به نام گرهک وجود دارند که در محل این گرهک‌ها نوعی باکتری تثبیت‌کننده نیتروژن به نام ریزوبیوم زندگی می‌کند. باکتری‌ها همگی تک‌یاخته‌ای هستند. تثبیت نیتروژن یعنی تبدیل نیتروژن جو به نیتروژن قابل استفاده گیاهان. پس منظور این مورد ریزوبیوم است.

ج) گیاه سس فاقد ریشه است. (بنابراین تار کشنده نیز ندارد) و به دور بخش‌های هوایی گیاه سبز میزبان خود می‌پیچد و اندام‌های مکنده ایجاد می‌کند و مواد مورد نیاز خود را می‌تواند از شیره پرورده میزبان تأمین کند.

د) سیانوباکتری‌ها نوعی از باکتری‌های فتوسنتزکننده هستند که بعضی از آن‌ها علاوه بر فتوسنتز، تثبیت نیتروژن هم انجام می‌دهند. سیانوباکتری‌های همزیست درون ساقه و دم‌برگ گیاه گونرا به تثبیت نیتروژن می‌پردازند و از محصولات فتوسنتزی گیاه استفاده می‌کنند هنگامی که گیاهان تیروه‌پروانه‌واران می‌میرند یا بخش‌های هوایی آن‌ها برداشت می‌شود گرهک‌های حاوی ریزوبیوم فراوان این گیاهان در خاک باقی می‌ماند و گیاه خاک غنی از نیتروژن ایجاد می‌شود. دقت داشته باشید در گیاه گونرا (میزبان سیانوباکتری‌ها) بخش‌های هوایی گیاه برداشت نمی‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: قارچ ریشه‌ای غلافی را روی ریشه گیاه همزیست خود تشکیل می‌دهد. بخش کوچکی (نه بخش عمده!) از قارچ به درون ریشه نفوذ و در تبادل مواد شرکت می‌کند. ریزوبیوم توانایی ایجاد غلاف در سطح ریشه را ندارد.

گزینه «۳»: در گیاهان حشره‌خوار برخی برگ‌ها برای شکار و گوارش جانوران کوچک مانند حشرات تغییر کرده است و این فرآیند نوعی سازگاری به منظور زندگی کردن این گیاهان در نواحی فقیر از نیتروژن است. گیاه سس الزاماً در مناطق فقیر از نیتروژن زندگی نمی‌کند.

گزینه «۴»: اگرچه فسفات در خاک فراوان است اما اغلب برای گیاهان غیرقابل دسترس است یکی از دلایل این است که فسفات به بعضی ترکیبات معدنی خاک به‌طور محکمی

متصل می‌شود. سیانوباکتری‌ها و ریزوبیوم‌ها در تثبیت نیتروژن و تبدیل آن به شکلی که برای گیاه قابل استفاده است نقش دارند و در جذب فسفات (نوعی یون منفی) به گیاه نقش ندارند.

(مذب و انتقال مواد در گیاهان) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۹۹ و ۱۰۲ تا ۱۰۴)

۴

۳

۲ ✓

۱

۱۳۵- گزینه «۱»

(عباس آرایش)

مورد الف نادرست است. با توجه به اولین جمله کتاب در مقدمه فصل ۷ صفحه ۹۷ زیست دهم، جمله صحیح به صورت مقابل است؛ بیشتر گیاهان می توانند به وسیله فتوسنتز، بخشی از (نه همه) مواد مورد نیاز خود را تولید کنند.

مورد ب درست است و در پایین ترین خط صفحه ۸۳ و ابتدای صفحه ۸۴ کتاب درسی دهم ذکر شده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: مورد ج در صفحه ۸۵ و مورد د در صفحه ۱۰۰ کتاب درسی دهم عنوان شده است.

گزینه «۳»: مورد ه در صفحه ۱۰۲ و مورد و در صفحه ۱۰۳ کتاب درسی دهم عنوان شده است.

گزینه «۴»: با توجه به ریشه نداشتن گیاه سس به درستی مورد ح پی می‌بریم.

مورد ط در صفحه ۱۰۹ کتاب درسی دهم عنوان شده است.

(بُزب و انتقال مواد در گیاهان) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۵، ۹۷، ۱۰۰، ۱۰۲ تا ۱۰۴ و ۱۰۹)

۴

۳

۲

۱ ✓

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت

۱۳۶- گزینه «۲»

(فامر مسین‌پور)

موارد (ب) و (د) صحیح هستند.

بررسی همه موارد:

الف) افزایش رطوبت محیط نیز از عوامل مساعد برای تشکیل شبنم است.

ب) هر دو عامل برای وقوع تعریق مساعدند.

ج) روزه‌های آبی بسته نیستند که باز شوند (همیشه بازند).

د) افزایش انباشت ساکارز و یون‌های پتاسیم و کلر با افزایش فشار اسمزی در یاخته‌های

نگهبان روزه، در باز شدن روزه هوایی و وقوع تعرق مؤثر هستند.

(بُزب و انتقال مواد در گیاهان) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۷ و ۱۰۷ تا ۱۰۹)

۴

۳

۲ ✓

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت

۱۳۱- گزینه «۳»

(سیدامیرمنصور بهشتی)

جزء قارچی در قارچ ریشه‌ای مواد آلی مورد نیاز خود را از گیاهی که با آن همزیستی دارد دریافت می‌کند. هم‌چنین گیاهان حشره‌خوار نیز نیتروژن خود را از جانوران کوچکی که آن‌ها را به دام می‌اندازند دریافت می‌کنند. توجه داشته باشید که جزء قارچی در قارچ ریشه‌ای برخلاف گیاهان حشره‌خوار برای دریافت مواد آلی مورد نیاز خود با سایر جانداران ارتباط همزیستی برقرار می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: توجه داشته باشید که گیاه جالیزی لزوماً گل جالیز نیست و نوعی گیاه انگل نبوده و فاقد توانایی تشکیل اندام‌های مکنده می‌باشد.

گزینه «۲»: سیانوباکتری‌هایی که در بخش‌های هوایی گیاه زندگی می‌کنند، نقشی در تثبیت نیتروژن در خاک ندارند.

گزینه «۴»: هیچ‌کدام از باکتری‌های نیترات‌ساز و آمونیاک‌ساز برخلاف باکتری‌های تثبیت‌کننده نیتروژن توانایی برقراری رابطه همزیستی با گیاهان را ندارند و به‌صورت آزاد در خاک زندگی می‌کنند.

(جزب و انتقال مواد در گیاهان) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۹۹ و ۱۰۲ تا ۱۰۴)

۴

۳ ✓

۲

۱

دبیر: اشکان زرندی

آزمون ۲ اردیبهشت

۱۵۲- گزینه «۳»

(عباس آرایش)

همه حلقه‌های گل گیاه آلبالو به نهنج متصل هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: نهنج، مادگی و کاسبرگ در گیاه آلبالو توانایی فتوسنتز دارند. دقت کنید نهنج جزء حلقه‌های گل به شمار نمی‌رود.

گزینه «۲»: یاخته رویشی تقسیم نمی‌شود!

گزینه «۴»: با توجه به شکل ۵ فصل ۸ یازدهم، نهنج گیاه آلبالو گود است.

(تولیدمثل نوان‌رئگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۳۴ تا ۱۳۶)

۴

۳ ✓

۲

۱

دبیر: اشکان زرندی

آزمون ۲ اردیبهشت



در بساک یک گیاه دوجنسی، یاخته‌های حاصل از میوز یا همان گرده نارس و هم‌چنین یاخته‌های رویشی و زایشی (در گرده رسیده) هاپلوئید می‌باشند. تنها مورد (ب) در رابطه با تمام این یاخته‌ها صحیح است.

بررسی موارد:

الف) مطابق با شکل ۷ صفحه ۱۲۶، یاخته‌های حاصل از میوز یا همان گرده‌های نارس اندازه یکسانی دارند.

ب) اسپرم‌هایی که از تقسیم یاخته زایشی در لوله گرده ساخته می‌شوند توانایی انجام لقاح با یاخته‌های موجود در تخمک را دارند. هیچ‌کدام از این یاخته‌های هاپلوئید موجود در بساک توانایی لقاح ندارند.

ج) در رابطه با یاخته‌های حاصل از میوز و یاخته زایشی صحیح است. اما یاخته رویشی، میتوز نمی‌کند و با رشد خود، لوله گرده را می‌سازد.

د) یاخته‌های حاصل از میوز یا همان گرده‌های نارس ممکن است محتوای ژنتیکی متفاوتی با هم داشته باشند.

(تولیرمثل نهان‌دانگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۰، ۸۴، ۸۵، ۹۲، ۹۳ و ۱۲۴ تا ۱۲۷)

۴

۳

۲

۱ ✓

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت

(پیام هشتم‌زاده)

بخش (۲) ساقه رویانی است. در کتاب زیست‌شناسی (۲) می‌خوانیم «بعد از تشکیل رویان، رشد آن تا مدتی متوقف می‌شود.» بنابراین بعد از تشکیل رویان، رشد ساقه رویانی هم برای مدتی متوقف می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: بخش (۱) پوسته دانه است که از ضخیم شدن پوسته تخمک ایجاد می‌شود. پوسته تخمک دو لایه بوده و بافت تشکیل‌دهنده تخمک یعنی بافت خورش را احاطه می‌کند. (نه تخمدان)

گزینه «۳»: بخش (۴) آندوسپرم را نشان می‌دهد. آندوسپرم از تقسیم یاخته ۳n حاصل از لقاح یاخته دوهسته‌ای و زامه به‌وجود می‌آید. این یاخته تخم، بیشترین تعداد مجموعه کروموزومی را در گیاه دارد.

گزینه «۴»: بخش (۳) ریشه رویانی است و اولین بخشی است که از دانه خارج می‌شود. این بخش در خروج لپه‌ها از خاک نقش ندارند.

(تولیرمثل نهان‌دانگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۶، ۱۲۸، ۱۳۰ تا ۱۳۲)

۴

۳

۲

۱ ✓

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت

۱۵۸- گزینه «۱»

(آرمان فیری)

همه گیاهان یکساله و بعضی گیاهان چندساله قادرند در اولین سال عمر خود یک دوره زایشی داشته باشند. همه این گیاهان در همان سال دوره زایشی نیز دارند. گیاهان یکساله در یک سال دوره زایشی و زایشی خود را می گذرانند و می میرند، بعضی گیاهان چندساله هر ساله دوره زایشی و زایشی دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: گیاهان یکساله بعد از یک دوره زایشی می میرند.

گزینه «۳»: ممکن است گیاهی چندساله و چوبی باشد.

گزینه «۴»: ممکن است گیاهی چندساله باشد.

(تولیدمثل نوان‌دانگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۳۴ و ۱۳۵)

۴

۳

۲

۱ ✓

دبیر: اشکان زرندی

آزمون ۲ اردیبهشت

۱۶۰- گزینه «۴»

(ممد رضا سیفی)

یاخته‌هایی که توانایی لقاح در گیاهان دارند عبارتند از گامت‌ها و یاخته دوهسته‌ای کیسه رویانی که هیچکدام حاصل مستقیم تقسیم میوز نیستند. دقت کنید که سه یاخته حاصل از میوز در مادگی از بین می‌روند.

(تولیدمثل نوان‌دانگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۴ تا ۱۲۷)

۴ ✓

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندی

آزمون ۲ اردیبهشت

مادگی در گیاه آلبالو تکبرچه‌ای است و یاخته‌های بافت خورش آن همانند یاخته‌های پوشش تخمک دولا د هستند چون همگی از تقسیم یک یاخته تخم دولا د ایجاد شده‌اند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: با توجه به شکل بالا برخی ریشه‌ها در گیاه آلبالو زمین‌گرایی مثبت (رشد در جهت گرانش زمین) را نشان نمی‌دهند و به صورت افقی درون خاک رشد می‌کنند.
گزینه «۲»: میوه درخت سیب حاصل رشد نهج است.
گزینه «۳»: یاخته رویشی، یاخته بزرگتر درون دانه گرده رسیده است ولی این یاخته تقسیم نمی‌شود و از تمایز و رشد آن لوله گرده ایجاد می‌شود.

(پاسخ گیاهان به محرک‌ها) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۰ تا ۸۲، ۱۲۰، ۱۲۶، ۱۲۷، ۱۳۲ و ۱۴۷)

۴

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندی

آزمون ۲ اردیبهشت

شبدر گیاهی روز بلند (شب کوتاه) است بنابراین در تابستان که شب‌ها کوتاه‌تر است، گل می‌دهد.
اما گیاه داوودی گیاه روز کوتاه (شب بلند) است بنابراین در پاییز که روزها کوتاه است، گل می‌دهد.

(پاسخ گیاهان به محرک‌ها) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۴۶ و ۱۴۷)

۴

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندی

آزمون ۲ اردیبهشت

زیاد بودن نسبت اکسین به سیتوکینین باعث تمایز یاخته‌های کال به ریشه می‌شود. اساساً اکسین هورمون ریشه‌زایی است و مشابه نقش قارچ ریشه‌ای باعث افزایش جذب آب و مواد معدنی توسط گیاه می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: منظور هورمون اتیلن است - لایه محافظتی با چوب‌پنبه‌ای شدن یاخته‌هایی از شاخه (نه دم‌برگ) ایجاد می‌شود.

گزینه «۳»: منظور هورمون اتیلن است - این هورمون در رشد ریشه تأثیر مستقیم ندارد.

گزینه «۴»: منظور هورمون جیبرلین است. دقت کنید جیبرلین در درشت کردن میوه‌ها مؤثر است. می‌دانیم میوه نوعی محل مصرف محسوب می‌شود؛ پس این هورمون باید میزان باربرداری آبکشی را در میوه افزایش دهد.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۰۲ و ۱۱۱) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۰ و ۱۴۰ تا ۱۴۵)

۴

۳

۲ ✓

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت

۱۴۹- گزینه ۳»

(امیررضا صدریکتا)

موارد (ب) و (ج) و (د) عبارت داده شده را به درستی تکمیل می‌کنند.

بررسی عبارات:

الف) سیتوکینین و جیبرلین و حتی اکسین (محرک نمو ریشه) باعث تحریک تقسیم یاخته‌ای و در نتیجه افزایش فعالیت دنابسپاراز می‌شوند. سیتوکینین برای درشت کردن میوه‌ها به کار نمی‌رود و این عبارت نادرست است.

ب) اکسین و جیبرلین باعث تحریک رشد طولی یاخته می‌شوند که هر دو در افزایش طول ساقه نقش دارند و این عبارت درست است.

ج) اکسین و سیتوکینین در جوانه‌جانبی دارای گیرنده هستند. اکسین از طریق تحریک ریشه‌زایی قلمه‌ها و سیتوکینین از طریق تحریک ساقه‌زایی در کشت بافت می‌توانند برای تکثیر گیاهان مورد استفاده قرار گیرند و این عبارت نیز درست است.

د) اکسین و جیبرلین در تولید میوه بدون دانه نقش دارند. همه هورمون‌های گیاهی در نهایت باعث تغییر فعالیت برخی از پروتئین‌ها در یاخته هدف خود می‌شوند. پس این عبارت نیز درست است.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۲، ۸۳ و ۱۳۹ تا ۱۴۴)

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۱ و ۱۲)

۴

۳ ✓

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت

۱۵۰- گزینه «۲»

(فامر مسین پور)

اکسین هورمونی است که در سمت سایه گیاه تجمع کرده و باعث رشد طولی گیاه در آن سمت و در نهایت نورگرایی می‌شود. با تداوم ترشح اکسین در جوانه رأسی، تولید اتیلن در جوانه‌های جانبی افزایش می‌یابد. بافت‌های آسیب‌دیده گیاه نیز اتیلن ترشح می‌کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در صورت توقف تولید اکسین در جوانه رأسی، تولید سیتوکینین در جوانه‌های جانبی افزایش می‌یابد. هم چنین میزان هورمون اتیلن (مهارکننده رشد جوانه جانبی) نیز کاهش می‌یابد.

گزینه «۳»: در صورت تداوم تولید اکسین در جوانه رأسی، میزان تولید اتیلن در جوانه‌های جانبی افزایش می‌یابد. برگ در پاسخ به افزایش اتیلن، آنزیم‌های تجزیه‌کننده دیواره را تولید می‌کند.

گزینه «۴»: با توقف ترشح اکسین، میزان سیتوکینین افزایش می‌یابد. این هورمون تقسیم یاخته‌ای را تحریک می‌کند. تقسیم یاخته‌ای با همانندسازی و ایجاد دوراهی همانندسازی (ساختارهای Y شکل) همراه است.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۱ و ۱۲) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۳۹ تا ۱۴۵)

۴

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندی

آزمون ۲ اردیبهشت

۱۵۱- گزینه «۴»

(کاوہ نریمی)

گیاهان برای جذب فسفات بیشتر می‌توانند شبکه گسترده‌تری از ریشه‌ها یا ریشه‌های دارای تارکشنده بیشتر ایجاد کنند و چون اکسین ریشه‌زایی را تحریک می‌کند لازم است برای تولید ریشه بیشتر یا ریشه‌های دارای تارکشنده بیشتر، میزان تولید هورمون اکسین در گیاه افزایش یابد. اکسین در رشد جهت‌دار اندام‌های گیاهی به نور یک‌جانبه نقش دارد.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۹۹) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۷ و ۱۳۹ تا ۱۴۴)

۴

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندی

آزمون ۲ اردیبهشت

۱۵۵- گزینه «۱»

(اشکان زرندي)

گياهان دولپه داراي برگ‌هاي پهن و ريشه مستقيم مي‌باشند. مي‌دانيم در گياهان دولپه چوبي، در ريشه علاوه بر مريستم نخستين، ممكن است مريستم پسين نيز مشاهده شود. بررسي ساير گزینه‌ها:

گزينه «۲»: گياهان تک لپه و دولپه مي‌توانند رشد روزميني داشته باشند. در برگ همه اين گياهان، ميانبرگ اسفنجي مشاهده مي‌شود.

گزينه «۳»: منظور گزينه گياه آلبالو است. در گياه آلبالو مانند ساير گياهان نهان‌دانه دو لپه در برش عرضي ريشه آرايش ستاره‌اي شکل آوندهاي چوبي مشاهده مي‌شود که اين آوندها در اتصال با يکديگر قرار دارند.

گزينه «۴»: منظور گياه گوجه‌فرنگي است که از نظر گلدهي (توليد نوعي اندام زايشي) گياه بي تفاوت در نظر گرفته مي‌شود. گوجه‌فرنگي يک گياه جاليزي است که گياه انگل گل جاليز مي‌تواند از ريشه آن مواد آلي مورد نياز خود را تأمين کند.

(ترکيبی) (زيست‌شناسی، صفحه‌های ۹۰ تا ۹۳ و ۱۰۴) (زيست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۴، ۱۲۵، ۱۳۲ و ۱۴۶)

(زيست‌شناسی ۳، صفحه ۷۸)

۴

۳

۲

۱ ✓

دبير: اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت

۱۵۶- گزینه «۳»

(اميررضا صدریکتا)

ميوه هلو از رشد تخمدان حاصل مي‌شود. با توجه به شکل صفحه ۱۲۴ زيست يازدهم تخمدان داراي کلروپلاست بوده و داراي توانايي فتوسنتز است در نتيجه داراي آنزيم توليدکننده مولکول NADPH است. کاسبرگ آلبالو سبز رنگ است و داراي فتوسنتز و آنزيم توليدکننده NADPH است.

بررسي ساير گزینه‌ها:

گزينه «۱»: گلبرگ مي‌تواند همانند شهد در جذب بهتر جانوران گرده‌افشان نقش داشته باشد. تخمدان در جذب جانوران گرده‌افشان نقشي ندارد.

گزينه «۲»: پوسته دانه از پوسته تخمک ايجاد شده است و در نتيجه ژنوتيپ تخمدان و پوسته دانه مشابه است در حالي که آندوسپرم ژنوتيپ متفاوتي مي‌تواند داشته باشد.

گزينه «۴»: كيسه گرده همانند تخمدان حاوي ياخته‌هايي با توانايي تقسيم کاستمان است.

(ترکيبی) (زيست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۹۲، ۹۳، ۱۲۴، ۱۲۶، ۱۲۸، ۱۲۹ و ۱۳۲)

(زيست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴۰ و ۸۲ تا ۸۵)

۴

۳ ✓

۲

۱

دبير: اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت

گلو تن نوعی پروتئین در شیر و اکوتولی است. پروتئین‌های موجود در اکوتول توسط ریبوزوم‌های متصل به شبکه آندوپلاسمی زیر ساخته می‌شود. گلو تن موجود در بذر گندم و جو در بعضی از افراد می‌تواند منجر به بیماری سلیاک شود که طی این بیماری ریزپرزا و حتی پرزهای روده باریک از بین می‌روند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: باید توجه داشت که اکوتول می‌تواند در تورژسانس یاخته‌ها در بافت گیاهی نقش داشته باشد که طی آن سبب می‌شود که اندام‌های غیرطبیعی چوبی مانند برگ‌ها در گیاهان چوبی نیز استوار بماند.

گزینه «۲»: در غشای بعضی از اکوتول‌های گیاهی پروتئین‌های تسهیل‌کننده آب وجود دارد که در عبور آب از این اندامک نقش دارند.

گزینه «۳»: از ترکیبات رنگی اکوتول می‌توان به آنتوسیانین اشاره کرد.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه ۳۱) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۲۵، ۸۰، ۸۲ تا ۸۴ و ۱۰۵)

۴ ✓

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت

همه موارد جزء ویژگی‌های مشترک همه یاخته‌های موجود در سامانه بافت آوند آبکش گیاه سرخس می‌باشند. این یاخته‌ها شامل یاخته‌های پارانشیم، فیبر و آوند آبکشی و ... می‌باشند.

بررسی همه موارد:

الف) توجه داشته باشید که در گیاه سرخس یاخته‌های همراه به منظور کمک به جابه‌جایی شیر و پرورده در گیاه وجود ندارند. در نتیجه در این گیاهان تنها یاخته‌های آوند آبکش شیر و پرورده را در گیاه جابه‌جا می‌کنند که فاقد هسته در ساختار خود می‌باشند.

ب) رشته‌های پلی‌ساکاریدی با عدم آرایش منظم در ساختار دیواره نخستین گیاه قرار دارند. همه یاخته‌های ذکر شده دارای دیواره نخستین می‌باشند.

ج) هیچکدام از یاخته‌های نام‌برده شده در سامانه بافت آوند آبکش گیاه توانایی انجام فتوسنتز را ندارند. توجه داشته باشید که آن دسته از یاخته‌های پارانشیمی که در سامانه آوندی گیاه قرار دارند، فاقد توانایی فتوسنتز می‌باشند.

د) همه یاخته‌های ذکر شده حداقل برای مدتی زنده بوده‌اند و در نتیجه بخشی از مواد مورد نیاز خود (آب) را از آوندهای چوبی دریافت می‌کردند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۸۴ و ۸۵) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۸۱، ۸۷ تا ۸۹ و ۱۱۱)

۴

۳

۲ ✓

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت

پوستک جنس لیپیدی (مشابه چوب‌پنبه) دارد. اما باید توجه داشت که ساختار یاخته‌ای ندارد که بتواند بافت تشکیل دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: از میان یاخته‌های تمایز یافته روپوستی تنها یاخته‌های نگهبان روزنه هستند که قابلیت فتوسنتز و تولید ماده آلی از ماده معدنی را دارند؛ این یاخته‌ها می‌توانند با نقشی که در باز و بسته کردن روزنه‌ها دارند با کنترل میزان تعرق گیاه، میزان آب آن را تنظیم کنند.

گزینه «۲»: همه یاخته‌های زنده واکنش تنفس یاخته‌ای را انجام می‌دهند. طی این واکنش به دنبال مصرف گلوکز (ماده آلی)، کربن دی‌اکسید (ماده معدنی) تولید می‌شود.

گزینه «۴»: تار کشنده که از تمایز یاخته‌های روپوستی در ریشه ایجاد می‌شود، دارای نسبت سطح به حجم بیشتری است که از این طریق سطح جذب گیاه افزایش می‌یابد.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۳۳، ۸۶، ۸۷، ۹۳، ۹۴، ۹۹ و ۱۰۷ تا ۱۰۹) (زیست‌شناسی ۳، صفحه ۶۴)

۴

۳ ✓

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت

دیواره عرضی هم در یاخته‌های آوند آبکش و هم در تراکئیدها مشاهده می‌شود. دیواره عرضی در یاخته‌های آوند آبکش دارای صفحه آبکشی و در یاخته‌های تراکئید به صورت ناقص هستند. طبق شکل ۱۸ صفحه ۸۹ یاخته‌های فیبر آن‌ها را احاطه کرده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: فیبرها در سامانه بافت آوندی به کار رفته‌اند و دارای لینگین در دیواره خود هستند. در حالی که فقط تراکئیدها و عناصر آوندی در ترابری شیره خام نقش اصلی را دارند.

گزینه «۲»: یاخته‌های پارانشیمی در این بافت آوندی، علی‌رغم اینکه دیواره نخستین سلولزی دارند، در ایجاد لوله‌ای پیوسته نقش ندارند.

گزینه «۴»: یاخته‌هایی که در ترابری شیره پرورده نقش دارند. شامل یاخته‌های آوند آبکش و یاخته‌های همراه هستند. یاخته‌های آوند آبکش فاقد هسته (ساختار دوغشایی) هستند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۲۰) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۱، ۱۲، ۱۰ و ۱۷ تا ۱۹)

۴

۳ ✓

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت

همه موارد عبارت را به نادرستی تکمیل می‌نمایند.

الف) گیاهان روزبلند مانند شبدر، با ایجاد جرقه نوری در شب‌های بلند زمستان گل می‌دهند.

ب) دقت کنید که در شش ریشه درختان حرا، ریشه در خلاف جهت گرانش زمین رشد می‌نماید.

ج) یاخته‌های کرک از تمایز یاخته‌های روپوستی ساخته می‌شوند. در گیاهان گوشتخوار، در پاسخ به تماس، این یاخته‌ها تحریک شده و پیام‌هایی را به راه می‌اندازند که سبب بسته شدن برگ و به دام افتادن حشره می‌شود.

د) دقت کنید برگ بعضی از درختان با کاهش دما در فصل پاییز می‌ریزد. می‌دانیم برای ریزش برگ، لازم است تا میزان نسبت اتیلن به اکسین در قاعده دمبرگ زیاد شود.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۴۴ تا ۱۴۸) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۹۵)

۴ ✓

۳

۲

۱

بافت کلانشیم دارای یاخته‌هایی است که دیوارهٔ پسین ندارند اما دیوارهٔ نخستین آن‌ها ضخیم است و به همین علت باعث ایجاد استحکام در اندام‌های گیاهی می‌شوند. بافت کلانشیم جزئی از سامانه بافت زمینه‌ای است. در کلروپلاست‌های گیاهان به مقدار فراوانی سبزینه (کلروفیل) وجود دارد و به همین علت گیاهان سبز دیده می‌شوند. کلروپلاست‌ها کاروتنوئید هم دارند که با رنگ سبزینه پوشیده می‌شوند. یاخته‌های پارانشیمی (از بافت پارانشیمی) و فیبر (از بافت اسکلرانشیمی) جزئی از سامانه بافت زمینه‌ای هستند که می‌توانند در مجاورت یاخته‌های اصلی سامانه بافت آوندی مشاهده شوند و در پاییز با کاهش طول روز و کم شدن نور، ساختار کلروپلاست‌ها در بعضی گیاهان تغییر می‌کند و به رنگ‌دیسه تبدیل می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: سامانه بافت پوششی (نه سامانه بافت زمینه‌ای) سراسر اندام گیاه را می‌پوشاند و آن را در برابر عوامل بیماری‌زا و تخریب‌گر حفظ می‌کند. ترکیبات رنگی موجود در واکوئول (مثل آنتوسیانین) و کروموپلاست پاداکسنده‌اند و در پیشگیری از سرطان نقش مثبتی دارند.

گزینه «۲»: انتقال سیمپلاستی حرکت مواد از پروتوپلاست یک یاخته به یاختهٔ مجاور از راه پلاسمودسم‌هاست. یاخته‌های بافت اسکلرانشیم در سامانه بافت زمینه‌ای دیوارهٔ پسین ضخیم و چوبی شده دارند و فاقد پروتوپلاست بوده و مرده هستند. بنابراین مواد نمی‌توانند از طریق مسیر سیمپلاستی منتقل شوند. گیاه حشره‌خواری که در تالاب‌های کشور می‌روید، توبره‌واش است. تمامی گیاهان حشره‌خوار فتوسنتزکننده‌اند بنابراین دارای کلروپلاست هستند.

گزینه «۴»: وقتی گیاهی زخمی می‌شود یاخته‌های پارانشیمی (که جزئی از سامانه بافت زمینه‌ای هستند) تقسیم می‌شوند و آن را ترمیم می‌کنند اما دقت داشته باشید گلوتن یکی از پروتئین‌هایی است که در واکوئول (نه کلروپلاست!) خارجی‌ترین لایهٔ آندوسپرم گندم و جو ذخیره می‌شود. گلوتن باعث تخریب یاخته‌های روده، ریزپررها و حتی پرزهای رودهٔ باریک می‌شود.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۲۵، ۸۳، ۸۶ تا ۸۹ و ۱۰۴ تا ۱۰۶)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۴۳)

۴

۳ ✓

۲

۱

منظور سوال یک گیاه دو لپه با قابلیت خودلقاحی است. یعنی گل این گیاه به‌طور حتم دارای حلقه‌های سوم و چهارم است.

بررسی همه موارد:

الف) غلط - هر یاخته‌ای در کیسه‌گرده موجود در بساک که قابلیت انجام تقسیم میوز دارد فقط با انجام یک تقسیم میوز چهاردانه‌گرده نارس را ایجاد می‌کند.

ب) غلط - فقط یک یاخته از محصولات تقسیم میوز که باقی می‌ماند، می‌تواند کیسه رویانی را ایجاد کند.

ج) غلط - لوله‌گرده در حلقه چهارم ایجاد می‌شود.

د) صحیح - بخشی که دارای سه هسته هاپلوئید است لوله‌گرده است. دو هسته متعلق به اسپرم و یک هسته مربوط به یاخته‌رویشی - درون لوله‌گرده از تقسیم میتوز یاخته‌زایشی (هاپلوئید) اسپرم‌ها به‌وجود می‌آیند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۱، ۸۲ و ۱۲۴ تا ۱۲۸) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۹۲)

۴

۳

۲

۱ ✓

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت

تیغه میانی بیشترین فاصله را با پروتوپلاست دارد. دستگاه گلژی با تولید ریزکیسه‌های محتوی پیش‌سازهای آن، در ساخت تیغه میانی نقش دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دیواره نخستین و تیغه میانی حاوی پکتین هستند. دیواره نخستین در یاخته‌های زنده‌ای که دیواره پسین دارند، در تماس مستقیم با این دیواره است.

گزینه «۲»: دیواره پسین نقش بیشتری در استحکام گیاه دارد. ضخامت دیواره پسین در یاخته‌های مختلف، متفاوت است.

گزینه «۳»: دیواره پسین دارای رشته‌های سلولزی موازی در هر لایه و زاویه‌دار با لایه‌های دیگر است. ولی دقت کنید دیواره پسین قطعاً سبب توقف رشد پروتوپلاست می‌شود اما فقط در صورت چوبی شدن باعث مرگ آن می‌شود.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۸۰ و ۸۱)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه ۸۶)

۴ ✓

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت

سؤال درباره دانه گرده رسیده است. فقط مورد (ب) قطعاً صحیح است.

بررسی همه موارد:

الف) دیواره خارجی دانه‌های گرده منفذدار و ممکن است صاف یا دارای تزئیناتی باشد.

ب) دیواره خارجی دانه‌های گرده، منفذدار است.

ج) به دنبال انتقال دانه گرده از بساک به کلاله در طی گرده‌افشانی، اگر کلاله دانه گرده را بپذیرد (نه لزوماً)، لوله گرده ایجاد می‌شود.

د) آنزیم هلیکاز در همانندسازی دنا نقش دارد. در دانه گرده، یاخته رویشی برخلاف زایشی در هسته همانندسازی دنا را انجام نمی‌دهد، زیرا تقسیم نمی‌شود.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۲، ۸۳ و ۱۲۵ تا ۱۲۷) (زیست‌شناسی ۳، صفحه ۱۱)

۴

۳

۲

۱ ✓

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت

۱۱۲- گزینه ۲»

(علی جوهری)

برای تولید پلاستیک قابل تجزیه، ژن‌های تولیدکننده بسیاری از این مواد از باکتری به گیاه منتقل شد. برای تولید اینترفرون با روش مهندسی ژنتیک از باکتری‌ها استفاده می‌شود که در این روش، پروتئین اینترفرون ساخته می‌شود اما به دلیل تشکیل پیوندهای نادرست، اینترفرون ساخته شده نسبت به نوع طبیعی آن، فعالیت و عملکرد کمتری دارد.

گزینه ۱: جاندار پذیرنده ژن‌های مورد نیاز برای ساخت پلاستیک قابل تجزیه، گیاه است. برای شروع دست‌ورزی ژنتیکی و تولید جاندار تراژن، از باکتری‌ها استفاده شد.

گزینه ۳: شروع سومین دوره زیست فناوری که زیست فناوری نوین است، با انتقال ژن از ریزجاندار به ریزجاندار دیگر شروع شد. گیاه نمی‌تواند ریزجاندار باشد.

گزینه ۴: در صورتی که از باکتری برای ساخت پروتئین انسانی استفاده کنیم، باید تمام احتیاجات این فرایند را در یاخته باکتری فراهم کنیم بدون دخالت ما، باکتری نمی‌تواند تمام احتیاجات خود را فراهم کند.

(فناوری‌های نوین زیستی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳ و ۹۷)

۴

۳

۲ ✓

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: جداسازی یک یا چند ژن و تکثیر آن‌ها را همسانه‌سازی دنا می‌گویند. هدف از این کار تولید مقادیر زیادی از دناي خالص است که می‌تواند برای دست‌ورزی، تولید یک مادهٔ بخصوص و یا مطالعه مورد استفاده قرار گیرد.

گزینه «۲»: با توجه به اهمیت محیط‌زیست و حفظ آن، تولید و استفاده از پلاستیک‌های قابل تجزیهٔ زیستی راهکار مناسبی برای پیشگیری از مصرف بی‌رویهٔ پلاستیک‌های غیرقابل تجزیه است. این کار با وارد کردن ژن‌های تولیدکنندهٔ بسیاری از این نوع مواد از باکتری به گیاه امکان‌پذیر است.

گزینه «۳»: روش‌های جدید امکان ایجاد تغییرات دلخواه در توالی آمینواسیدهای یک پروتئین را فراهم کرده است که می‌توان از آن‌ها به منظور تغییر در ویژگی‌های یک پروتئین و بهبود عملکرد آن بهره‌مند شد. انجام چنین تغییراتی که به آن مهندسی پروتئین گفته می‌شود، نیازمند شناخت کامل ساختار و عملکرد آن پروتئین است.

گزینه «۴»: فناوری دناي نو ترکیب به علت تولید داروهای مطمئن و مؤثر، جایگاه ویژه‌ای در صنعت داروسازی دارد. این داروها، برخلاف فرآورده‌های مشابهی که از منابع غیرانسانی تهیه می‌شوند، پاسخ‌های ایمنی ایجاد نمی‌کنند.

(فناوری‌های نوین زیستی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۹۱، ۹۳، ۹۷، ۱۰۲ و ۱۰۳)

۴ ✓

۳

۲

۱

۱۱۷- گزینه ۳»

(مهم‌رضا سیفی)

گزینه «۳»: به آنزیم برش‌دهنده اشاره دارد که نوعی آنزیم باکتریایی است بنابراین رنابسپاراز پروکاریوتی رونویسی ژن مربوط به آن را انجام می‌دهد.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: شکستن پیوند فسفودی‌استر به کمک دنابسپاراز نیز رخ می‌دهد که پیش‌ماده آن در حالت نوکلئازی دنا است.

گزینه «۲»: آنزیم رنابسپاراز توانایی تشکیل پیوند اشتراکی و شکستن پیوند هیدروژنی را دارد.

گزینه «۴»: آنزیم برش‌دهنده می‌تواند پیوند هیدروژنی را بشکند و در ۲ مرحله همسانه‌سازی نقش دارد.

(فناوری‌های نوین زیستی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۲، ۱۷، ۲۳، ۹۳ تا ۹۵)

۴

۳ ✓

۲

۱

دبیر: اشکان زرندی

آزمون ۲ اردیبهشت



۱۱۸- گزینه ۲»

(امیررضا صدریکتا)

آنزیم‌های دنابسپاراز و لیگاز در تشکیل پیوند فسفودی‌استر بین دئوکسی‌ریبونوکلئوتیدها نقش دارند. دنابسپاراز هنگام همانند سازی پلازمید و رنابسپاراز هنگام رونویسی از ژن‌های پلازمید در تماس با نوکلئوتیدهای پلازمید قرار می‌گیرند. **EcoRI** و لیگاز هم در مرحله تشکیل دنا ی نو ترکیب در تماس با نوکلئوتیدهای پلازمید قرار می‌گیرند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: طی مراحل همسانه‌سازی دنا آنزیم‌های دنابسپاراز، رنابسپاراز، هلیکاز، لیگاز و **EcoRI** نقش دارند. علاوه بر **EcoRI**، هلیکاز و رنابسپاراز در شکسته شدن پیوندهای هیدروژنی در مراحل همسانه‌سازی دنا نقش دارند.

گزینه «۳»: در انتهای چسبنده حاصل از فعالیت **EcoRI** فقط باز آلی آدنین و تیمین در یک رشته برابرند.

گزینه «۴»: پلازمیدی که فقط یک جایگاه تشخیص برای **EcoRI** داشته باشد، پس از فعالیت این آنزیم فقط به یک قطعه دنا ی خطی تبدیل می‌شود نه قطعات کوتاه‌تر!

(فناوری‌های نوین زیستی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۳ و ۹۳ تا ۹۶)

۴

۳

۲ ✓

۱

دبیر: اشکان زرندی

آزمون ۲ اردیبهشت

منظور باکتری‌ها هستند. موارد «ب» و «د» صحیح هستند.

بررسی همه موارد:

الف) همه یاخته‌ها در مرحله قندکافت قدرت ساخت **NADH** را دارند.

ب) فقط باکتری‌های گرمادوست موجود در چشمه‌های آب گرم قدرت ساخت آمیلاز مقاوم به گرما را به صورت طبیعی دارند.

ج) همه باکتری‌ها از یک نوع آنزیم برای رونویسی ژن‌های خود استفاده می‌کنند.

د) بعضی از باکتری‌ها دارای پلازمید یا کروموزوم کمکی هستند. این مولکول‌های دنا به غشای یاخته متصل نیستند.

(فناوری‌های نوین زیستی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۲، ۱۳، ۲۳، ۶۶، ۷۳، ۹۴ و ۹۷)

۴

۳

۲ ✓

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت

آنزیم‌های برش‌دهنده جزئی از سامانه دفاعی باکتری‌ها هستند. از این آنزیم‌ها در مراحل اول و دوم مهندسی ژنتیک به منظور همسانه‌سازی دنا استفاده می‌شود. در مرحله اول برای جدا کردن ژن مورد نظر از مولکول دنا باید پیوندهای فسفودی‌استر بین دو نوکلئوتید در هر سمت ژن مورد نظر شکسته شود و در مرحله دوم نیز برای اتصال قطعه دنا به دیسک نیاز به برش دیسک است که توسط آنزیم برش‌دهنده انجام شده و پیوندهای فسفودی‌استر بین دو نوکلئوتید را در هر جایگاه تشخیص آنزیم می‌شکند. پیوند فسفودی‌استر نوعی پیوند اشتراکی بین گروه هیدروکسیل قند یک نوکلئوتید و فسفات نوکلئوتید دیگر است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: در مرحله اول به علت جدا شدن قطعه‌ای از دنا، طول آن کاهش می‌یابد در حالی که در جهش اضافه یک یا چند نوکلئوتید به دنا اضافه شده و طول آن افزایش می‌یابد.

گزینه «۳»: دیسک حاوی ژن مقاومت به پادزیست است و ورود آن به باکتری باعث ساخته شدن آنزیم‌های تجزیه‌کننده پادزیست و افزایش مقاومت باکتری می‌شود. ورود دیسک به باکتری می‌تواند از طریق شوک گرمایی یا الکتریکی اتفاق بیفتد که همراه با ایجاد منفذ در دیواره باکتری است.

گزینه «۴»: این موضوع فقط در مورد دنای خطی مورد استفاده در مرحله اول صدق می‌کند، زیرا نیاز است که ژن مورد نظر کاملاً از دنا جدا شود، اما در مرحله دوم معمولاً از دیسکی استفاده می‌شود که فقط یک جایگاه تشخیص برای آنزیم برش‌دهنده دارد.

(فناوری‌های نوین زیستی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴، ۵، ۴۹ و ۹۳ تا ۹۶)

۴

۳

۲

۱ ✓

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در مرحله چهارم همسانه‌سازی دنا، یاخته‌هایی که دناى نوترکیب را دریافت کرده‌اند را می‌توان با افزودن پادزیست، از بین برد. در این مرحله در نهایت یاخته‌های دارای دناى نوترکیب (دست ورزی شده) باقی ماندند و از این باکتری‌ها برای تولید فرآورده یا استخراج ژن استفاده می‌شود.

گزینه «۲»: آنزیم‌های برش‌دهنده برای اولین بار، در مرحله اول همسانه‌سازی مورد استفاده قرار می‌گیرند. آنزیم **EcoRI** تنها نمونه‌ای از این آنزیم‌ها می‌باشد.

گزینه «۳»: در مرحله سوم با ورود دناى نوترکیب به یاخته میزبان محتوای وراثتی آن افزایش می‌یابد. در این مرحله برای ایجاد منفذ در دیواره می‌توان از شوک الکتریکی و یا شوک حرارتی همراه با مواد شیمیایی استفاده نمود.

گزینه «۴»: در مرحله دوم همسانه‌سازی برای ساخت دناى نوترکیب، از آنزیم‌های اتصال‌دهنده مانند لیگاز استفاده می‌شود. در این مرحله از ناقل همسانه‌سازی برای جایگذاری دناى خارجی و تشکیل دناى نوترکیب استفاده می‌شود. دیسک باکتری‌ها تنها نمونه‌ای از این ناقلین می‌باشد.

(فناوری‌های نوین زیستی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۹۳ تا ۹۶)

۴

۳

۲

۱ ✓

دبیر: اشکان زرندی

آزمون ۲ اردیبهشت

۱۲۵- گزینه «۳»

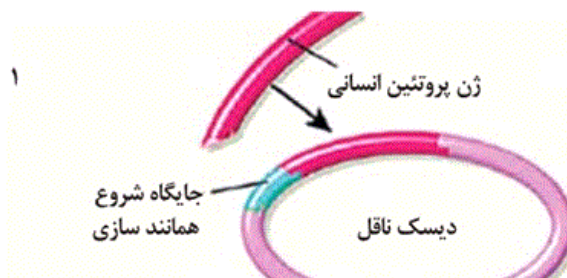
بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تخمک لقاح‌یافته گوسفند، دیسک نوترکیب را دریافت می‌کند.

گزینه «۲»: به جاننداری که از طریق مهندسی ژنتیک دارای ترکیب جدیدی از مواد ژنتیکی شده است، جاندار تغییر یافته ژنتیکی یا تراژنی می‌گویند. پس یاخته‌هایی که از بدن گوسفند (تخمک) مورد استفاده قرار می‌گیرند، هنوز تراژنی محسوب نمی‌شوند.

گزینه «۳»: مطابق شکل کتاب درسی، ژن پروتئین انسانی می‌تواند در نزدیکی جایگاه شروع همانندسازی دیسک به آن افزوده شود.

گزینه «۴»: توجه داشته باشید که هیچ‌یک از پیوندهای فسفودی‌استر درون هسته تخمک لقاح‌یافته توسط آنزیم برش‌دهنده شکسته نمی‌شود.





(فناوری‌های نوین زیستی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۹۳، ۹۴ و ۱۰۵)

۴

۳ ✓

۲

۱

دبیر: اشکان زرندی

آزمون ۲ اردیبهشت

AshkanZarandi
انتگان زرندی
زیست‌شناسی

(پیام هاشم زارنده)

۱۲۶- گزینه «۴»

مهم‌ترین مرحله در ساخت انسولین به کمک مهندسی ژنتیک، تبدیل انسولین غیرفعال به انسولین فعال است که این مرحله در باکتری‌ها انجام نمی‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در مراحل تولید انسولین به کمک زیست‌فناوری، پیش انسولین تولید نمی‌شود.

گزینه «۲»: در مراحل تولید انسولین به کمک زیست‌فناوری، ژن‌های زنجیره A و B به یک باکتری وارد نمی‌شود. به برخی باکتری‌ها، ژن زنجیره A و به برخی دیگر، ژن زنجیره B وارد می‌شود.

گزینه «۳»: در مراحل تولید انسولین به کمک زیست‌فناوری، بین زنجیره A و B دو پیوند تشکیل می‌شود، اما این پیوندها، پیوند پپتیدی نیستند.

(فناوری‌های نوین زیستی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۰۲ و ۱۰۳)

۴ ✓

۳

۲

۱

۱۲۷- گزینه «۲»

(پیام هاشم زاره)

عبارت‌های ب و ج درست می‌باشند.

بررسی عبارت‌ها:

الف) در مرحله اول، یعنی جداسازی ژن یا ژن‌های مورد نظر، آنزیم لیگاز مورد استفاده قرار نمی‌گیرد.

ب) در مرحله ورود دناى نوترکیب به باکتری‌ها، ابتدا در دیواره باکتری‌ها، منفذ ایجاد می‌شود و سپس دناهای نوترکیب به درون باکتری وارد می‌شوند.

ج) در مرحله دوم مهندسی ژنتیک، دناى نوترکیب تشکیل می‌شود. در مرحله قبل از آن، یعنی جداسازی ژن مورد نظر، برای اولین بار از آنزیم‌های برش‌دهنده استفاده می‌شود.

د) استفاده از آنزیم لیگاز برای تشکیل چهار پیوند فسفودی‌استر، در مرحله تشکیل دناى نوترکیب رخ می‌دهد، نه مرحله بعد از آن.

(فناوری‌های نوین زیستی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۱، ۱۲ و ۹۳ تا ۹۶)

۴

۳

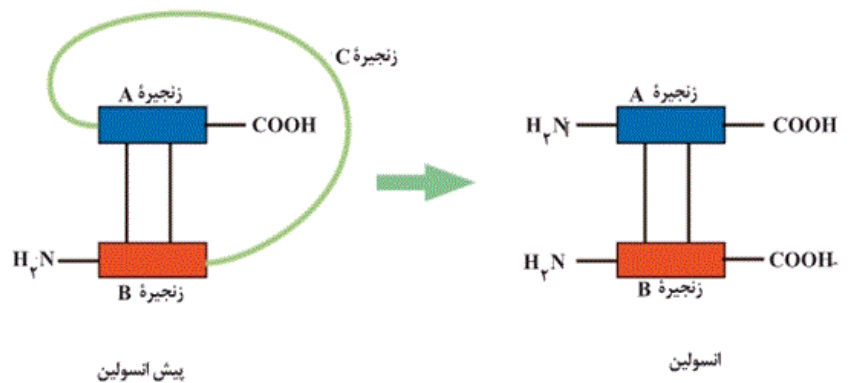
۲ ✓

۱

۱۲۸- گزینه «۱»

(شروین مسورعلی)

همانطور که در شکل زیر مشاهده می‌کنید، در هورمون انسولین طبیعی، زنجیره B به گروه آمین آزاد ابتدای زنجیره پلی‌پپتید نزدیک‌تر می‌باشد؛ که این یعنی ترجمه و ساخت آن زودتر صورت می‌گیرد. (در ترجمه پلی‌پپتیدها، اولین آمینواسید دارای گروه آمین آزاد و آخرین آمینواسید دارای گروه کربوکسیل آزاد می‌باشد).



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: در مراحل مربوط به ساخت انسولین به روش مهندسی ژنتیک، تشکیل پیوند پپتیدی و ساخت زنجیره‌های پلی‌پپتیدی در مرحله دوم رخ می‌دهد.

گزینه «۳»: با توجه به شکل بالا، انسولین فعال آمین‌های آزاد بیشتری دارد.

گزینه «۴»: زنجیره C در باکتری‌ها تولید نمی‌شود؛ این زنجیره از دو زنجیره دیگر بلندتر می‌باشد.

(فناوری‌های نوین زیستی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۵، ۱۶، ۲۷، ۱۰۲ و ۱۰۳)

۴

۳

۲

۱ ✓

۱۲۹- گزینه «۴»

(رضا آرامش اصل)

اولین ژن درمانی موفقیت آمیز در سال ۱۹۹۰ برای یک دختر بچه ۴ ساله، دارای نوعی نقص ژنی، انجام شد. این ژن جهش یافته نمی توانست یک آنزیم مهم دستگاه ایمنی را بسازد. برای درمان آن مراحل زیر (مراحل ژن درمانی) انجام شد:

- ۱) خروج لنفوسیتها (نوعی یاخته ایمنی) از خون و کشت دادن آنها در خارج از بدن
 - ۲) تغییر ویروس در آزمایشگاه به صورتی که نتواند تکثیر شود (نه به منظور تکثیر شدن!) برای این کار پیوند فسفودی استر در نوکلئیک اسید خطی ویروس شکسته می شود.
 - ۳) جاسازی کردن ژن مورد نظر در ژنوم ویروس. (برای این کار از آنزیمی با فعالیت لیگازی به منظور تشکیل پیوند فسفودی استر استفاده می شود).
 - ۴) ورود ویروس حاوی ژن خارجی به درون یاخته بیمار و ترکیب شدن ژنگان ویروس با ژنگان یاخته بیمار
 - ۵) تشکیل یاخته های تغییر یافته از نظر ژنتیکی
 - ۶) تزریق شدن یاخته های تغییر یافته به بدن شخص بیمار
 - ۷) تولید پروتئین یا هورمون مد نظر توسط یاخته ها
- (ترکیبی) (زیست شناسی ۱، صفحه ۶۱) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۴، ۵، ۹۵ و ۱۰۴)

۴ ✓

۳

۲

۱

۱۳۰- گزینه «۳»

(کلاوه نریمی)

فقط مورد (ج) نادرست است.

بررسی موارد:

ژن درمانی یعنی قرار دادن نسخه سالم یک ژن در یاخته های فردی که دارای نسخه های ناقص از همان ژن است و در این روش یاخته هایی از بدن بیمار خارج و ژن سالم را با کمک ناقل وارد آنها می کنند. (ژن سالم جایگزین ژن معیوب نمی شود (رد کردن مورد ج)) ناقل هایی که معمولاً در این روش استفاده می شود ویروس ها هستند و اگر ژنوم ویروس را به درستی تغییر ندهند امکان دارد به واسطه همین ژن درمانی در فرد سرطان ایجاد شود چون بعضی ویروس ها از عوامل مهم ایجاد سرطان هستند (تأیید مورد الف) پس ژنوم ویروس را باید طوری تغییر دهند که در بدن فرد، نتواند تکثیر شود (تأیید مورد د) طبق توضیحات شکل ۱۴ صفحه ۱۰۴، پس از ژن درمانی، یاخته های تغییر یافته ای که به بدن وارد می شوند می توانند پروتئین یا هورمون تولید کنند. (تأیید مورد ب)

(ترکیبی) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۵۴) (زیست شناسی ۳، صفحه ۱۰۴)

۴

۳ ✓

۲

۱

جاندارانی با کمترین تعداد جایگاه همانندسازی در ژنوم خود باکتری‌ها هستند. در دوره زیست‌فناوری کلاسیک دانشمندان توانستند با استفاده از این جانداران، تولید موادی مانند پادزیست‌ها (ماده لازم برای یکی از راه‌های جداسازی یاخته تراژنی)، آنزیم‌ها (دارای جایگاه فعال) و مواد غذایی را در این دوره ممکن سازند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مواد غذایی در دوره زیست‌فناوری سنتی نیز ساخته می‌شد.

گزینه «۳»: ساخت محصولات تخمیری مربوط به دوره زیست‌فناوری سنتی است.

گزینه «۴»: دانشمندان در دوره زیست‌فناوری نوین، با انتقال ژن از یک ریزجاندار به ریزجاندار دیگر، توانستند ترکیبات جدیدی با کیفیت و کارایی بالاتر تولید کنند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۰) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۸، ۱۹، ۹۲، ۹۳ و ۹۶)

۴

۳

۲ ✓

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت

پلازمیدها توالی‌های دناي خارج از فام‌تن اصلی هستند و می‌توانند مستقل از آن تکثیر شوند. پلازمیدها معمولاً درون باکتری‌ها و بعضی قارچ‌ها مثل مخمرها وجود دارند.

بررسی موارد:

الف) نادرست است - توجه داشته باشید نوکلئیک‌اسید خطی هم در باکتری‌ها و هم در قارچ وجود دارد. مثل انواع رنا.

ب) نادرست است - باکتری‌ها چرخه یاخته‌ای ندارند. پلازمیدها را فام‌تن‌های کمکی می‌نامند چون حاوی ژن‌هایی هستند که در فام‌تن اصلی (نه فام‌تن‌های اصلی) باکتری وجود ندارد.

ج) نادرست است - مخمرها چون یوکاریوت هستند، هسته مشخص و سازمان یافته دارند. دست ورزی ژنتیکی با باکتری‌ها آغاز شد ولی توجه داشته باشید که برخی باکتری‌ها پلازمید ندارند.

د) درست است - در باکتری‌ها اکسایش پیرووات در سیتوپلاسم رخ می‌دهد. بسیاری از پلازمیدها واجد ژن مقاومت به پادزیست هستند؛ بنابراین برخی از آن‌ها ژن مقاومت به پادزیست را ندارند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴، ۵، ۱۱ تا ۱۳، ۶۷، ۶۸ و ۹۲ تا ۹۴) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۲ و ۸۳)

۴

۳

۲

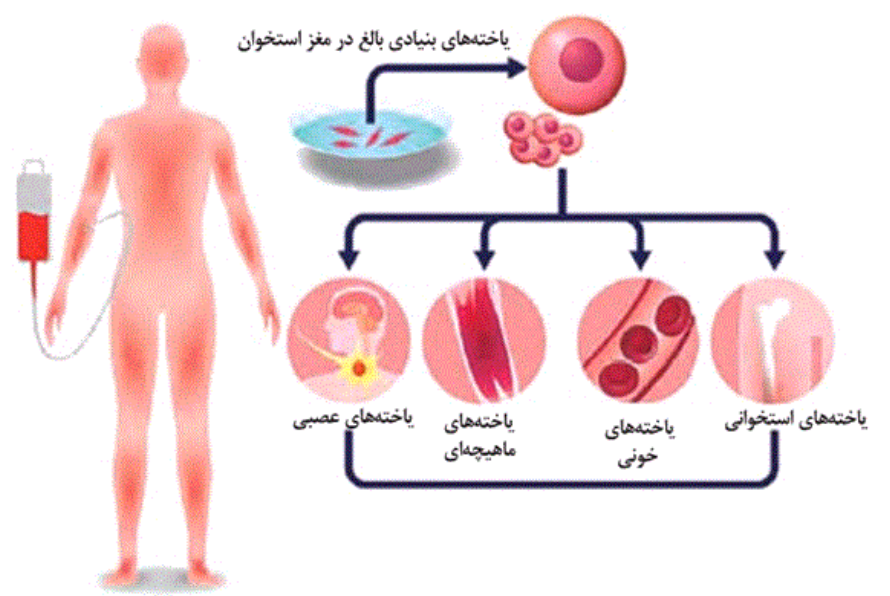
۱ ✓

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت

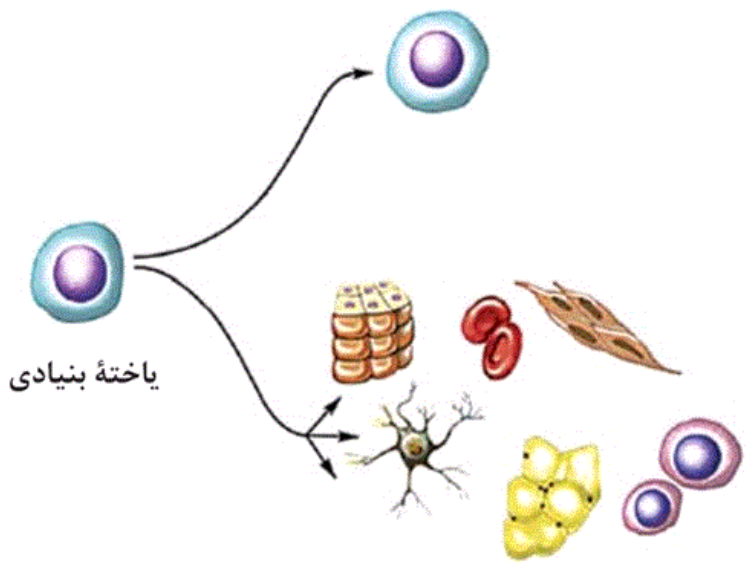
یاخته‌های بنیادی مورولا به همه انواع یاخته‌های جنینی و خارج جنینی (جفت و پرده‌ها) متمایز می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در بافت‌های مختلف بدن یاخته‌های بنیادی وجود دارند که در محیط کشت تکثیر می‌شوند؛ برخی از انواع یاخته‌های بنیادی موجود در مغز استخوان می‌توانند به رگ‌های خونی، ماهیچه اسکلتی و قلبی تمایز پیدا کنند. با توجه به شکل کتاب درسی از یک یاخته بنیادی بالغ درون مغز استخوان، یاخته‌هایی حاصل می‌شوند که برخی از آن‌ها (مثل یاخته‌های استخوانی) قابلیت تقسیم دارند.



گزینه ۳: یاخته‌های بنیادی توده یاخته‌ای درونی به انواع یاخته‌های بدن جنین متمایز می‌شوند. این یاخته‌ها در تولید پرده‌های محافظت‌کننده از جنین مانند کوریون نقش ندارند.

گزینه ۴: یاخته‌های بنیادی توانایی تکثیر و به وجود آوردن یاخته‌های مشابه خود و نیز توانایی تبدیل شدن به سایر یاخته‌ها را دارند.



(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰۹ و ۱۱۰) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۰)

- ۴
- ۳
- ۲ ✓
- ۱

لخته خون درون بدن توسط آنزیم پلاسمین تجزیه می‌شود. افراد مبتلا به هموفیلی در فرآیند تشکیل لخته دچار اختلال هستند، بنابراین فعالیت آنزیم تجزیه‌کننده لخته در این بیماران کم‌تر است.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: جانشین یک آمینواسید (نه آمینو اسیدهای!) با آمینو اسیدی دیگر در توالی این آنزیم، باعث می‌شود که اثرات درمانی آن افزایش یابد.

گزینه «۳»: این عبارت در مورد اینترفرون تولیدی توسط مهندسی ژنتیک است.

گزینه «۴»: تولید پلاسمین با مهندسی پروتئین، هم مدت زمان فعالیت پلاسمایی و هم اثرات درمانی آن را افزایش می‌دهد.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴۳، ۹۷ و ۹۸)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۶۴)

۴

۳

۲

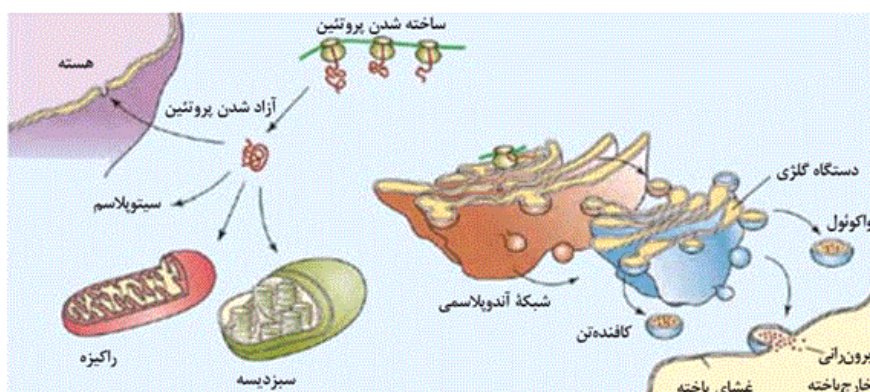
۱ ✓

تنها مورد «ج» جمله را نادرست تکمیل می‌کند. بررسی موارد:

الف) به کمک مهندسی پروتئین و تغییر جزئی در رمز یک آمینواسید در ژن اینترفرون، توالی پروتئین را طوری تغییر می‌دهند که به جای یکی از آمینواسیدهای آن، آمینواسید دیگری قرار گیرد. پس اینترفرون تولید شده با نمونه طبیعی خود فقط در یک آمینواسید، متفاوت است. همچنین در افراد مبتلا به کم‌خونی داسی‌شکل در زنجیره بتا در جایگاه ششمین آمینواسید، به جای آمینواسید گلوتامیک اسید آمینواسید والین قرار گرفته است، پس زنجیره بتای این افراد در مقایسه با نمونه طبیعی، در یک آمینواسید متفاوت‌اند.

ب) اینترفونی که به روش مهندسی ژنتیک تولید شده است، توالی آمینواسیدی کاملاً مشابه با نمونه طبیعی دارد. زنجیره آلفا نیز در افراد مبتلا به کم‌خونی داسی‌شکل با افراد سالم تفاوتی ندارد.

ج) اینترفرون نوع یک پروتئین ترشحی است و باید از شبکه آندوپلاسمی و دستگاه گلژی عبور کند.



د) اینترفرون نوع ۲ ماکروفاژها را فعال می‌کند و همچنین ماکروفاژها برای تنفس یاخته ای خود به مولکول‌های اکسیژنی که توسط هموگلوبین حمل می‌شوند، نیاز دارند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۷، ۳۱، ۴۸، ۹۷ و ۹۸)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه ۷۰) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۳۴ و ۳۹)

۴

۳ ✓

۲

۱

آمیلازها بر روی نشاسته (نوعی پلیمر از گلوکز) تأثیر گذاشته و با مصرف آب آن را هیدرولیز می کنند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: برای آمیلازهای باکتریایی صادق نیست.

گزینه «۲»: این گزینه در مورد آمیلازهای صنعتی (مقاوم به گرما) صادق است.

گزینه «۳»: جهش های مؤثر مربوط به پروتئین ها را براساس محل وقوع به دو دسته تقسیم می کنیم:

الف) رخداد جهش در جایگاه فعال آنزیم

ب) رخداد جهش در محلی دور از جایگاه فعال.

فقط در حالت اول احتمال تغییر عملکرد زیاد است. (قطعی نیست).

(ترکیبی) (زیست شناسی ۳، صفحه های ۱۱ تا ۱۳، ۱۸، ۱۹، ۳۹ تا ۵۱ و ۹۲)

(زیست شناسی ۱، صفحه های ۹، ۲۰ و ۲۳) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۸۰، ۸۲ و ۸۳)

۴ ✓

۳

۲

۱

پلاسمین نوعی آنزیم می‌باشد که در تجزیهٔ لخته‌ها نقش دارد. این آنزیم به‌طور طبیعی مدت اثر کوتاهی دارد؛ اما در مهندسی پروتئین و با جانشینی یک آمینواسید آن با یک آمینواسید دیگر، مدت زمان فعالیت پلاسمایی و اثرات درمانی آن بیشتر می‌شود. در فرآیند انعقاد خون از بافت‌ها و گرده‌های آسیب‌دیده، پروترومیناز ترشح می‌شود که با اثر بر پروتئین پروترومبین در نهایت موجب ساخت فیبرین و تشکیل لخته می‌شود. بنابراین دارای اثری مخالف با پلاسمین می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: از بازوفیل‌های موجود در خون، هیپارین ترشح می‌شود که ضد انعقاد خون است و مانع از تشکیل لختهٔ خون می‌شود. پلاسمین نیز با تجزیهٔ لخته‌های تشکیل شده در سرخرگ‌های شش، مغز و ماهیچه قلب در پیشگیری از بروز سکتة نقش دارد.

گزینه «۲»: آنزیم آمیلاز ساخته شده به روش مهندسی پروتئین در دماهای بالا اثر خود را حفظ می‌کند. این آنزیم همانند آنزیم‌ها رودهٔ باریک، در تجزیهٔ پیوند بین مولکول‌های گلوکز نقش دارد.

گزینه «۴»: اینترفرون نوعی پروتئین با فعالیت ضدویروسی بوده که با کمک مهندسی پروتئین، فعالیت و پایداری آن از حالت ساخته شده به وسیلهٔ مهندسی ژنتیک بیشتر می‌شود. آنزیم مرگ برنامه‌ریزی شده ساخته شده توسط لنفوسیت‌های T کشنده هم در مقابله با یاخته‌های آلوده به ویروس نقش دارد.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۹۷ و ۹۸)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۲۳ و ۶۴) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۶۹، ۷۰ و ۷۴)

۴

۳ ✓

۲

۱