

زیست‌شناسی

۱- برای این‌که جاندار بتواند فتوسنتز کند

- ۱) حتما باید نور مرئی را جذب کند.
- ۲) باید بتواند ماده آلی و اکسیژن تولید کند.
- ۳) باید سامانه‌ای برای تبدیل انرژی خورشید به انرژی شیمیایی و فیزیکی داشته باشد.
- ۴) باید مولکول‌های رنگیزه‌ای داشته باشد تا بتواند انرژی گرمایی خورشید را جذب کند.

۲- برگ گیاه دولپه برگ گیاه تک لپه

- ۱) برخلاف - میانبرگ اسفنجی بیشتری دارد.
- ۲) همانند - دارای میانبرگ نرده‌ای می‌باشد.
- ۳) برخلاف - یاخته غلاف آوندی کشیده‌تری دارد.
- ۴) همانند - یاخته‌های اسفنجی به سمت روپوست رویی قرار دارد.

۳- می‌توان گفت

- ۱) برای بررسی تاثیر طول موج‌های نور مرئی در فتوسنتز به چشمه نور، منشور و باکتری غیر هوازی نیاز داریم.
- ۲) بیشترین نوع رنگیزه در غشای تیلکوئیدهای سبز دیسه‌ها، بیشترین جذب را در طیف نور سبز دارد.
- ۳) تیلکوئیدها در تصویر میکروسکوپ الکترونی از سبز دیسه به صورت لایه‌ای دیده می‌شوند.
- ۴) رگبرگ فقط شامل آوندهای چوبی و آبکش می‌باشد.

۴- حداکثر جذب سبزینه a در مرکز واکنش فتوسیستم ۱ در طول موجی است که

- ۱) میزان فتوسنتز براساس O_2 آزاد شده نزدیک به کمترین مقدار خود است.
- ۲) سبزینه b بیشترین میزان جذب را دارد.
- ۳) کاروتنوئیدها حداکثر جذب را دارند.
- ۴) میزان فتوسنتز براساس O_2 آزاد شده در بالاترین حد می‌باشد.

۵- سامانه غشایی که در داخل سبز دیسه قرار گرفته است

- ۱) مانند کیسه‌هایی می‌باشند که به یکدیگر متصل هستند.
- ۲) فضای درون سبز دیسه را به سه بخش تقسیم می‌کند.
- ۳) درون خود حاوی رناتن، دنا و رنا می‌باشد.
- ۴) فاقد رنگیزه‌های فتوسنتزی می‌باشد.

۶- کدام گزینه عبارت زیر را به شکل نادرست تکمیل می‌کند؟

«الکترون برانگیخته ممکن است با انتقال انرژی به مولکول رنگیزه بعدی.....»

- ۱) توسط $NADP^+$ دریافت شود.
- ۲) برانگیخته‌تر شود و به مدار دیگری بازگردد.
- ۳) به طور کل از آن رنگیزه خارج شود.
- ۴) به مدار خود که از آن خارج شده است برگردد.

۷- در واکنش‌های تیلکوئیدی

- ۱) آخرین گیرنده الکترون در زنجیره انتقال الکترون نوعی پروتئین خارج غشایی می‌باشد.
- ۲) تجزیه آب به علت فرایندهایی است که به اثر نور مربوط می‌شود و در فتوسیستم ۱ در سطح داخلی تیلکوئید انجام می‌شود.
- ۳) در دومین زنجیره انتقال الکترون به غیر از فتوسیستم ۱، سایر گیرنده‌ها خارج غشایی می‌باشند.
- ۴) انتقال الکترون در آنتن‌های گیرنده نور و انتقال انرژی در مرکز واکنش انجام می‌شود.

۸- در طی واکنش‌های مستقل از نور در فتوسنتز

- ۱) چرخه کالوین در فضای درون تیلکوئیدها انجام می‌شود.
- ۲) مولکول حاصل از فعالیت کربوکسیلازی آنزیم روبیسکو ناپایدار می‌باشد.
- ۳) ساخته شدن قندها برخلاف تجزیه آن‌ها به یک باره رخ نمی‌دهد.
- ۴) تعداد بیشتری از مولکول‌های قند سه کربنی ساخته شده صرف تولید گلوکز و مواد آلی می‌شود.

۹- واکنش برخلاف pH را افزایش می‌دهد.

- ۱) تجزیه نوری آب - تولید NADPH - درون تیلکوئید
- ۲) تولید NADPH - تجزیه نوری آب - درون تیلکوئید
- ۳) تولید ATP - تجزیه نوری آب - بستره
- ۴) تولید NADPH - فعالیت آنزیم ATP ساز - بستره

۱۰- در یک گیاه C_3 هر چقدر تراکم اکسیژن جو باشد،

(۱) بیشتر - سرعت تولید قند سه کربنی بیشتر است.

(۲) کمتر - میزان مصرف CO_2 کمتر است.

(۳) بیشتر - در نهایت سرعت فعالیت آنزیم روبیسکو در حدی ثابت می ماند.

(۴) کمتر - میزان بازسازی ریبولوز بیس فسفات کاهش می یابد.

۱۱- در حین انجام تنفس نوری

(۱) دو اندامک دو غشایی محل انجام واکنش ها هستند.

(۲) مولکول شش کربنی ناپایداری تولید می شود که صرف بازسازی ریبولوز بیس فسفات می شود.

(۳) اکسیژن مصرف، CO_2 تولید و بدون همراهی با فتوسنتز می باشد.

(۴) همانند تنفس یاخته ای ماده آلی تجزیه و ATP تولید می شود.

۱۲- گیاه C_4 برخلاف گیاه C_3

(۱) فاقد یاخته های غلاف آوندی می باشد.

(۲) تثبیت کربن در دو مرحله انجام می شود.

(۳) اولین ماده ناپایدار تشکیل شده ۶ کربنی می باشد.

(۴) اولین ماده پایدار تشکیل شده اسید نمی باشد.

۱۳- درباره فتوسنتز در گیاهان C_4 کدام عبارت صحیح می باشد؟

(۱) هیچگاه در این گیاهان تنفس نوری انجام نمی شود.

(۲) در شرایط دمای بالا، شدت زیاد نور و کمبود آب و بسته شدن روزنه ها میزان CO_2 در مجاورت آنزیم روبیسکو پایین می باشد.

(۳) در گیاه C_4 تثبیت کربن در دو یاخته مشابه و توسط آنزیم های گوناگون انجام می شود.

(۴) در نهایت CO_2 در همان یاخته ای که آزاد می شود وارد چرخه کالوین می شود.

۱۴- در گیاهانی که تثبیت کربن و چرخه کالوین در یک یاخته انجام می شود

(۱) اندام های هوایی این گیاهان می تواند گوشتی و پر از آب باشد. (۲) حتما اولین ماده پایدار تشکیل شده اسید سه کربنی می باشد.

(۳) تثبیت کربن حتما در بازه های زمانی متفاوت انجام می شود. (۴) در زمان بسته بودن روزنه ها قطعا تنفس نوری انجام می شود.

۱۵- می توان گفت «همه جانداران فتوسنتز کننده

(۱) دارای رنگیته های جذب کننده نور می باشند که درون ساختارهایی با غشایی دو لایه قرار گرفته است.

(۲) کربن دی اکسید را جذب می کنند و از تأمین کننده های الکترون یکسانی استفاده می کنند.

(۳) فقط در محیط های آبی می توانند فتوسنتز کنند و تولید مواد آلی کنند.

(۴) نقش مهمی در تولید مواد آلی از مواد معدنی دارند و در حضور نور فتوسنتز می کنند.

۱۶- در کدام گزینه ترتیب جانداران عبارت های زیر را به درستی پر می کند؟

الف) رنگیته در طیف موج ۴۰۰ تا ۵۰۰ بیشترین جذب را دارد.

ب) سبزدیسه های نواری و دراز دارد.

ج) برخلاف از قدیمی ترین جانداران روی زمین است.

(۱) آناناس - ذرت - باکتری گوگردی سبز - اوگلنا

(۲) گل رز - اوگلنا - باکتری گوگردی ارغوانی - باکتری آمونوم ساز

(۳) باکتری گوگردی سبز - اسپروژیر - باکتری آمونوم ساز - اوگلنا

(۴) سیانوباکتر - اسپروژیر - باکتری نیترات ساز - باکتری گوگردی ارغوانی

۱۷- چند مورد از عبارات زیر نادرست نمی باشد؟

الف) آنتن های گیرنده نور در فتوسیستم از کلروفیل ها، کاروتنوئیدها و انواعی از پروتئین ها ساخته شده است.

ب) در زنجیره انتقال الکترون در واکنش های نوری گیاهان، دومین گیرنده الکترون بعد از فتوسیستم ۲ دارای قسمتی خارج غشایی می باشد.

ج) در شرایط توقف تبادل گازهای اکسیژن و CO_2 از روزنه ها، فتوسنتز نیز متوقف می شود.

د) میزان فعالیت اکسیژنازی آنزیم روبیسکو، به نسبت CO_2 و اکسیژن در محیط عملکرد آن مرتبط است.

ه) تعداد روزنه ها در سطح زیرین پهنک گیاهان دو لپه کمتر از سطح رویی آن می باشد.

(۱) صفر

(۲) یک

(۳) دو

(۴) سه

۱۸- در شرایط روزه‌ها بسته می‌شوند و میزان درون گیاه افزایش می‌یابد و شرایط برای فعالیت آنزیم

روبیسکو مساعد می‌شود.

- (۱) افزایش میزان تعرق - اکسیژن - اکسیژنازی
(۲) کاهش میزان تعرق - اکسیژن - کربوکسیلازی
(۳) افزایش میزان تعرق - CO₂ - اکسیژنازی
(۴) کاهش میزان تعرق - CO₂ - کربوکسیلازی

۱۹- در گیاه C₃ گیاه C₄ با تغییر میزان CO₂ محیط میزان فتوسنتز

- (۱) همانند - از ۴۰ به ۶۰ - افزایش می‌یابد.
(۲) برخلاف - از ۴۰ به ۶۰ - ثابت می‌ماند.
(۳) برخلاف - از ۸۰ به ۶۰ - کاهش می‌یابد.
(۴) همانند - از ۸۰ به ۶۰ - ثابت می‌ماند.

۲۰- می‌توان گفت

- (۱) اغلب باکتری‌ها سبزینه دارند و با استفاده از CO₂ و نور مواد آلی تولید می‌کنند.
(۲) نوعی از تک یاخته‌ها در شرایط نبود نور، از مواد معدنی ترکیبات آلی خود را تولید می‌کند.
(۳) باکتری‌های شیمیوسنتزکننده انرژی مورد نیاز خود را از واکنش‌های اکسایش به‌دست می‌آورند.
(۴) باکتری‌های گوگردی از گازی بدبو و تخم‌مرغی رنگ، برای تامین الکترون استفاده می‌کند.

۲۱- می‌توان گفت «در کاربوآپاپ

- (۱) تمام جانداران فام تن‌هایی دیده می‌شود که در تعیین جنسیت نقش دارد.
(۲) مونوسیت‌ها در انسان و روپوست برگ‌های درخت زیتون تعداد فام تن‌ها برابر می‌باشند.
(۳) پیش از تقسیم یاخته رشته‌های فامینه فشرده می‌شوند و در حین تقسیم یاخته دو برابر می‌شوند.
(۴) تعداد فام تن‌های تمام جانداران از ۲ تا ۱۰۰۰ عدد متغیر است.

۲۲- چرخه یاخته‌ای

- (۱) با شروع تقسیم یاخته آغاز و در انتهای مرحله وقفه دوم پایان می‌یابد. (۲) در همه یاخته‌ها، در مرحله وقفه اول مدت زمان زیادی طول می‌کشد.
(۳) شامل اینترفاز می‌باشد که خود اینترفاز مجموع ۴ مرحله است. (۴) در یاخته عصبی در کوتاه‌ترین مرحله اینترفاز متوقف شده است.

۲۳- در ابتدای رشتمان

- (۱) فام‌تن‌ها در هسته به‌طور دقیقی آرایش یافته‌اند.
(۲) دوک تقسیم که مجموعه‌ای از ریز رشته‌های پروتئینی است، پدیدار می‌شوند.
(۳) میانک‌ها که دو استوانه عمود بر هم هستند، برای تقسیم یاخته دو برابر می‌شوند.
(۴) یاخته‌های گیاهی، میانک‌ها که از ۹ دسته سه تایی تشکیل شده‌اند دیده نمی‌شود.

۲۴- چند مورد از عبارات‌های زیر صحیح می‌باشد؟

- الف) از ابتدای مرحله پروفاز، رشته‌های فامینه که فشرده، کوتاه و ضخیم شده‌اند، در میکروسکوپ نوری دیده می‌شوند.
ب) در مرحله پرومتافاز، فقط پوشش هسته متلاشی می‌شود و در همین حال سانترومر فام‌تن‌ها به رشته‌های دوک متصل می‌شود.
ج) در مرحله متافاز، فام‌تن‌ها که بیشترین فشردگی را پیدا کرده‌اند در وسط یاخته ردیف می‌شوند.
د) در مرحله آنافاز، فاصله گرفتن فامینک‌ها با کوتاه شدن رشته‌های دوک متصل به فام‌تن انجام می‌شود.
ه) در پایان مرحله تلوفاز، یاخته دو هسته متفاوت دارد.

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۲۵- در فرایندی که بلافاصله بعد از تلوفاز رخ می‌دهد

- (۱) فقط سیتوپلاسم تقسیم می‌شود و دو یاخته جدید تشکیل می‌شود.
(۲) در یاخته‌های جانوری دو استوانه یک میانک از یکدیگر فاصله می‌گیرند.
(۳) در یاخته جانوری کمر بند انقباضی اکتین میوزینی در بیرون سیتوپلاسم و متصل به غشا قرار می‌گیرد.
(۴) در یاخته گیاهی ریزکیسه‌های گلزی حاوی پیش‌سازهای تیغه میانی و دیواره یاخته‌ای به هم می‌پیوندند و لان‌ها نیز پایه‌گذاری می‌شوند.

۲۶- کدام یک از عبارات‌های زیر صحیح می‌باشد؟

- (۱) بعضی یاخته‌های بدن جانداران که دائما تقسیم می‌شوند در شرایط خاصی تقسیم خود را کاهش می‌دهند اما متوقف نمی‌کنند.
(۲) سرعت تقسیم یاخته‌ها در پاسخ به تمام عوامل محیطی و بعضی مواد شیمیایی تغییر می‌کند و تنظیم می‌شود.
(۳) تومور توده‌ای از یاخته‌ها می‌باشد که در اثر تقسیمات تنظیم نشده ایجاد شده و مرگ یاخته‌ها از تقسیم آن‌ها، بیشتر شده است.
(۴) پروتئین‌ها، تنظیم‌کننده چرخه یاخته، سرعت تقسیم آن و در نهایت تنظیم‌کننده مرگ یاخته هستند.

۲۷- تومور برخلاف معمولاً

- ۱) لیپوما - ملانوما - ناشی از تقسیم بی رویه یاخته‌ها می‌باشد.
- ۲) ملانوما - لیپوما - می‌تواند منتشر شود و در جای دیگر مستقر شود.
- ۳) لیپوما - ملانوما - به بافت‌های مجاور آسیب می‌رساند.
- ۴) ملانوما - لیپوما - رشد کمی دارد و در جای خود می‌ماند.

۲۸- در طی کاستمان

- ۱) برخلاف رشتمان اینترفاز رخ می‌دهد.
- ۲) فام‌تن‌های همتای مضاعف شده در کنار هم باقی می‌مانند.
- ۳) نحوه کوتاه شدن رشته‌های دوک با رشتمان متفاوت است.
- ۴) فام‌تن‌های هم‌تا از طول در کنار هم دیگر قرار می‌گیرند و فشرده می‌شوند.

۲۹- اگر در طی انجام کاستمان ۱ با هم ماندن یک نوع از فام‌تن‌ها رخ دهد نهایتاً در انتهای کاستمان

- ۱) دو تا از یاخته‌های حاصل فاقد آن فام‌تن هستند.
- ۲) فقط یکی از یاخته‌های حاصل فاقد آن فام‌تن هستند.
- ۳) تعداد فام‌تن‌های دو تا از یاخته‌های حاصل دو عدد کاهش می‌یابد.
- ۴) تعداد فام‌تن‌های یکی از یاخته‌های حاصل یک عدد کاهش می‌یابد.

۳۰- کدام یک از عبارتهای زیر نادرست است؟

- ۱) دخانیات، الکل، افزایش سن والد، آلودگی‌ها و در روند جداسدن فام‌تن‌ها در هر دو جنس اختلال ایجاد می‌کند.
- ۲) به یاخته یا جاندار که یاخته‌های آن بیش از دو مجموعه فام‌تن داشته باشد، چند لاد گفته می‌شود.
- ۳) در آزمایشگاه با تخریب رشته‌های دوک می‌توان چند لادی شدن را ایجاد کرد.
- ۴) چند لادی شدن و با هم ماندن کروموزوم‌ها فقط در کاستمان رخ می‌دهد.

۳۱- در دستگاه تولید مثل مرد

- ۱) زام یاختک‌های ساخته شده تک‌لاد هستند اما فام‌تن مضاعف شده ندارند.
- ۲) یاخته‌های سرتولی در بین لوله‌های زام‌ها قرار دارد با ترشحات خود تمایز زام‌ها را هدایت می‌کند.
- ۳) همه یاخته‌های حاصل از هر بار رشتمان در لایه زاینده به زام یاخته اولیه تبدیل می‌شود.
- ۴) در لوله‌های پر پیچ و خم بیضه از هنگام تولد تا پایان عمر زامه تولید می‌شود.

۳۲- عملکرد کدام یک از اندام‌های زیر صحیح ذکر شده است؟

- ۱) غده وزیکول سمينال مایعی غنی از فروکتوز را که انرژی لازم برای زامه‌ها را فراهم می‌کند به زامه‌ها اضافه می‌کند.
- ۲) دو جفت غده پبازی میزراهی ترشحات قلیایی و روان‌کننده را به مجرا اضافه می‌کند.
- ۳) غده پروستات با ترشح ماده‌ای شیری رنگ به خنثی کردن مواد قلیایی موجود در مسیر عبور زامه به سمت گامت ماده کمک می‌کند.
- ۴) دو مجرای زامه‌بر از هر بیضه خارج می‌شود و وارد محوطه شکمی می‌شود.

۳۳- در ساختار دستگاه تولیدمثل زنان

- ۱) تخمدان‌ها درون محوطه شکم توسط طنابی پیوندی و عضلانی به دیواره داخلی رحم متصل شده‌اند.
- ۲) لوله‌های رحم انتهایی شیپور ماندی دارد که به بخش پهن و بالای رحم متصل شده است.
- ۳) رحم، اندام کیسه مانند، گلابی شکل و ماهیچه‌ای است که جنین درون آن، رشد و نمو می‌یابد.
- ۴) بخش پایین رحم، باریک‌تر شده که به آن گردن رحم می‌گویند و محل ورود یاخته‌های جنسی نر می‌باشد.

۳۴- تخمک‌زایی زامه‌زایی

- ۱) همانند - با تقسیم رشتمان یک لایه دولاذ آغاز می‌شود.
- ۲) برخلاف - از زمان جنینی آغاز و تا پایان عمر ادامه دارد.
- ۳) همانند - دارای تقسیم سیتوپلاسمی نامساوی می‌باشد تا مقدار بیشتری سیتوپلاسم به تخمک برسد.
- ۴) برخلاف - در مرحله اول کاستمان ۱ متوقف می‌شود و در هنگام بلوغ کاستمان تکمیل می‌شود.

۳۵- «در دوره از چرخه جنسی زنان دوره می‌توان گفت

- ۱) قاعدگی - برخلاف - انبانکی - میزان ترشح LH و FSH افزایش می‌یابد.
- ۲) انبانکی - همانند - ابتدایی جسم زردی - پروژسترون ترشح می‌شود.
- ۳) جسم زردی - همانند - قاعدگی - ضخامت رحم در حال افزایش است.
- ۴) انبانکی - برخلاف - جسم زردی - میزان LH کاهش می‌یابد.

۳۶- در طی برخورد و نفوذ زامه در مام یاخته

- (۱) غشای زامه بعد از پاره شدن تارک تن و ترشح آنزیم هضم کننده به غشای مام یاخته ملحق می‌شود.
- (۲) هنگامی که هسته زامه با سیتوپلاسم گامت ماده ادغام می‌شود تخمک ساخته شده است.
- (۳) ریزکیسه حاوی مواد سازنده جدار لقاحی در روی غشای مام یاخته می‌باشد.
- (۴) اولین قسمتی که زامه به آن نفوذ می‌کند لایه ژلاتینی می‌باشد.

۳۷- نمی‌توان گفت

- (۱) بلاستوسیست، یک لایه بیرونی به نام تروفوبلاست دارد که در مراحل بعدی برون شامه جنین را می‌سازد.
- (۲) یاخته‌های درون بلاستوسیست حالت بنیادی دارند و منشأ بافت‌های مختلف تشکیل دهنده جنین هستند.
- (۳) در جایگزینی، یاخته‌های لایه داخلی بلاستوسیست، آنزیم‌های هضم کننده ترشح می‌کند که یاخته‌های جدار رحم را تخریب می‌کنند.
- (۴) هورمون HCG سبب حفظ جسم زرد و تداوم ترشح هورمون پروژسترون از آن می‌شود.

۳۸- چند مورد از عبارتهای زیر صحیح است؟

- (الف) خون مادر و جنین در جفت مخلوط نمی‌شود، ولی می‌تواند بین دو طرف برون شامه مبادله مواد صورت گیرد.
- (ب) در طی ماه دوم اکثر اندامها شکل مشخص می‌گیرند.
- (ج) تمایز جفت از هفته دوم بعد از لقاح شروع می‌شود، ولی تا هفته دهم ادامه دارد.
- (د) بعد از تشکیل جفت، یاخته‌های توده درونی لایه‌های زاینده را تشکیل می‌دهد که از رشد و تمایز آنها بافت‌های جنین ساخته می‌شود.
- (ه) در انتهای ماه دوم جنین دارای ویژگی‌های بدنی قابل تشخیص می‌شود.

(۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۳۹- نحوه لقاح و تولیدمثل جانداران در کدام گزینه اشتباه ذکر شده است؟

- (۱) نر ماده: کرم کبد و کرم خاکی
- (۲) بکرزایی: زنبور عسل و بعضی مارها
- (۳) لقاح داخلی: کرم خاکی، پلاتیپوس، لاک‌پشت
- (۴) لقاح خارجی: اسبک ماهی، قورباغه، عروس ماهی

۴۰- در لقاح خارجی چند مورد از عوامل زیر در ورود هم‌زمان یاخته‌های جنسی به آب نقش دارد؟

- (الف) حضور سایر گونه‌ها در محل لقاح
 - (ب) ترکیبات شیمیایی آب
 - (ج) بروز بعضی رفتارها
 - (د) آزاد کردن مواد شیمیایی توسط جنس نر
 - (ه) طول روز
 - (و) دمای آب
- (۱) شش (۲) پنج (۳) چهار (۴) سه