

زیست‌شناسی ۳

- ۱- گزینه «۴» - الف) این عبارت درست است زیرا روزنه‌های هوایی همیشه بازند و باز و بسته نمی‌شوند.
ب) تنفس نوری، فقط در یاخته و جاندار دارای سبزدیسه صورت می‌گیرد، ولی باکتری فتوسنتزکننده، سبزدیسه و تنفس نوری ندارد. (درست)
ج) درست
د) درست (افضل) (پایه دوازدهم - فصل ششم - گفتار سوم)
- ۲- گزینه «۱» - بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۲»: هر جاندار فتوسنتزکننده، از چرخه کالوین، برای تثبیت کربن و ساختن قند استفاده می‌کند. گیاهان C_4 تثبیت اولیه CO_2 نیز دارند.
گزینه «۳»: باکتری‌های فتوسنتزکننده غیراکسیژن‌زا (و نه همه باکتری‌های فتوسنتزکننده)، سبزینه ندارند و انرژی نوری را با استفاده از باکتریوسبزینه جذب می‌کنند.
گزینه «۴»: باکتریایی که فتوسنتز می‌کنند، سبزدیسه ندارند اما دارای رنگیزه‌های جذب‌کننده نورند. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل ششم - گفتار سوم)
- ۳- گزینه «۱» - بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۲»: گیاهان C_3 در اغلب گیاهان و گیاهان CAM، در برخی گیاهان سازگار با شدت نور زیاد، دمای بالا و کمبود آب دیده می‌شود.
گزینه «۳»: گیاهان C_4 ، برای تثبیت CO_2 ، تقسیم‌بندی مکانی (و نه زمانی) دارند.
گزینه «۴»: گیاهان CAM و گیاهان C_4 ، هر دو اسید ۴ کربنی، اولین ترکیب پایدارشان می‌باشد. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل ششم - گفتار سوم)
- ۴- گزینه «۲» - الف) مراحل تثبیت CO_2 در گیاهان CAM، با تقسیم‌بندی زمانی انجام می‌شود.
ب) این باکتری، پرتوهای نوری را با کمک باکتریوکلروفیل جذب می‌کند. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل ششم - گفتار دوم و سوم)
- ۵- گزینه «۳» - بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: در تنفس نوری، ترکیب پنج کربنی دوفسفاته ناپایدار (و نه پایدار) به دو مولکول (سه کربنی و دو کربنی) تجزیه می‌شود.
گزینه «۲»: این دو فعالیت همزمان نمی‌باشد.
گزینه «۴»: آنزیم روبیسکو، با فعالیت اکسیژنازی خود، اکسیژن را به ریبولوزیسی فسفات اضافه می‌کند. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل ششم - گفتار دوم)
- ۶- گزینه «۳» - الف) درست
ب) درست
ج) باکتری‌های شیمیوسنتزکننده، انرژی مورد نیاز برای ساختن مواد آلی از مواد معدنی را از واکنش‌های شیمیایی، به‌ویژه اکسایش ترکیبات معدنی (غیر آلی) به‌دست می‌آورند، به این فرآیند شیمیوسنتز می‌گویند. (نادرست) (افضل) (پایه دوازدهم - فصل ششم - گفتار سوم)
- ۷- گزینه «۴» - در گیاهان C_4 تثبیت کربن در دو مرحله، ابتدا در یاخته‌های میان‌برگ و سپس در یاخته‌های غلاف آوندی انجام می‌شود اما تثبیت کربن در گیاهان CAM (آناناس) در یاخته‌های متفاوتی انجام نمی‌شود. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل ششم - گفتار دوم و سوم)
- ۸- گزینه «۲» - بیشترین جذب نوری سبزینه‌های a و b:
۱) محدوده ۴۰۰ تا ۵۰۰ نانومتر (بنفش - آبی)
۲) محدوده ۶۰۰ تا ۷۰۰ نانومتر (نارنجی - قرمز)
بیشترین جذب نوری کاروتنوئیدها در بخش‌های آبی و سبز است. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل ششم - گفتار اول)

۹- گزینه «۴» - در غشای تیلاکوئیدها، با فعال شدن پمپ غشایی، با استفاده از انرژی الکترون‌ها، H^+ از بستره به تیلاکوئید پمپ می‌شود و تراکم H^+ تیلاکوئید افزایش می‌یابد.

گزینه «۱»: با فعال شدن پروتئین کانالی (مجموعه پروتئین آنزیم ATP ساز)، تراکم H^+ در بستره افزایش می‌یابد.

گزینه «۲»: در سطح خارجی غشای تیلاکوئیدها (در بستره)، $NADPH$ تولید می‌شود.

گزینه «۳» - به‌طور معمول الکترون‌های برانگیخته کلروفیل P_680 پمپ غشایی را فعال می‌کند. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل ششم - گفتار دوم)

۱۰- گزینه «۴» - در زنجیره‌ای که بین فتوسیستم ۲ و ۱ است انرژی به‌طور موقت در ATP و در زنجیره انتقال الکترونی که بین فتوسیستم ۱ و $NADP^+$ قرار دارد، انرژی در مولکول $NADPH$ ذخیره می‌شود.

گزینه «۱»: در زنجیره بین دو فتوسیستم این اتفاق روی نمی‌دهد.

گزینه «۲»: پیوندهای کربن - هیدروژن در زنجیره انتقال الکترون ساخته نمی‌شود بلکه در بستره، طی چرخه کالوین ایجاد می‌شود.

گزینه «۳»: در زنجیره انتقال الکترون بین فتوسیستم ۱ و $NADPH$ این اتفاق نمی‌افتد. (افضل) (پایه دوازدهم - گفتار دوم)

۱۱- گزینه «۳» - ساخته شدن نوری ATP و تولید برخی پروتئین‌های کلروپلاست به کمک ریبوزوم‌های موجود در بستره آن و کاهش مولکول $NADP^+$

(تولید $NADPH$) در بستره صورت می‌گیرد. تجزیه نوری مولکول آب در فضای داخلی تیلوکوئید انجام می‌شود نه در بستره

(افضل) (پایه دوازدهم - فصل ششم - گفتار دوم)

۱۲- گزینه «۴» - در تنفس نوری، یک مولکول سه کربنی و یک مولکول دو کربنی تولید می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: آنزیم روبیسکو در چرخه کالوین، مولکول CO_2 را با ریبولوزبیس فسفات ترکیب می‌کند و یک مولکول شش کربنی ناپایدار ایجاد می‌کند که به دو مولکول سه کربنه می‌شکند و یا در فرآیند تنفس نوری و یک ترکیب ۵ کربنی ناپایدار تولید می‌کند.

گزینه «۲»: اگر این آنزیم وارد فرآیند تنفس نوری شود در افزایش میزان تولید مولکول CO_2 یاخته گیاهی می‌تواند مؤثر باشد.

گزینه «۳»: در صورت تولید آپسیزیک اسید، گیاه روزنه‌های خود را می‌بندد و کاهش CO_2 خواهیم داشت بنابراین گیاه وارد تنفس نوری خواهد شد و فعالیت کربوکسیلازی این آنزیم کاهش می‌یابد.

گزینه «۴»: در تنفس نوری، یک مولکول سه کربنی و یک مولکول دو کربنی تولید می‌شود.

(افضل) (پایه دوازدهم - فصل ششم - گفتار دوم - پایه یازدهم - فصل نهم)

۱۳- گزینه «۲» - الف) درست

ب) در تنفس یاخته‌ای هوازی، NAD^+ با e^- و H^+ واکنش می‌دهد. (درست)

ج) در گیاهان C_4 به علت سازوکار تثبیت دو مرحله‌ای CO_2 ، حتی با کاهش O_2 ، فتوسنتز ادامه دارد. (نادرست)

د) در تنفس نوری مولکولی دو کربنی از کلروپلاست خارج و وارد میتوکندری می‌شود. (نادرست) (افضل) (پایه دوازدهم - فصول پنجم و ششم)

۱۴- گزینه «۳» - گزینه «۱»: شیمیوسنتز کنندگان، فتوسنتز نمی‌کنند.

گزینه «۲»: باکتری‌های گوگردی ارغوانی و سبز، منبع الکترون آن‌ها H_2S است و رنگیزه آن‌ها باکتریوکلروفیل است.

گزینه «۴»: شیمیوسنتز کننده‌ها از نور خورشید استفاده نمی‌کنند. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل ششم - گفتار سوم)

۱۵- گزینه «۱» - فعالیت کربوکسیلازی آنزیم روبیسکو در چرخه کالوین می‌باشد که ATP و $NADPH$ ها مصرف می‌شوند و $NADP^+$ و ADP

تولید می‌شود. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل ششم - گفتار دوم)

زیست او ۲

- ۱- گزینه «۴» در مرحله G_1 ، یاخته رشد می‌کند و حجمش افزایش می‌یابد. بنابراین نسبت سطح به حجم آن کاهش می‌یابد. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: گلبول قرمز اصلاً هسته و در نتیجه کروموزوم ندارد و ماهیچه اسکلتی هم چند هسته‌ای می‌باشد، پس تعداد بیشتری کروموزوم دارد.
گزینه «۲»: در کروموزوم علاوه بر پروتئین هیستون، پروتئین‌های اتصال‌دهنده کروماتید در محل سانترومر هم وجود دارد که برای کاهش فشردگی دنا، جدا نمی‌شوند.
گزینه «۳»: یاخته‌هایی که می‌خواهند تقسیم شوند، وارد چرخه یاخته‌ای می‌شوند، ولی گامت ماده تقسیم نمی‌شود.
(افضل) (پایه یازدهم - فصل ششم - گفتار اول)
- ۲- گزینه «۲» - بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: در مرحله G_2 ، دو جفت سانتیریول وجود دارد، یعنی مضاعف شده.
گزینه «۳»: در مراحل اینترفاز، تلوفاز میتوز و سیتوکینز (تقسیم سیتوپلاسم)، دوک تقسیم وجود ندارد.
گزینه «۴»: اگر در سؤالی به نقطه واری اشاره شود، منظور یوکاریوتی‌هاست. (افضل) (پایه یازدهم - فصل ششم - گفتار اول)
- ۳- گزینه «۳» - بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱» و «۲»: الف) در انتهای آنافاز میتوز، برخلاف ابتدای آن، ۹۲ سانترومر وجود دارد. (رد گزینه «۱» و «۲») (افضل) (پایه یازدهم - فصل ششم - گفتار دوم)
گزینه «۴»: ب) در مرحله پروفاز میتوز، همانند آنافاز میتوز، تعداد کروماتیدها تغییری نمی‌کند. (رد گزینه «۴») (افضل) (پایه یازدهم - فصل ششم - گفتار دوم)
- ۴- گزینه «۲» - بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: در پایان تقسیم یاخته، تنها رشته‌های دوک تقسیم از بین می‌روند.
گزینه «۳»: در مرحله تقسیم هسته، دو هسته ایجاد می‌شود (و نه دو یاخته مجزا)، زیرا برای ایجاد دو یاخته مجزا باید تقسیم سیتوپلاسم صورت بگیرد.
گزینه «۴»: در طول یک میتوز کامل، دنا اصلاً همانندسازی نمی‌کند. (افضل) (پایه یازدهم - فصل ششم - گفتار دوم)
- ۵- گزینه «۳» - بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: در تلوفاز ۲ این اتفاق می‌افتد.
گزینه «۲»: در تقسیم میوز ۱ برخلاف میوز ۲ این اتفاق می‌افتد.
گزینه «۴»: یاخته، پیش از میوز ۱ برخلاف میوز ۲، مرحله اینترفاز را طی می‌کند. (افضل) (پایه یازدهم - فصل ششم - گفتار سوم)
- ۶- گزینه «۲» - الف) در گیاهان این‌طور نیست. زیرا گامت‌ها حاصل تقسیم میتوزی (و نه میوزی) هستند. (نادرست)
ب) درست.
ج) درست. (افضل) (پایه یازدهم - فصل ششم - گفتار سوم)
- ۷- گزینه «۱» - گزینه «۱» عبارت را به درستی تکمیل می‌کند، زیرا هیچ‌وقت ماده وراثتی هسته (DNA)، بدون فشردگی نیست، بلکه فشردگی آن کاهش و افزایش می‌یابد. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۲»: این گزینه درست است.
گزینه «۳»: هیچ یاخته‌ای نمی‌تواند یک عدد سانتیریول داشته باشد، زیرا سانتیریول‌ها جفت هستند.
گزینه «۴»: سانتیریول‌ها تشکیل رشته‌های دوک را سازماندهی می‌کنند و در تولید آن‌ها دخالتی ندارند.
(افضل) (پایه یازدهم - فصل ششم - گفتار اول و دوم)

- ۸- گزینه «۳» - نادرست است. اگر ۱۰ کروموزوم داشته باشیم، حتماً ۲۰ رشته دوک نداریم، بی‌نهایت رشته دوک داریم که فقط ۲۰ عدد آن‌ها به کروموزوم متصل می‌شوند. (افضل) (پایه یازدهم - فصل ششم - گفتار دوم)
- ۹- گزینه «۳» - بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: تقسیم یاخته‌ها در همه بدن سرکوب می‌شود.
- گزینه «۲»: باکتری‌ها در ایجاد سرطان نقشی ندارند.
- گزینه «۴»: لیپوما توموری خوش‌خیم است و متاستاز ندارد. (افضل) (پایه یازدهم - فصل ششم - گفتار دوم)
- ۱۰- گزینه «۳» - بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: پایین بودن دمای درون کیسه بیضه (و نه درون بیضه) برای تمایز اسپرم‌ها ضروری است.
- گزینه «۲»: مجرای اسپرم بر از پشت (و نه کنار) مثانه عبور می‌کند و وارد پروستات می‌شود.
- گزینه «۴»: اسپرم‌ها یک تاژک دارند و تاژک‌ها (ها) برای آن‌ها به نادرستی استفاده شده. (افضل) (پایه یازدهم - فصل هفتم - گفتار اول)
- ۱۱- گزینه «۱» - یاخته‌های سرتولی با اسپرم‌ها در تماس نمی‌باشند. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۲»: این گزینه درست است و این یاخته‌ها وقتی که می‌خواهند تقسیم شوند، کروموزوم‌های آن‌ها دو کروماتیدی است.
- گزینه «۳»: این گزینه درست است زیرا در طی مراحل اسپرم‌سازی، از تقسیم میتوز هر اسپرماتوگونی، ۲ یاخته ۲n به وجود می‌آید که یکی در لایه زاینده می‌ماند و یکی به اسپرماتوسیت تبدیل می‌شود.
- گزینه «۴»: این گزینه درست است. (افضل) (پایه یازدهم - فصل هفتم - گفتار اول)
- ۱۲- گزینه «۲» - الف) در انتهای لوله فالوپ این زوائد دیده می‌شود (و نه در طول آن) (نادرست)
- ب) درست
- ج) درست
- د) قاعدگی به‌طور متوسط (و نه حداکثر) ۷ روز طول می‌کشد. (نادرست) (افضل) (پایه یازدهم - فصل هفتم - گفتار دوم)
- ۱۳- گزینه «۱» - الف) نادرست. زیرا شروع این افزایش، از اواخر چرخه قبلی بوده است.
- ب) درست. اولین بار در مرحله فولیکولی می‌باشد که FSH در حال کاهش و LH در حال افزایش است و دومین بار در مرحله لوتئالی می‌باشد که FSH در حال افزایش و LH در حال کاهش است.
- ج) درست.
- د) درست. (افضل) (پایه یازدهم - فصل هفتم - گفتار دوم)
- ۱۴- گزینه «۴» - الف) این گزینه درست است.
- ب) میتوکندری اسپرم وارد تخمک نمی‌شود پس بیماری میتوکندریایی پدر به جنین منتقل نمی‌شود.
- ج) ممکن است پیش از تشکیل بلاستوسیست، یاخته‌های بنیادی حاصل از تقسیم تخم، از هم جدا و دوقلوهای همسان از دو بلاستوسیست مجزا ایجاد شوند.
- د) بند ناف در ساختارش ۲ سرخرگ (حاوی خون تیره) و ۱ سیاهرگ (حاوی خون روشن) دارد. (افضل) (پایه یازدهم - فصل هفتم - گفتار سوم)

۱۵- گزینه «۴» - بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تمایز جفت، از هفته دوم بعد از لقاح شروع می‌شود، ولی تا هفته دهم ادامه دارد.

گزینه «۲»: دوقلوهای همسان، اگر حاصل تقسیم مورولا به ۲ گروه باشند، جفت و پرده‌های جنینی مستقل دارند و اگر حاصل تقسیم توده درونی بلاستوسیست به ۲ گروه باشند، جفت و پرده‌های جنینی مشترک دارند.

گزینه «۳»: تروفوبلاست یکی از پرده‌های محافظت‌کننده بنام کوریون را می‌سازد و توده یاخته‌ای درونی، یکی از پرده‌های محافظ بنام آمنیون را می‌سازد. (افضل) (پایه یازدهم - فصل هفتم - گفتار سوم)

۱۶- گزینه «۱» - الف) هم آمنیون و هم کوریون نقش تغذیه‌ای دارند. (نادرست)

ب) الکل و بعضی داروها می‌توانند از جفت و بندناف عبور کرده و به جنین منتقل شوند. (نادرست)

ج) آکروزوم آنزیم‌هایی دارد که لایه ژله‌ای تخمک را هضم می‌کند و تروفوبلاست هم جدار رحم را هضم و تخریب می‌کند. (نادرست)

د) مغز استخوان و پوست هر دو دارای سلول‌های بنیادی می‌باشند. (افضل) (پایه یازدهم - فصل هفتم - گفتار سوم)

۱۷- گزینه «۲» - کرم خاکی دگرلقاحی (و نه خودلقاحی) دارد. (افضل) (پایه یازدهم - فصل هفتم - گفتار چهارم)

۱۸- گزینه «۳» - بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» و «۲»: الف) لقاح داخلی در جانوران خشکی‌زی و بعضی از آبزیان مثل سخت‌پوستان و بعضی ماهی‌ها مثل کوسه دیده می‌شود.

گزینه «۴»: مارماده با میوز و سپس همانندسازی، مارهایی ۲n کروموزومی ایجاد می‌کنند. (افضل) (پایه یازدهم - فصل هفتم - گفتار چهارم)

۱۹- گزینه «۲» - بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: اسپرم قبل از خروج از بیضه انرژی را از گلوکز و پس از خروج از آن، انرژی خود را از گلوکز و فروکتوز به دست می‌آورد.

گزینه «۳»: ۳ نوع غده برون‌ریز (۵ عدد)، بر سر راه خروج اسپرم قرار می‌گیرند.

گزینه «۴»: در انتها مرحله لوتئالی، استروژن همانند پروژسترون، شدیداً کاهش می‌یابد. (افضل) (پایه یازدهم - فصل هفتم - گفتار اول و دوم)

۲۰- گزینه «۴» - الف) غدد پیازی میزراهی همانند پروستات ترشحات قلیایی دارد ولی ترشحات قلیایی پروستات است که مواد اسیدی بر سر راه

اسپرم را خنثی می‌کند. (نادرست)

ب) از وظایف دستگاه تولیدمثلی زن، ایجاد شرایط مناسب برای لقاح اسپرم و تخمک (و نه اووسیت ثانیه) می‌باشد. (نادرست)

ج) پس از تقسیم میوز (و نه میتوز)، تقسیم نامساوی سیتوپلاسم صورت می‌گیرد. (نادرست)

د) ابتدا مایع آمنیوتیک خارج می‌شود و سپس هورمون‌ها ایفای نقش می‌کنند. (نادرست) (افضل) (پایه یازدهم - فصل هفتم - گفتار دوم و سوم)