

۱ گزینه «۲» - در مرحله تولید فروکتوز دو فسفات علاوه بر خود فروکتوز دو فسفات، ADP

نیز تولید می‌شود که آن نیز ترکیب دو فسفات به حساب می‌آید بررسی سایر گزینه‌ها

گزینه «۱» مولکول NADPH مربوط به واکنش‌های نوری فتوسنتز است

گزینه «۳» تولید ATP در گلیکولیز به صورت تولید در سطح پیش ماده است. انرژی لازم برای تولید ATP توسط زنجیره انتقال الکترون مربوط به تولید اکسایشی ATP می‌باشد

گزینه «۴» در فرایند گلیکولیز NADH تولید می‌شود تولید $FADH_2$ مربوط به چرخه کربس است

(کتاب همراه ماوی با تغییر (پایه دوازدهم - فصل پنجم - مختار لول) (متوسط)

۲ گزینه «۱» - در مراحل دوم و چهارم تعداد فسفات محصول از تعداد فسفات پیش ماده کمتر

است در این دو مرحله NADH تولید نمی‌شود NADH فقط در مرحله سوم تولید می‌شود

بررسی سایر گزینه‌ها

گزینه «۲» در مرحله سوم ترکیب قندی به اسیدی تبدیل می‌شود در این مرحله به جز اسید سه کربسی دو فسفات، NADH نیز تولید می‌گردد NADH به دلیل داشتن نوکلئوتید، فسفات‌دار می‌باشد

گزینه «۳» در مرحله چهارم سطح انرژی پرووات از اسید سه کربسی دو فسفات کمتر است در این مرحله ATP که نوعی ترکیب فسفات‌دار به حساب می‌آید تولید می‌شود

گزینه «۴» در مرحله سوم اسید سه کربسی دو فسفات تولید می‌شود در این مرحله ATP مصرف نمی‌شود

(کبیری راد) (پایه دوازدهم - فصل پنجم - مختار لول) (متوسط)

۳ گزینه «۲» - پیرووات حاصل از گلیکولیز ابتدا به راکتیزه رفته و در آنجا ضمن از دست دادن

کربن دی‌اکسید دچار اکسایش می‌شود بررسی سایر گزینه‌ها

گزینه «۱» درون راکتیزه ابتدا NAD^+ مصرف و NADH تولید می‌گردد

گزینه «۳» اکسایش پیرووات در فضای درونی راکتیزه رخ می‌دهد و در همان جا اسید سه کوآنزیم A متصل می‌شود

گزینه «۴» پیرووات پس از تولید در ماده زمینه سیتوپلاسم به راکتیزه می‌رود

(کتاب همراه ماوی با تغییر (پایه دوازدهم - فصل پنجم - مختار لول) (متوسط)

۴ گزینه «۳» - شبکه آندوبلاسمی و واکسول مرکزی (در صورت وجود) نیست به راکتیزه

بزرگتر هستند بررسی سایر گزینه‌ها

گزینه «۱» در هر دو فضای راکتیزه پروتئین ناقل، جهت انتقال فعال پیرووات به درون راکتیزه وجود دارد

گزینه «۲» عمل همانندسازی DNA و در نتیجه ویرایش درون فضای درونی راکتیزه رخ می‌دهد

گزینه «۴» تعدادی از پروتئین‌های موجود در راکتیزه توسط رناتن‌های آزاد در سیتوپلاسم ساخته می‌شوند

(کبیری راد) (پایه دوازدهم - فصل پنجم - مختار لول) (متوسط)

۵ گزینه «۴» هنگام تبدیل پیرووات به اسید کوآنزیم A، NADH و کربن دی‌اکسید تولید

می‌شوند هیچ کدام از این موارد به ترکیب سه کربسی تبدیل نمی‌شوند

بررسی سایر گزینه‌ها

گزینه «۱» کربن دی‌اکسید تولید شده در فضای درونی راکتیزه با عبور از دو فضای راکتیزه وارد ماده زمینه سیتوپلاسم می‌شود

گزینه «۲» NADH دارای الکترون‌های پر انرژی بوده و ترکیبی نوکلئوتیددار می‌باشد

گزینه «۳» اسید کوآنزیم A در فضای درونی راکتیزه در چرخه کربس وارد شده و با مولکولی چهار کربسی ترکیب می‌شود

(کتاب همراه ماوی با تغییر (پایه دوازدهم - فصل پنجم - مختار لول) (متوسط)

۶ گزینه «۳» - موارد «ب» و «ت» درست هستند بررسی همه موارد

(الف) مولکول چهار کربسی حاصل از مولکول پنج کربسی با اسید کوآنزیم A ترکیب نمی‌شود

(ب) با تجزیه مولکول شش کربسی (تشکیل مولکول پنج کربسی) و با تشکیل مولکول چهار کربسی (تجزیه مولکول پنج کربسی) کربن دی‌اکسید آزاد می‌شود

(پ) کوآنزیم A در همان ابتدای چرخه خارج شده و تجزیه نمی‌شود

(ت) آخرین مرحله‌ای که در آن کربن دی‌اکسید آزاد می‌شود چرخه کربس است

(کبیری راد) (پایه دوازدهم - فصل پنجم - مختار لول) (متوسط)

۷ گزینه «۲» - دومین عضو از زنجیره انتقال الکترون، الکترون‌های $FADH_2$ را به صورت

مستقیم و الکترون‌های NADH را به طور غیرمستقیم دریافت می‌کند این مولکول الکترون‌ها را به سومین عضو که نوعی پمپ هیدروژنی است منتقل می‌کند

بررسی سایر گزینه‌ها

گزینه «۱» دومین عضو زنجیره به صورت پمپ هیدروژنی عمل نمی‌کند

گزینه «۲» آخرین عضو زنجیره الکترون‌ها را به اکسیژن می‌دهد

گزینه «۴» آخرین عضو زنجیره تحت تأثیر سیلیند قرار می‌گیرد

(سرشاری ۱۴۰۱ تا تغییر (پایه دوازدهم - فصل پنجم - مختار لول) (متوسط)

۸ گزینه «۱» - همه موارد به درستی بیان شده‌اند بررسی همه موارد

(الف) در فرد مبتلا به عملکرد تیروئید سوخت و ساز افزایش یافته و میزان تولید کربن دی اکسید و در نتیجه فعالیت گرینیک اندراز زیاد است

(ب) در چرخه کربس ADP مصرف و ATP تولید می‌شود

(پ) در غذاکافت ابتدا ATP مصرف و ADP تولید می‌شود

(ت) آنزیم ATP سازه یون‌های H^+ را از فضای بین دو غشا وارد فضای درونی راکتیزه می‌کند

بنابراین باعث کاهش pH در فضای درونی راکتیزه می‌گردد

(کتاب همراه ماوی با تغییر (پایه دوازدهم - فصل پنجم - مختار لول) (متوسط)

۹ گزینه «۱» - موارد «الف» و «ت» درست هستند بررسی همه موارد

(الف) مجموعه آنزیم ATP سازه در فضای درونی راکتیزه قرار دارد و می‌تواند قبل و با بعد از زنجیره انتقال الکترون قرار داشته باشد

(ب) یون‌های H^+ از درون بخش آنزیمی این مجموعه نیز عبور می‌کنند

(پ) مجموعه آنزیم ATP سازه بخشی از زنجیره انتقال الکترون محسوب نمی‌شود

(ت) از چند قسمت تشکیل شده پس ساختار چهارم دارد تولید ATP همراه با آزاد شدن آب می‌باشد

(کبیری راد) (پایه دوازدهم - فصل پنجم - مختار لول) (متوسط)

۱۰ گزینه «۴» - مولکول‌های $FADH_2$ فقط در جریان چرخه کربس و تنفس هوازی تولید

می‌شوند مولکول‌های NADH در جریان گلیکولیز و تنفس بی‌هوازی نیز تولید می‌شوند

بررسی سایر گزینه‌ها

گزینه «۱» - مولکول‌های NADH در ماده زمینه سیتوپلاسم نیز تولید می‌شوند

گزینه «۲» هر دو مولکول ترکیب دو نوکلئوتیدی هستند

گزینه «۳» مولکول NADH روی سه پمپ هیدروژنی و مولکول $FADH_2$ بر روی دو

پمپ هیدروژنی اثر می‌گذارد

(کبیری راد) (پایه دوازدهم - فصل پنجم - مختار لول) (متوسط)

۱۱ گزینه «۱» - تخمیر الکلی علت وراثت‌شدن خمیر نان است در تخمیر الکلی پدیده

الکترون‌های NADH، انتقال دو کربسی است بررسی سایر گزینه‌ها

گزینه «۲» - ۳ مولکول ATP مربوط به تنفس هوازی است، برآیند تخمیر همان دو مولکول ATP حاصل از گلیکولیز است

گزینه «۳» تخمیر لاکتیکی در تولید محصولات لبنی و جابار شور نقش دارد

گزینه «۴» در انجام تخمیر راکتیزه و زنجیره انتقال الکترون نقشی ندارند مثلاً باخته‌های گیاهی با وجود داشتن راکتیزه ممکن است تخمیر انجام دهند

(کبیری راد) (پایه دوازدهم - فصل پنجم - مختار لول) (متوسط)

۱۲ گزینه «۳» - منظور صورت سوال تخمیر لاکتیکی است. در این تخمیر ATP در غیاب اکسیژن و طی عمل گلیکولیز تولید می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» - در تخمیر لاکتیکی، CO_2 آزاد نمی‌شود.

گزینه «۲» - الکترون‌های NADH توسط پیرووات به کربنی گرفته می‌شوند.

گزینه «۴» - در جریان تخمیر، چرخه کربس رخ نمی‌دهد.
(کتاب همراه علوی با تغییر (پایه دوازدهم - فصل پنجم - مختار سوم) (اسان)

۱۳ گزینه «۳» - در هر دو نوع تنفس بی‌هوازی و هوازی NADH دچار اکسایش می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» - اگر پیرووات، کربن دی‌اکسید از دست بدهد، در باخته مایعچه اسکلتی قطعاً تنفس هوازی رخ داده است. پیرووات در تخمیر الکالی نیز CO_2 از دست می‌دهد. تخمیر الکالی در باخته‌های مایعچه اسکلتی انسان صورت نمی‌گیرد.

گزینه «۲» - اگر پیرووات، کربن دی‌اکسید از دست بدهد، قطعاً تخمیر لاکتیکی رخ داده است.

گزینه «۴» - حلال الکترون FADH_2 فقط در جریان چرخه کربس و تنفس هوازی تولید می‌شود.
(کتاب همراه علوی با تغییر (پایه دوازدهم - فصل پنجم - مختار سوم) (متوسط)

۱۴ گزینه «۲» - در جریان تخمیر لاکتیکی در مایعچه اسکلتی، پیرووات وارد راکتور نمی‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» - یادآورنده‌ها توسط رادیوگال‌های آزاد اکسایش شده و رادیوگال آزاد مهار می‌شود.

گزینه «۳» - الکترون‌های NADH و FADH_2 از تعداد برابری پمپ عبور نمی‌کنند. پس نقش متفاوتی در میزان پمپ یون‌های H^+ دارند.

گزینه «۴» - بنیادهای دفع رسیدن الکترون به اکسیژن شده و جلوی تشکیل آب و اکسایش NADH را می‌گیرد و باعث توقف فعالیت زنجیره می‌گردد.
(سرشاری (۱۴۰۱) با تغییر (پایه دوازدهم - فصل پنجم - مختار سوم) (متوسط)

۱۵ گزینه «۱» - همه موارد نادرست هستند. بررسی همه موارد:

الف) همه جانداران فتوسنتز کننده برگ ندارند.

ب) رویوست رویی و زیرین مربوط به پهنک برگ می‌باشد.

پ) برگ نهان دالغان از دو بخش پهنک و همبرگ تشکیل شده است.

ت) باخته‌های نگهبان روزنه در رویوست دارای کاروبلانست هستند.
(کتاب همراه علوی با تغییر (پایه دوازدهم - فصل پنجم - مختار اول) (اسان)

۱۶ گزینه «۲» - در گیاه تک لیه، باخته‌های میانسرگ اسفنجی قرار گرفته در اطراف رگسزگ به صورت متراکم دیده می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» - روزن فاقد باخته است.

گزینه «۳» - در برگ دولیه، رگسزگ به رویوست پایینی نزدیک‌تر است.

گزینه «۴» - فقط خارجی‌ترین لایه میانسرگ در مجاورت رویوست قرار دارد.
(کتاب همراه علوی با تغییر (پایه دوازدهم - فصل پنجم - مختار اول) (متوسط)

۱۷ گزینه «۴» - زنجیره انتقال الکترون بر روی غشای تیلاکوئید قرار دارد. در کاروبلانست به غشا دیده می‌شود. غشای بیرونی - غشای درونی و غشای تیلاکوئیدی بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» - محل قرارگیری رنگزنها بر روی غشای تیلاکوئیدی است.

گزینه «۲» - فضای درونی تیلاکوئیدها به هم مرتبط است.

گزینه «۳» - فضای درونی سبزده به باسمله غشای تیلاکوئیدی به دو قسمت تقسیم شده است.
(کتاب همراه علوی با تغییر (پایه دوازدهم - فصل پنجم - مختار اول) (متوسط)

۱۸ گزینه «۳» - تجمع باکتری‌ها در محدوده طول موج‌های ۴۰۰ تا ۵۰۰ نانومتر بیش‌تر از سایر نواحی است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» - رنگزنده اصلی فتوسنتز، سبزینه است زیرا در مناطقی که کاروتنوئیدها جذب ندارند فتوسنتز صورت می‌گیرد.

گزینه «۲» - باکتری مورد نظر هوازی بوده و بدون داشتن میتوکندری واکنش‌های مربوط به تنفس هوازی را انجام می‌دهد.

گزینه «۴» - جلبک سبز رشنه‌ای از آب به عنوان منبع تامین الکترون استفاده کرده و اکسیژن آزاد می‌کند.
(کتاب همراه علوی با تغییر (پایه دوازدهم - فصل پنجم - مختار اول) (متوسط)

۱۹ گزینه «۳» - CO_2 الکترون‌های آب را به واسطه NADPH و به صورت غیرمستقیم دریافت می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» - ساخته شدن و تجزیه مولکول‌های قند، هر دو فرایندهایی مرحله‌ای هستند.

گزینه «۲» - در چرخه کالوین فقط درجه اکسایش اتم‌های کربن مولکول قند نسبت به اتم کربن CO_2 دچار کاهش شده است.

گزینه «۴» - تولید NADPH و ATP نیز درون بستره انجام می‌شود.
(کتاب همراه علوی با تغییر (پایه دوازدهم - فصل پنجم - مختار دوم) (اسان)

۲۰ گزینه «۴» - مولکولی که الکترون را به فتوسنتز ۱ می‌دهد در سمت داخل غشای تیلاکوئید قرار گرفته و فقط در تماس با بخش آب‌دوست فسفولید می‌باشد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» - فتوسنتز ۱ از فتوسنتز ۲ بزرگ‌تر بوده و رنگزنده‌های بیش‌تری دارد.

گزینه «۲» - پمپ هیدروژنی بین دو فتوسنتز و قبل از فتوسنتز ۱ قرار دارد.

گزینه «۳» - فقط مولکول پمپ هیدروژنی که به صورت پروتئین سرشاری است انتقال دهنده H^+ نیز می‌باشد.
(کتاب همراه علوی با تغییر (پایه دوازدهم - فصل پنجم - مختار دوم) (متوسط)

۲۱ گزینه «۱» - فقط مورد پ درست است. بررسی همه موارد:

الف) در مرحله تولید ریبولوز بیس فسفات، ATP مصرف می‌شود ولی میزان فسفات بستره تغییر نمی‌کند.

ب) در مرحله تبدیل قند به کربنی به ریبولوز فسفات، فسفات بستره زیاد می‌شود ولی ATP مصرف نمی‌شود.

پ) در مرحله کاهش تولید قند، هم ATP و هم NADPH مصرف می‌شوند.

ت) در مرحله تبدیل قند به کربنی به ریبولوز فسفات تعداد کربن پیش‌ماده و محصول متفاوت است.
(کتاب همراه علوی با تغییر (پایه دوازدهم - فصل پنجم - مختار دوم) (متوسط)

۲۲ گزینه «۲» - در باخته‌های غلاف آوندی گیاهان C_4 آنزیم روبیسکو فعالیت دارد. در چرخه کالوین، این آنزیم ریبولوز بیس فسفات را مصرف می‌کند. در ضمن در باخته‌های غلاف آوندی گیاهان C_4 به ندرت ممکن است تنفس نوری نیز رخ بدهد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» - در باخته‌های میانسرگ گیاهان C_4 آنزیم روبیسکو فعالیت ندارد.

گزینه «۳» - آنزیم روبیسکو در تراکم زیاد CO_2 فعالیت کربوکسیلازی دارد.

گزینه «۴» - در تراکم زیاد O_2 فرایند تنفس نوری انجام می‌دهد.
(کتاب همراه علوی با تغییر (پایه دوازدهم - فصل پنجم - مختار سوم) (اسان)

۲۳ گزینه «۳» - در باخته‌های میانسرگ هر دو گیاه تثبیت اولیه CO_2 که همان تثبیت CO_2 جو به مولکول چهار کربنی می‌باشد صورت می‌گیرد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» - در جریان تنفس نوری، از ترکیب دو کربنی CO_2 آزاد می‌شود.

گزینه «۲» - در هنگام شب به دنبال انجام تنفس هوازی CO_2 آزاد می‌شود.

گزینه «۴» - در باخته‌های میانسرگ ذرت آنزیم کربوکسیلاز تحت تأثیر میزان O_2 قرار نمی‌گیرد و همواره از CO_2 استفاده می‌کند.
(کتاب همراه علوی با تغییر (پایه دوازدهم - فصل پنجم - مختار سوم) (متوسط)

۲۴ گزینه «۲» - همه فتوسنتز کننده‌ها جهت دریافت نور نیاز به رنگزنده دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» - باکتری‌های فتوسنتز کننده سبزده ندارند.

گزینه «۳» - باکتری‌های گوگردی از آب به عنوان منبع تامین الکترون استفاده نمی‌کنند.

گزینه «۴» - باکتری‌های گوگردی اکسیژن آزاد نمی‌کنند.
(کتاب همراه علوی با تغییر (پایه دوازدهم - فصل پنجم - مختار سوم) (متوسط)

۲۵ گزینه «۱» - همه موارد نادرست هستند بررسی همه موارد.

الف) مثلا زنبور عسل نر و ماده عدد قلمتی متفاوت دارند.

ب) مثلا تعدادی از باخته‌های مامبرج قلبی دو هسته دانه و یا گویچه‌های ژرمز بالغ هسته ندارند پس عدد قلمتی متفاوت با سایر باخته‌ها دارند.

ب) مثلا باخته‌های بیکری در انسان و درخت زیتون عدد قلمتی برابر دارند.

ت) مثلا عدد قلمتی اسپرم در زنبور عسل با زنبور عسل نر تولید کننده آن برابر است زیرا زنبور عسل نر با میتوز اسپرم تولید می‌کند.

(کبیری رد) (پایه یازدهم - فصل ششم - مختار اول) (متوسط)

۲۶ گزینه «۲» - در مرحله S چرخه باخته‌های همانندسازی جدا صورت می‌گیرد. در همانندسازی ممکن است اشتباه رخ دهد و این اشتباه می‌تواند باعث بروز جهش جانشینی دیگر معنا شود. بررسی سایر گزینه‌ها.

گزینه «۱» - مراخلی که یک باخته از پایان یک تقسیم تا پایان تقسیم بعدی می‌گذراند را چرخه باخته‌ای می‌گویند.

گزینه «۳» - باخته‌هایی که به‌طور موقت یا دائم تقسیم نمی‌شوند معمولا در مرحله G₁ متوقف می‌شوند.

گزینه «۴» - مرحله G₁ مربوط به ایستراخ است و جز مراخل تقسیم باخته به حساب نمی‌آید. (کبیری رد) (پایه یازدهم - فصل ششم - مختار اول) (متوسط)

۲۷ گزینه «۱» - ردیف شدن قلمتن‌ها در وسط باخته مربوط به مرحله متافاز می‌باشد. مرحله قبل از متافاز، پرومتافاز است. در پرومتافاز شبکه آندوپلازمی و پوشش هسته تجزیه می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها.

گزینه «۲» - مرحله بعد از متافاز، آنافاز است پیدا کردن بیش‌ترین فشاردهی مربوط به مرحله متافاز است.

گزینه «۳» - دو برابر شدن تعداد قلمتن‌ها مربوط به مرحله آنافاز است.

گزینه «۴» - اتصال قلمتن‌ها به رشته‌های دوک مربوط به مرحله پرومتافاز است.

(کبیری رد) (پایه یازدهم - فصل ششم - مختار دوم) (متوسط)

۲۸ گزینه «۴» - در فاصله دومین و سومین نقطه واری پروتاز و پرومتافاز رخ می‌دهد. در این مراخل رشته‌های دوک طولانی شده و بعضی از آن‌ها از کار هم غور می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها.

گزینه «۱» - این اتفاق مربوط به تقسیم میتوز است که پس از سومین نقطه واری رخ می‌دهد.

گزینه «۲» - این اتفاق مربوط به مرحله S است که قبل از دومین نقطه واری رخ می‌دهد.

گزینه «۳» - این اتفاق مربوط به مرحله آنافاز است که بعد از سومین نقطه واری رخ می‌دهد.

(کبیری رد) (پایه یازدهم - فصل ششم - مختار دوم) (متوسط)

۲۹ گزینه «۴» - در صورت جدا شدن قلمتن‌ها در یکی از تقسیم‌های میوز ۲، دو باخته جنسی طبیعی و دو باخته جنسی غیرطبیعی تولید می‌شود در صورت جدا شدن قلمتن‌ها در میوز ۱ هر چهار باخته جنسی غیرطبیعی خواهند بود.

بررسی سایر گزینه‌ها.

گزینه «۱» - در جدا شدن قلمتن‌ها در یکی از تقسیم‌های میوز ۲، باخته جنسی طبیعی تولید می‌شود.

گزینه «۲» - در جدا شدن قلمتن‌ها در یکی از تقسیم‌های میوز ۲، باخته جنسی طبیعی نیز تولید می‌شود. پس تنوع باخته‌های جنسی بیش‌تر است.

گزینه «۳» - در جدا شدن قلمتن‌ها در یکی از تقسیم‌های میوز ۲، دو باخته جنسی غیرطبیعی تولید می‌شود.

(کبیری رد) (پایه یازدهم - فصل ششم - مختار دوم) (متوسط)

۳۰ گزینه «۳» - تومور لیپوما نوعی تومور خوش‌خیم است. باخته‌های تومور خوش‌خیم رشد کمی داشته و در جای خود می‌مانند. بررسی سایر گزینه‌ها.

گزینه «۱» - تومور لیپوما خوش‌خیم است.

گزینه «۲» - در تومور لیپوما باخته‌های چربی تکثیر می‌شوند.

گزینه «۴» - تومور بدخیم، سرطان محسوب می‌شود. تومور لیپوما خوش‌خیم بوده و سرطان محسوب نمی‌شود.

(کبیری رد) (پایه یازدهم - فصل ششم - مختار دوم) (متوسط)

۳۱ گزینه «۳» - مرگ برنامه‌ریزی شده باخته‌ای با از بین بردن باخته‌های آسیب دیده اثرات مثبتی برای بدن دارد. بررسی سایر گزینه‌ها.

گزینه «۱» - در هر دو حالت باخته زنده از بین می‌رود.

گزینه «۲» - در مرگ برنامه‌ریزی شده پلج التهابی شدید رخ نمی‌دهد.

گزینه «۴» - بافت مردگی با عمل پروتئین‌های تخریب‌کننده شروع نمی‌شود.

(کبیری رد) (پایه یازدهم - فصل ششم - مختار دوم) (متوسط)

۳۲ گزینه «۲» - نیمی از باخته‌های جنسی این فرد می‌تواند طبیعی باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها.

گزینه «۱» - بالا بودن سن مادر از عوامل مهم بروز این بیماری است. شرط قطعی بروز بیماری نیست.

گزینه «۳» - فرد مبتلا یک قلمتن ۲۱ صفاقی دارد.

گزینه «۴» - یکی از باخته‌های جنسی ایجادکننده فرد به جای یک قلمتن ۲۱، دو قلمتن داشته است. پس مشکل از جنس هر دو والد نیست.

(کبیری رد) (پایه یازدهم - فصل ششم - مختار دوم) (متوسط)

۳۳ گزینه «۲» - اسپرم‌ها تحت تأثیر ترشحات باخته‌های پنبه‌ای قرار دارند. باخته‌های پنبه‌ای خارج از لوله‌های اسپرم‌ها قرار دارند. بررسی سایر گزینه‌ها.

گزینه «۱» - باخته‌های اسپرماتوگونی دیپلوئید بوده و دو نوع قلمتن جنسی دارند. این باخته‌ها میتوز انجام می‌دهند. اسپرماتیدها و اسپرم‌ها یک نوع قلمتن جنسی دارند و میتوز انجام نمی‌دهند.

گزینه «۳» - محیط اسیدی مربوط به میزراه است همه باخته‌های موجود در دیواره لوله‌های اسپرم‌ها وارد میزراه می‌شوند.

گزینه «۴» - اسپرماتیدها نر نیمی از سلول‌ها را دریافت کرده‌اند ولی در لقاح شرکت نمی‌کنند.

(کبیری رد) (پایه یازدهم - فصل ششم - مختار اول) (متوسط)

۳۴ گزینه «۳» - تعداد قلمتن و سانترنوم در اسپرم با هم برابر است زیرا قلمتن‌های آن شک فلیکی هستند. فاصله اسپرم با باخته‌های پنبه‌ای که بین لوله‌ها قرار دارند بیش‌تر از سایر باخته‌های لوله است.

بررسی سایر گزینه‌ها.

گزینه «۱» - در قطعه میانی به دلیل حضور راکتیزه هر دو نوع حامل الکترون تولید می‌شوند ولی در ناحیه سر فقط گلیکولیز رخ داده و فقط یک نوع حامل الکترون تولید می‌شود.

گزینه «۲» - اسپرم تقسیم نمی‌شود پس همانندسازی دنا خطی ندارد.

گزینه «۴» - کلاه آکروزوم حاوی هسته قرار دارد.

(کبیری رد) (پایه دوازدهم - فصل پنجم - مختار اول و دوم، پایه یازدهم - فصل ششم - مختار اول) (متوسط)

۳۵ گزینه «۱» - در شروع دوره جنسی به دلیل کم بودن میزان ترشح هورمون‌های جنسی سایر خودتنظیمی منفی میزان هورمون آزادکننده رو به افزایش است.

بررسی سایر گزینه‌ها.

گزینه «۲» - در هنگام رؤیت فولیکول بالغ، این فولیکول با باخته‌های سطحی تخمدان در تماس است در این زمان تخنشین جسم قطبی و مام‌باخته ثانویه در فولیکول مشاهده می‌شوند.

گزینه «۳» - زمانی که مام باخته ثانویه در مرکز فولیکول قرار دارد با خودتنظیمی منفی از ترشح LH و FSH ممانعت به عمل می‌آید.

گزینه «۴» - پس از تخم‌گذاری به دلیل تشکیل جسم زرد ترشح پروژسترون شروع به افزایش می‌کند.

(کبیری رد) (پایه یازدهم - فصل ششم - مختار دوم) (متوسط)

گزینه «۳» - زنی مرکزهای لوله، مامپاخته را از انتهای لوله به سمت ابتدای لوله هدایت می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» - در روزهای ابتدایی دوره جنسی مامپاخته مرکزی است. مامپاخته در فولیکول بالغ مرکزی نیست.

گزینه «۳» - ناحیه گردن رحم لایه عضلانی قنطوری دارد.

گزینه «۴» - تخمدان‌ها از طریق طناب پیوندی عضلانی به دیواره خارجی رحم متصل هستند. (کبیری‌راد) (پایه یازدهم - فصل هفتم - مختار دهم) (نمونه)

گزینه «۴» - زه کبسه وقتی یاره می‌شود مایع آن یک مرتبه خارج می‌شود و این خروج مایع نشانه نزدیک بودن زایمان است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» - پس از خروج نوزاد انقباضات رحمی ادامه داشته و باعث خروج جفت می‌شود.

گزینه «۳» - ابتدا نوزاد خارج و سپس جفت خارج می‌شود.

گزینه «۳» - هورمون آکسی‌توسین باعث افزایش انقباضات رحمی می‌شود.

(کبیری‌راد) (پایه یازدهم - فصل هفتم - مختار سوم) (نمونه)

گزینه «۱» - برون‌شامه جنین در تشکیل جفت و پدیناف نقش دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲» - اندام‌های اصلی جنین اثنای ماه اول شروع به تشکیل شدن می‌کند. شروع به فعالیت نیز بعداً صورت می‌گیرد.

گزینه «۳» - تشکیل زوائد لگنی بعد از جایگزینی است.

گزینه «۴» - بعد از جایگزینی، برون‌شامه جنین تشکیل می‌شود. هورمون HCG از برون‌شامه ترشح می‌شود.

(سرلری ۱۴۰۰ با تغییر) (پایه یازدهم - فصل هفتم - مختار سوم) (نمونه)

گزینه «۳» - فقط جنین‌ها نر ماده در دو نوع اندام تخصص‌یافته جنسی را دارند. این جانوران نیز در دو نوع یاخته جنسی را تولید می‌کنند. پس جنوری که فقط یاخته جنسی نر تولید می‌کند امکان ندارد اندام تخصص‌یافته جنسی ماده را نیز داشته باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» - اسبک ماهی ماده فقط یاخته جنسی ماده را دارد. پس جانور توانایی پرورش زاده‌ها را ندارد.

گزینه «۳» - کرم خاکی در دو نوع یاخته جنسی نر و ماده را دارد. کرم خاکی دگرنفاحی انجام می‌دهد.

گزینه «۴» - در بدن اسبک ماهی نر در دو نوع یاخته جنسی مشاهده می‌شود این جانور فقط گامت نر تولید می‌کند.

(کبیری‌راد) (پایه یازدهم - فصل هفتم - مختار چهارم) (نمونه)

گزینه «۱» - مار حاصل از بکرزایی خالص است. در ضمن در بکرزایی یک والد وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲» - زنبور حاصل از بکرزایی تک‌لاد بوده و امکان وقوع جهش مضاعف شدگی در آن وجود ندارد.

گزینه «۳» - زنبور نر می‌تواند در لقاح شرکت کرده و در تشکیل خزانۀ ژن نسل بعد نقش داشته باشد.

گزینه «۴» - مار حاصل از بکرزایی در رنگان هسته‌ای خود نیمی از فام‌تن‌های والد را دارد. پس قطعاً در رنگان هسته‌ای خود فام‌تنی بیش‌تر از والد نخواهد داشت.

(کبیری‌راد) (پایه یازدهم - فصل هفتم - مختار چهارم) (نمونه)