



۱ در چرخه کالوین چرخه کربس

- ۱) برخلاف - امکان مشاهده فرآیندهای اکسایشی وجود ندارد.
- ۲) همانند - نوکلئوتیدهای سه فسفات به نوکلئوتیدهای دو فسفات تبدیل می‌شوند.
- ۳) برخلاف - مولکول‌های آلی سه کربنی تولید و مصرف می‌شوند.
- ۴) همانند - استفاده از کربن دی‌اکسید در واکنش‌های سنتز آبدی صورت می‌گیرد.

تالیفی علیرضا اکبریور

۲ در یک یاخته هوهسته‌ای (یوکاریوت)، در هر نوع تخمیر

- ۱) قطعاً آنزیمی دخالت دارد که با اکسایش NADH یک مولکول دو کربنی تولید می‌کند.
- ۲) ماده تولید شده حاوی الکترون‌های موجود در نوعی مولکول نوکلئوتیددار کاهش یافته است.
- ۳) با رسیدن الکترون به دو پیروات، دو مولکول NAD^+ بازسازی می‌شود.
- ۴) مولکولی حاصل می‌شود که پیش‌ماده آنزیم روبیسکو است.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

۳ هر واکنش تخمیر با همراه است.

- ۱) انتقال الکترون‌ها از ناقل آلی الکترون دی‌نوکلئوتید به ترکیب دو کربنی
- ۲) تداوم تولید ATP طی فرآیند گلیکولیز درون سیتوپلاسم
- ۳) بازسازی مولکول NAD^+ با استفاده از یک پذیرنده غیر آلی
- ۴) تولید گاز دی‌اکسید کربن در فقدان آخرین پذیرنده الکترون

مدارس برتر ایران علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۵

۴ کدام عبارت در مورد گیاهان C_3 ، نادرست است؟ (با تغییر)

- ۱) ترکیبات چهار کربنه تولید و مصرف می‌شود.
- ۲) جابجایی مواد بین دو یاخته فقط از طریق پلاسمودسم صورت می‌گیرد.
- ۳) یاخته‌های نگهبان روزنه کلروپلاست دارند و می‌توانند فتوسنتز کنند.
- ۴) در ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم یاخته‌های آن ATP تولید می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۳

یک سلول عصبی با سلول غیرعصبی ارتباط سیناپس دارد. انرژی حاصل از عملکرد زنجیره انتقال الکترون در این نورون، صرف کدام مورد نمی‌شود؟

- (۱) سنتز مولکول‌های انتقال‌دهنده عصبی
- (۲) اتصال انتقال‌دهنده عصبی به گیرنده ویژه‌اش
- (۳) برقراری پتانسیل آرامش در غشاء سلول عصبی
- (۴) آزادسازی انتقال‌دهنده عصبی به فضای سیناپسی

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴

در طی واکنش‌های چرخه کربس واکنش تخمیر الکلی قطعاً

- (۱) برخلاف - مصرف H^+ همراه با NADH دیده نمی‌شود.
- (۲) همانند - آنزیم‌هایی لازم است که ژن آن‌ها درون هسته می‌باشد.
- (۳) برخلاف - مولکول‌های پذیرنده الکترون از مواد آلی هستند.
- (۴) همانند - پس از اکسایش مولکول‌های آلی، ATP تولید می‌شود.

تالیفی موسی بیات

چند مورد در ارتباط با همه سلول‌های بدن یک فرد بالغ که توانایی هیدرولیز (آبکافت) گلیکوژن را دارند، صحیح است؟

- الف- تجزیه گلوکز را همواره در سیتوپلاسم شروع می‌نمایند.
- ب- تنظیم چرخه سلولی آن‌ها، در سه زمان اصلی رخ می‌دهد.
- ج- فقط با کمک آنزیم‌های درون سلولی خود فعالیت می‌کنند.
- د- گلوکز را به طور مستقیم از انشعابات سرخ‌رگ‌ها دریافت می‌کنند.

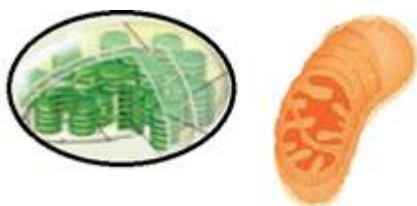
- | | |
|-------|-------|
| (۱) ۱ | (۲) ۲ |
| (۳) ۳ | (۴) ۴ |

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۷

انرژی لازم برای تشکیل ATP با افزودن گروه فسفات به ADP، با تبدیل فراهم می‌شود.

- (۱) گلوکز به ترکیب شش کربنی فسفات‌دار (در اولین مرحله گلیکولیز)
- (۲) NADH به NAD^+ هنگام تثبیت دی‌اکسید کربن
- (۳) مولکول سه کربنی به قند سه کربنی در مرحله تاریکی فتوسنتز
- (۴) ترکیب پنج کربنی به ترکیب چهارکربنی در چرخه کربس

تالیفی بهزاد پورغلامی



نمی‌توان گفت که در هر دو اندامک زیر،

- (۱) ماده آلی می‌تواند تجزیه گردد.
- (۲) آدنوزین تری فسفات ساخته می‌شود.
- (۳) O_2 قابل مصرف شدن است.
- (۴) CO_2 قابل تولید شدن است.

مدارس برتر ایران علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۵

(۱) همانند CO_2 (۲) همانند NADH

(۳) برخلاف - اتانول (۴) برخلاف - گلوکز

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۱

تارهای ماهیچه‌ای که مسئول انقباضات سریع‌اند تارهای ماهیچه‌ای دارای میوگلوبین فراوان

(۱) برخلاف - انرژی خود را فقط از راه تنفس بی‌هوازی به دست می‌آورند.

(۲) همانند - بیشتر انرژی خود را طی ساخته‌شدن اکسایشی در زنجیرهٔ انتقال الکترون راکیزه تولید می‌کنند.

(۳) همانند - بخشی از ATP موردنیاز خود را طی برداشت سریع فسفات از کراتین فسفات بازتولید می‌کنند.

(۴) برخلاف - بیشتر انرژی لازم برای انقباض را در حضور گیرندهٔ نهایی الکترون و از گلوکز تأمین می‌کنند.

تالیفی کیوان نصیرزاده

باتوجه‌به واکنش زیر، نوکلئوتید سه‌فسفاتهٔ تولیدشده



(۱) می‌تواند طی سه مرحله از افزوده شدن فسفات به آدنوزین تولید شده باشد.

(۲) ممکن است به روش ساخته شدن اکسایشی یا در سطح پیش‌ماده تولید شده باشد.

(۳) ممکن نیست که تولید آن به روش ساخته شدن نوری صورت گرفته باشد.

(۴) نمی‌تواند باعث اتصال سر میوزین به اکتین در انعکاس عقب کشیدن دست شود.

تالیفی علیرضا اکبرپور

کدام گزینه برای کامل کردن عبارت زیر مناسب است؟

"در یک یاختهٔ پوششی زنده و فعال مری، لازم است تا محصول نهایی قندکافت (گلیکولیز) ابتدا"

(۱) در درون راکیزه (میتوکندری)، NAD^+ بسازد.

(۲) در راکیزه (میتوکندری)، CO_2 از دست بدهد.

(۳) در غشای درونی راکیزه (میتوکندری)، به کوآنزیم A متصل شود.

(۴) در مادهٔ زمینهٔ میان‌یاخته (سیتوپلاسم)، اکسایش بیشتری بیابد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

- (۱) ژن مربوط به هر پروتئین موردنیاز تنفس یاخته‌ای، درون راکیزه (میتوکندری) یافت می‌شود.
- (۲) هر جاندار آغازی برای انجام اولین مرحله تنفس یاخته‌ای، به انرژی فعالسازی نیاز دارد.
- (۳) هر جاندار دارای رنگیزه‌های جذب‌کننده نور، توانایی تولید اکسیژن را دارد.
- (۴) هر یاخته زنده و فعالی می‌تواند ATP را به سه روش مختلف بسازد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

چند مورد از موارد داده‌شده، به نادرستی بیان نشده‌اند؟

- (الف) هر زمان که از ترکیبی نوکلئوتیددار برای تأمین انرژی استفاده شود، تعداد گروه‌های فسفات آن تغییر می‌کند.
- (ب) آمونیاک به‌دست‌آمده از تجزیه آمینواسیدها و نوکلئیک اسیدها می‌تواند در کبد از طریق ترکیب با CO_2 به اوره تبدیل شود.
- (ج) منبع انرژی رایج در یاخته‌های بدن انسان، نوعی نوکلئیک اسید است که دارای قند ریبوز و سه گروه فسفات است.
- (د) اوریک اسید حاصل از سوخت‌وساز نوکلئیک اسیدها می‌تواند به التهاب مفاصل انگشتان دست انسان ختم شود.

- | | |
|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) |
| ۳ (۳) | ۴ (۴) |

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

چند مورد جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌نماید؟

- "در انسان، مولکول‌های گلوکز می‌توانند در یاخته‌های"
- (الف) دیافراگم، به یکدیگر پیوندند و پلی‌مر بسازند.
 - (ب) غشروف بین مهره‌ای، تولید لاکتات را افزایش دهند.
 - (ج) پوششی روده، دی‌اکسید کربن و آب تولید نمایند.
 - (د) استخوانی، به ترکیبی شش‌کربنی و فسفات‌دار تبدیل شوند.

- | | |
|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) |
| ۳ (۳) | ۴ (۴) |

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۳

در چرخه کربس، هر مولکول

- (۱) دی‌اکسیدکربن، از پیوند اشتراکی کربن موجود در گلوکز با مولکول اکسیژن تولید می‌شود.
- (۲) حاصل از یک واکنش به عنوان پیش‌ماده یک آنزیم دیگر از چرخه شرکت می‌کند.
- (۳) پنج کربنه همانند هر مولکول چهارکربنه، پس از واکنش محصول چهارکربنه تولید می‌کند.
- (۴) چهارکربنه مصرف شده قطعاً پس از چند واکنش تولید می‌شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

- (۱) $FADH_2$ همانند $NADH$ ، الکترون‌های خود را مستقیماً به پروتئین سراسری عرض غشاء می‌دهد.
- (۲) الکترون‌های $FADH_2$ برخلاف $NADH$ ، جهت رسیدن به آب از تعداد پمپ‌های غشایی کمتری عبور می‌کند.
- (۳) $FADH_2$ برخلاف $NADH$ ، می‌تواند باعث تولید ATP بیشتر شود.
- (۴) $FADH_2$ همانند $NADH$ ، کاهش می‌یابد و سبب اکسایش اکسیژن می‌شوند.

تالیفی مازیار اعتمادزاده

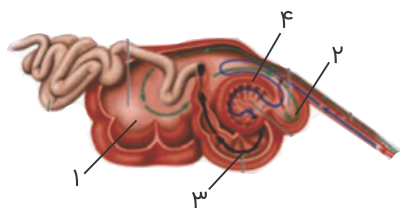
- (۱) پروتون‌ها در سه محل بین دو سوی غشای داخلی جابه‌جا می‌شوند.
- (۲) الکترون ابتدا به مولکول اکسیژن می‌رسد و یون اکسید تولید می‌کند.
- (۳) انرژی لازم برای انتقال پروتون‌ها به بستره از الکترون‌های پرانرژی تأمین می‌شود.
- (۴) هر پمپ غشایی با انتقال الکترون، پروتون را از بستره به فضای خارج راکیزه منتقل می‌کند.

تالیفی حمید راهواره

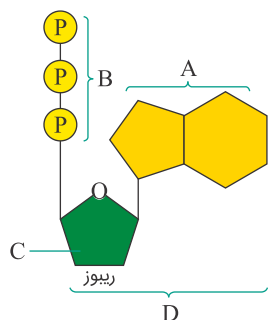
- (۱) نیتрат ساز - در غیاب اکسیژن، ATP تولید
- (۲) تثبیت‌کنندهٔ نیتروژن - دی‌اکسید کربن جو را تثبیت
- (۳) فتوسنتزکننده غیرگوگردی - از ترکیبات آلی به عنوان منبع الکترون برای فتوسنتز، استفاده
- (۴) تثبیت‌کننده کربن دی‌اکسید فاقد سبزینه - برای تولید ماده آلی، سولفید هیدروژن را مصرف

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۳

- (۱) ۲ همانند ۳ - در عدم حضور اکسیژن انرژی زیستی تولید کنند.
- (۲) ۱ همانند ۳ - سلولز موجود در مواد غذایی را تجزیه نمایند.
- (۳) ۱ برخلاف ۲ - در مجاورت با غذای دوباره جویده شده، قرار گیرند.
- (۴) ۳ برخلاف ۴ - جذب بخشی از مواد حاصل از گوارش را انجام دهند.



کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴



- الف) مولکول A در پله‌های دیسک وجود دارد.
 ب) مولکول B دارای بیش از سه پیوند پرانرژی است.
 ج) این مولکول در یکی از مراحل قندکافت تولید می‌شود.
 د) در D قطعاً بیشتر از پنج کربن وجود دارد.
 هـ) مولکول C در رناتن با پورین در پیوند است.
 و) این مولکول در یکی از مراحل قندکافت مصرف می‌شود.

(۱) ۳

(۲) ۴

(۳) ۵

(۴) ۶

تالیفی مسعود حدادی

در انسان سالم، در تنظیم تنفس یاخته‌ای، مولکولی که در صورت زیاد بودن باعث کاهش تولید ATP می‌شود، نمی‌تواند تولید شود.

- (۱) در گلیکولیز (قندکافت)
 (۲) در طی چرخه کربس در سطح پیش‌ماده
 (۳) در انتهای زنجیره انتقال الکترون با دریافت الکترون
 (۴) در مایع سیتوپلاسمی برخلاف بستره میتوکندری

تالیفی مازیار اعتمادزاده

در فرآیند تخمیر، تنفس هوازی

- (۱) همانند - گیرنده نهایی الکترون، یک ترکیب آلی است.
 (۲) برخلاف - هرگز CO_2 ساخته نمی‌شود.
 (۳) همانند - پیروویک اسید مصرف می‌گردد.
 (۴) برخلاف - مولکول NAD^+ تولید و بازسازی می‌شود.

مدارس برتر ایران علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۴

آنزیم مورد استفاده در واکنش تولید ATP در سطح پیش‌ماده با استفاده از کراتین فسفات فاقد کدام ویژگی است؟

- (۱) شبکه آندوپلاسمی در تولید آن مؤثر است.
 (۲) واجد پیوندهای یونی و برهم‌کنش‌های آبگریز است.
 (۳) در پایان واکنش دست‌نخورده باقی می‌ماند.
 (۴) در ساختار خود بخشی به نام جایگاه فعال دارد.

تالیفی پیمان رسولی

- (۱) انجام مرحله اول آبکافت برخلاف مرحله اول چرخه کربس، به انرژی فعال سازی نیاز دارد.
- (۲) تولید NAD^+ از $NADH$ در هوهسته‌ای‌ها صرفاً در مقصد پیرووات امکان پذیر است.
- (۳) به طور معمول در یک یاخته سبز گیاهی، اندازهٔ راکیزه از اندازهٔ سبزدیسه کوچک تر است.
- (۴) اندامک تولیدکننده استیل کوآنزیم A می‌تواند در هر دنا بیش از دو دوراهی همانندسازی بسازد.

تالیفی علیرضا اکبرپور

چند مورد جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

"افزایش فعالیت اعصاب هم‌حس (سمپاتیک)، می‌تواند"

- (الف) به تجزیه کامل گلوکز و کاهش تولید لاکتات در ساختار گنبدی شکل با ساختار تیره و روشن مؤثر در تنفس کمک کند.
- (ب) به دنبال افزایش میزان مبادله یون‌ها در غشاء گیرنده حساس به افزایش CO_2 باشد و سبب افزایش تولید CO_2 ، در این سلول‌ها شود.
- (پ) منجر به ایجاد تغییری برخلاف تغییر ایجاد شده هنگام گرفتگی رگ‌های اکلیلی (کرونری)، در فواصل منحنی‌های الکتروکاردیوگرام شود.
- (ت) جریان خون اطراف حبابک‌ها برخلاف جریان خون مخاط روده باریک دچار افزایش می‌گردد.

- | | |
|-------------|---------------|
| (۱) یک مورد | (۲) دو مورد |
| (۳) سه مورد | (۴) همه موارد |

تالیفی آکادمی زیست معلمان ایران

دربارهٔ تار ماهیچهٔ اسکلتی، چند مورد به درستی بیان شده است؟

- (الف) در هر تار ماهیچه‌ای با انقباضات سریع قطعاً پیرووات گیرندهٔ نهایی الکترون است.
- (ب) با ورود کلسیم به درون مایع میان‌یاخته، طول بخش‌های روشن برخلاف بخش‌های تیره کوتاه می‌شود.
- (ج) ورزش باعث افزایش بیان دو نسخه از ژن مربوط به میوگلوبین در یاخته می‌شود.
- (د) در اثر فعالیت نوعی تار با مقدار زیادی میوگلوبین، در مایع میان‌یاخته ATP در سطح پیش‌ماده تولید می‌شود.

- | | |
|-------|-------|
| (۱) ۱ | (۲) ۲ |
| (۳) ۳ | (۴) ۴ |

تالیفی حشمت اکبری برهانی

چند مورد جملهٔ مقابل را به طور نادرستی تکمیل می‌کند؟ "در بافت عصبی انسان، هر یاخته‌ای قطعاً"

- (الف) دارای آنزیم‌های فعال لازم برای همانندسازی ماده وراثتی در میان‌یاخته خود می‌باشد.
- (ب) قادر به تبدیل یک مولکول اکسیژن به دو مولکول آب در فضای درونی راکیزه می‌باشد.
- (ج) قادر است به سه روش مختلف، ATP تولید کند.
- (د) می‌تواند با استفاده از پروتئین‌های خاصی کروماتین خود را فشرده کرده و کروموزوم پدید آورد.

- | | |
|-------|-------|
| (۱) ۱ | (۲) ۲ |
| (۳) ۳ | (۴) ۴ |

تالیفی حشمت اکبری برهانی

در یک یاخته هوهسته‌ای، در مرحله‌ای از تنفس یاخته‌ای که ATP مصرف می‌شود، نمی‌توان گفت

(۱) ATP در سطح پیش‌ماده تولید می‌شود.

(۲) همه آنزیم‌های درگیر قطعاً از رونویسی ژن‌های هسته‌ای حاصل شده‌اند.

(۳) NAD^+ طی یک واکنش اکسایش- کاهش تولید می‌شود.

(۴) یک پیوند اشتراکی بین دو اتم کربن شکسته می‌شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

در سلول نرم آکنه‌ای ساقه آفتابگردان، از مرحله تغییر یک مولکول پیروویک اسید تا تشکیل یک ترکیب شش کربنی در چرخه کربس، تولید و مصرف می‌شود. (با تغییر)



کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۳

چند مورد جمله مقابل را به طور درستی تکمیل می‌کند؟ "انرژی"

(الف) لازم برای اتصال فسفات به ADP از مواد مغذی مورد استفاده تأمین می‌شود.

(ب) حاصل از تجزیه ATP به طور مستقیم صرف ساخت ساختارهای درون یاخته می‌شود.

(ج) تولیدکننده ATP باعث اضافه شدن یک پیوند پرانرژی به آدنوزین می‌شود.

(د) حاصل از تجزیه همه پیوندهای پرانرژی یک آدنوزین تری فسفات همراه با مصرف یک مولکول آب آزاد می‌شود.

(۱) صفر (۲) ۱

(۳) ۲ (۴) ۳

تالیفی حشمت اکبری برهانی

چند مورد در ارتباط با زنجیره انتقال الکترون راکیزه در پارامسی به درستی بیان شده است؟

(الف) پمپ‌های زنجیره انتقال الکترون برخلاف آنزیم ATP ساز توانایی هیدرولیز ATP را دارند.

(ب) پمپ‌های زنجیره انتقال الکترون همانند آنزیم ATP ساز انرژی لازم برای انتقال پروتون‌ها را از الکترون‌های پرانرژی حاملین الکترون فراهم می‌کنند.

(ج) پمپ‌های زنجیره انتقال الکترون برخلاف آنزیم ATP ساز pH فضای بین دو غشای خارجی و داخلی راکیزه را کاهش می‌دهد.

(د) پمپ‌های زنجیره انتقال الکترون برخلاف آنزیم ATP ساز pH فضای داخلی راکیزه را افزایش می‌دهد.

(۱) ۴ مورد (۲) ۳ مورد

(۳) ۲ مورد (۴) ۱ مورد

تالیفی کیوان نصیرزاده

کدام جمله مقابل را به طور نادرستی تکمیل می کند؟ "لاکتیک اسید"

- (۱) عامل ترش شدن شیر است.
- (۲) در تولید فرآورده های غذایی ساخته می شود.
- (۳) باعث ایجاد پاسخ التهابی در هنگام ورزش های سریع می شود.
- (۴) تولید شده در تخمیر لاکتیکی ماهیچه های اسکلتی از طریق کليه ها دفع می شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

کدام عبارت، درباره واکنش های مرحله بی هوازی تنفس در یک سلول میان برگ اطلسی، درست است؟

- (۱) با تولید هر ترکیب کربن دار دو فسفات، دو مولکول ATP مصرف می گردد.
- (۲) با تولید هر ترکیب کربن دار بدون فسفات، دو مولکول ATP ایجاد می شود.
- (۳) با تولید هر ترکیب کربن دار دو فسفات، یک مولکول NADH تولید می شود.
- (۴) با تولید هر ترکیب کربن دار یک فسفات، یک مولکول NAD^+ مصرف می گردد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

در هر یاخته گیاه

- (۱) نرم آکنه ای - گندم فعالیت ساخت ماده آلی از مواد معدنی درون اندامکی سبزینه دار انجام می شود.
- (۲) اسکالرئید - گلابی، انرژی لازم برای ترشح بخش استحکامی یاخته قطعاً از واکنش نوری در کلروپلاست تأمین می شود.
- (۳) سرلادی - لوبیا، واکنش های تثبیت کربن به واکنش های تیلاکوئیدی وابسته است.
- (۴) چسب آکنه ای - جو، بدون نیاز به راکیزه نیز ATP تولید می شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

(در) هر مرحله ای از تنفس یاخته ای هوازی که قطعاً

- (۱) طی آن ATP مصرف می شود - در بخشی از یاخته انجام می شود که در آن آمینواسیدها به رناهای ناقل متصل می شود.
- (۲) دی اکسید کربن تولید می شود - اکسیژن مولکولی، الکترون و یون هیدروژن دریافت کرده، مولکول آب می سازد.
- (۳) NADH اکسایش پیدا می کند - جابه جایی پروتون از عرض غشاء راکیزه در تولید ATP نقش دارد.
- (۴) $FADH_2$ تولید می شود - استیل کوآنزیم A و یک مولکول شش کربنی طی یک واکنش آنزیمی مصرف می شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

- (۱) نوعی مولکول حامل الکترون طی واکنش‌های کاهشی تولید می‌شود.
- (۲) انواعی از مولکول‌های سه کربنی به دنبال تولید یک مولکول قند دوفسفاته ایجاد می‌شوند.
- (۳) هم‌زمان با آزاد شدن دو گروه فسفات از هر قند سه کربنی، پیرووات تولید می‌شود.
- (۴) مولکول‌های ADP و NAD^+ برای تولید بنیان پیروویک اسید مصرف می‌شوند.

تالیفی کیوان نصیرزاده

کدام گزینه، جمله زیر را به طور نادرستی تکمیل می‌کند؟

"به ازای هر مولکول گلوکز تا تولید استیل کوآنزیم A، دو"

- (۱) مولکول NAD^+ درون مایع میان‌یاخته الکترون گرفته و کاهش می‌یابد.
- (۲) مولکول کربن دی‌اکسید به فضای درونی میتوکندری اضافه می‌شود.
- (۳) گروه فسفات از مایع میان‌یاخته کاسته می‌شود.
- (۴) الکترون به ناقل‌های الکترونی درون راکتیزه افزوده می‌شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

در یک یاخته اطراف غلاف آوندی برگ گل میمونی، راکتیزه سبزدیسه

- (۱) همانند - در فرآیندهای مربوط به تولید مواد آلی از معدنی نقش اساسی ایفا می‌کند.
- (۲) برخلاف - توان تبدیل NAD^+ به $NADH$ را در حضور نور ندارد.
- (۳) همانند - بدون ارتباط به چرخه یاخته‌ای می‌تواند دنا را با آنزیم غیرپروتئینی تکثیر کند.
- (۴) برخلاف - هم در شب و هم در روز توان مبادله گازهای تنفسی را دارد.

تالیفی علیرضا اکبرپور

در گیاه شب‌بو، هر یاخته فعال تمایز یافته روپوستی می‌تواند

- (۱) باعث فعالیت کربوکسیلازی آنزیم روبیسکو شود.
- (۲) همواره توسط پلیمری از اسیدهای چرب پوشانده شود.
- (۳) در تداوم جریان شیره خام در آوند چوبی نقش داشته باشد.
- (۴) در مرحله بی‌هوازی تنفس، ۴ یون هیدروژن تولید نماید.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۴

- ۱) الکلی برخلاف - لاکتیکی راکیزه یاخته‌های هوهسته‌ای درگیر است.
- ۲) لاکتیکی برخلاف - الکلی الکترون‌های NAD^+ ، پیرووات را اکسید می‌کند.
- ۳) الکلی همانند - لاکتیکی تولید ATP در سطح پیش ماده انجام می‌شود.
- ۴) لاکتیکی همانند - الکلی انرژی یاخته از واکنش‌هایی حاصل می‌شود که منجر به مصرف پیرووات می‌شوند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

کدام گزینه عبارت زیر را به طور درستی تکمیل می‌کند؟
 "تنفس هوازی در هوهسته‌ای‌ها در اندامکی انجام می‌شود که"

- ۱) فاقد نوکلئیک اسید خطی است.
- ۲) امکان انواع جهش ساختار فامتنی در دناي آن وجود دارد.
- ۳) ممکن است بعضی از ژن‌های مربوط به ساختن رناتن‌های آن در ژنگان هسته‌ای قرار گرفته است.
- ۴) بعضی از پروتئین‌های مؤثر در تنفس یاخته‌ای آن، برای انجام نقش خود از دولایه فسفولیپیدی عبور می‌کنند.

تالیفی حمید راهواره

در چرخه کربس گلیکولیز

- ۱) برخلاف - ترکیب چهارکربنی وجود دارد.
- ۲) همانند - منشاء اولیه همه کربن دی‌اکسیدهای تولیدشده، مولکول گلوکز است.
- ۳) برخلاف - ترکیب‌های فسفات‌دار وجود دارد.
- ۴) همانند - ترکیب یک‌کربنه تولید نمی‌شود.

تالیفی مهدی مهرزاد صدقیانی

فردی شروع به تمرین‌های ورزشی منظم می‌کند. طی زمان چند مورد از موارد زیر درباره ماهیچه توأم او درست است؟
 الف- با افزایش تعداد هسته‌های هر تارچه، حجم ماهیچه و قدرت انقباضی آن افزایش می‌یابد.
 ب- در برخی یاخته‌ها، نسبت تولید ATP در سطح پیش‌ماده به تولید ATP با واسطه زنجیره انتقال الکترون کاهش می‌یابد.
 ج- ژن(های) مربوط به گیرنده گلوکاگون، بیشتر بیان شده و باعث می‌شود انرژی در دسترس یاخته‌ها افزایش یابد.
 د- بیان ژن مربوط به اولین پروتئینی که ساختار آن به کمک پرتو X کشف شد، در گروهی از یاخته‌ها افزایش می‌یابد.

- | | |
|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) |
| ۳ (۳) | ۴ (۴) |

تالیفی علیرضا اکبرپور

کدام یک از گزینه‌ها عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌نماید؟
"آدنوزین تری فسفات"

- (۱) می‌تواند به ثابت ماندن وضع درونی پیکر جاندار کمک کند.
- (۲) نوکلئوتیدی دارای دو حلقه پنج ضلعی در ساختار بخش آدنوزین خود است.
- (۳) برای شکستن پیوند بین فسفات‌های خود نیاز به مولکول آب دارد.
- (۴) مستقیماً از پیوستن دو گروه فسفات به آدنوزین مونوفسفات تشکیل می‌شود.

تالیفی مهدی مهرزاد صدقیانی

چند مورد، نمی‌تواند جمله زیر را به درستی کامل کند؟
"در فرآیند قندکافت (گلیکولیز) که در"

- (الف) یاخته‌های خونی که فاقد هسته و دارای راکیزه هستند انجام می‌شود، در مرحله اول ATP مصرف می‌شود.
- (ب) مجاورت راکیزه‌های برخی سلول‌های حاصل از یاخته‌های میلوئیدی انجام می‌شود، تولید ATP در بخش آخر صورت می‌گیرد.
- (ج) یاخته‌های خونی دارای هسته و راکیزه صورت می‌گیرد، هنگام تولید هر ماده کربن‌دار دوفسفات، قطعاً ATP مصرف می‌شود.
- (د) بیشترین یاخته‌های لنفوئیدی انجام می‌گیرد، آدنوزین در ابتدا تولید و سپس مصرف می‌گردد.

- | | |
|------------|------------|
| (۱) مورد ۱ | (۲) مورد ۳ |
| (۳) مورد ۴ | (۴) مورد ۲ |

تالیفی علیرضا اکبرپور

راکیزه (میتوکندری)

- (۱) اندامکی دو غشائی است که در همه یاخته‌های جانوری یافت می‌شود.
- (۲) دارای دو غشاء حاوی مولکول‌های انتقال‌دهنده الکترون است.
- (۳) دارای تعداد زیادی رشته پلی‌نوکلئوتید خطی است که همگی از روی دناي حلقوی ساخته شده‌اند.
- (۴) همه فعالیت‌های خود را با هماهنگی هسته انجام می‌دهد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

چند مورد جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
"در گیاهانی که تثبیت کربن را تنها در چرخه کالوین انجام می‌دهند، در محلی که می‌شود، امکان ندارد مولکول شود."

- (۱) مولکول اکسیژن مصرف - دی‌اکسید کربن نیز مصرف
- (۲) مولکول دی‌اکسید کربن تولید - پیروویک اسید تولید
- (۳) مولکول پنج کربنی مصرف - اکسیژن تولید و مصرف
- (۴) مولکول شش کربنی تولید - دی‌اکسید کربن تولید و مصرف

تالیفی کیوان نصیرزاده

چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

به‌منظور تأمین انرژی انقباض هر تار ماهیچه‌ای چهار سر ران، بنیان پیروویک اسید همواره

(الف) پس از تولید با عبور از چهار لایه فسفولیپیدی وارد بستره راکیزه می‌شود.

(ب) با گرفتن الکترون‌های نوعی ناقل الکترون به لاکتات کاهش می‌یابد.

(ج) طی مراحل از تجزیه قند دوفسفاته در مادهٔ زمینه‌ای سیتوپلاسم تولید می‌شود.

(د) به دنبال تشکیل با از دست دادن یک مولکول دی‌اکسید کربن به نوعی ترکیب دوکربنی تبدیل می‌شود.

(۲) ۳ مورد

(۱) ۴ مورد

(۴) ۱ مورد

(۳) ۲ مورد

تالیفی کیوان نصیرزاده

کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

"در بدن آدمی، هر سلول ریزپرزداری"

(۱) توان جذب یا بازجذب برخی مواد غذایی لازم برای یاخته‌های بدن را دارد.

(۲) در بخش مخاط و در تماس با شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی است.

(۳) علاوه بر دناى خطی، دارای دناهای حلقوی و توان انجام چرخهٔ کربس است.

(۴) در بخش زیر دیافراگم (میان‌بند) قرار گرفته است و با یاخته‌های عصبی تماس ندارد.

تالیفی علیرضا اکبریور

چند مورد از موارد زیر نادرست است؟

(الف) اگر ATP زیاد باشد، آنزیم‌های درگیر در قندکافت و زنجیرهٔ انتقال الکترون مهار می‌شوند.

(ب) تحلیل و ضعیف شدن ماهیچه‌های صاف همانند ماهیچه‌های اسکلتی از عوارض کمبود تأمین انرژی است.

(ج) سوء تغذیه همانند هورمون مترشحه از بخش قشری کلیه سبب کاهش فعالیت دسته‌ای از یاخته‌های خونی می‌شود.

(د) ذخیره گلیکوژن کبد و ماهیچه تحت تأثیر ترشحات پانکراس جهت تأمین انرژی یاخته‌ها استفاده می‌شود.

(۲) ۲ مورد

(۱) ۱ مورد

(۴) ۴ مورد

(۳) ۳ مورد

تالیفی حمید راهواره

در یاخته‌های میانبرگ گیاه C_3 ، در واکنش‌های تثبیت دی‌اکسید کربن واکنش‌های مرحلهٔ تنفس، ADP می‌شود. (با تغییر)

(۲) همانند - هوازی - مصرف

(۱) برخلاف - بی‌هوازی - تولید

(۴) همانند - بی‌هوازی - تولید

(۳) برخلاف - هوازی - مصرف

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۴

درباره مقصد مولکول‌های پیرووات در هر یاخته ریزپرزدار لوله خمیده نزدیک گردیزه *meerkat*، چند مورد از موارد زیر نادرست است؟

- (الف) در غشایی که وسعت بیشتری دارد، تنها پمپ غشایی، پمپ پروتون نیست.
 (ب) عبور اکسیژن و کربن دی‌اکسید از غشایی که وسعت کمتری دارد، به روش انتشار ساده صورت می‌گیرد.
 (ج) *ATP* همانند *NADH* باید از هر دو غشاء آن عبور کند تا بین میان‌یاخته و ماده زمینه اندامک مبادله شود.
 (د) با افزایش مقدار هورمون‌های تیروئیدی، تولید آب در آن با کاهش روبرو خواهد شد.

- (۱) ۱ مورد
 (۲) ۲ مورد
 (۳) ۳ مورد
 (۴) ۴ مورد

تالیفی علیرضا اکبرپور

در برگ گیاه گندم، هر یاخته‌ای که بین دو روپوست قرار دارد،

- (۱) قادر است در تثبیت دی‌اکسید کربن موجود در جو مشارکت داشته باشد.
 (۲) در مایع میان‌یاخته خود *ATP* در سطح پیش‌ماده تولید می‌کند.
 (۳) دارای بخشی است که در استحکام برگ نقش دارد.
 (۴) به یاخته‌های دیگر نچسبیده است.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

چند مورد عبارت را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

- در انسانی سالم و بالغ که مبتلا به پرکاری غده تیروئید است، افزایش خواهد یافت.
 (الف) تولید استیل کوآنزیم *A* در گویچه‌های قرمز
 (ب) تولید و مصرف پیرووات
 (ج) فعالیت نوعی آنزیم در گویچه‌های قرمز
 (د) میزان تولید لاکتیک اسید بافت غضروفی

- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

تالیفی مسعود حدادی

مونومر (تکپار) آلی که حفظ هریک از ویژگی‌های جانداران به آن وابسته است، قطعاً

- (۱) توسط دنباسپاراز در مقابل رشته الگو قرار می‌گیرد.
 (۲) دارای پیوند هیدروژنی و اشتراکی در خود است.
 (۳) در هر فرآیند انتقال فعال به طور مستقیم استفاده می‌شود.
 (۴) در فرآیند پروتئین‌سازی همانند رونویسی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

تالیفی مازیار اعتمادزاده

- (۱) با از دست دادن یک مولکول دی اکسید کربن به اتانال تبدیل می شود.
- (۲) با گرفتن الکترون های نوعی ناقل الکترون به یک ترکیب سه کربنی کاهش می یابد.
- (۳) پس از ورود به بستره راکیزه طی تشکیل یک مولکول دی اکسید کربن به بنیان استیل تبدیل می شود.
- (۴) همانند تخمیر اتانولی، با از دست دادن الکترون به یک ترکیب آلی تبدیل می شود.

تالیفی کیوان نصیرزاده

- (۱) پروتئینی که سبب اکسایش ترکیبی آلی می شود، در افزایش فعالیت آنزیم انیدراز کربنیک مؤثر است.
- (۲) مولکولی که سبب کاهش ترکیبی نوکلئوتیددار می شود، در ایجاد شیب غلظت در دو سوی غشا نقش مهمی دارد.
- (۳) مولکولی که سبب کاهش اکسیژن مولکولی می شود، در ساخته شدن ATP در سطح پیش ماده نقش دارد.
- (۴) پروتئینی که سبب کاهش تراکم H^+ در فضای بستره می شود، با مصرف انرژی زیستی پروتون را جابه جا می کند.

تالیفی حمید راهواره

- (۱) به سه روش در انسان تولید می شود.
- (۲) نوکلئوتیدی پورین دار با سه گروه فسفات اضافه است.
- (۳) با مصرف سه مولکول کراتین فسفات از آدنوزین ساخته می شود.
- (۴) در اثر ایجاد پیوند پرانرژی بین گروه های فسفات از ADP تولید می شود.

تالیفی حمید راهواره

- (۱) کربن دی اکسید تولید کند - توان انجام واکنش های چرخه کربس را به طور همزمان دارد.
- (۲) منبع تأمین الکترون و انرژی آن H_2S باشد - دارای باکتریوکلروفیل و غیراکسیژنزا است.
- (۳) در تصفیه فاضلاب ها مورد استفاده قرار می گیرد - گازی بی رنگ با بویی شبیه تخم مرغ گندیده تولید می کند.
- (۴) توان تثبیت کربن را در نوعی اندامک داشته باشد - برای فشرده سازی اکثر ماده ژنتیک خود به هیستون وابسته است.

تالیفی علیرضا اکبرپور

- (۱) برخلاف - دارای اندامکی غشادار به نام تیلاکوئید است.
- (۲) همانند - نمی‌تواند بعضی از پروتئین‌های مورد نیاز خود را بسازد.
- (۳) برخلاف - دو نوع زنجیره انتقال الکترون در غشاء داخلی خود دارد.
- (۴) همانند - دارای دنا مستقل از هسته است که همواره مستقل از دنا خطی یاخته همانندسازی می‌شود.

تالیفی کیوان نصیرزاده

به‌طور معمول کدام عبارت درباره سلول‌های دیواره هر لوله پر پیچ‌وخم موجود در دستگاه تولیدمثلی یک مرد جوان، صحیح است؟
(با تغییر)

- (۱) با تقسیم خود، سلول‌های هاپلوئیدی (تک‌لادی) را می‌سازند که مسئول تولیدمثل هستند.
- (۲) در مجاورت سلول‌هایی قرار دارند که ترشح هورمون جنسی مردانه را بر عهده دارند.
- (۳) در مرحله اول تنفس سلولی، از دو نوع گیرنده الکترونی استفاده می‌نمایند.
- (۴) در مرحله‌ای از تنفس سلولی در بخش داخلی راکیزه، با افزودن فسفات به نوعی مولکول، انرژی را ذخیره می‌کنند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۷

یاخته‌های دیواره سیرابی گاو یاخته‌های پوششی روده باریک انسان

- (۱) برخلاف - آنزیم سلولاز ترشح می‌کنند.
- (۲) همانند - در غیاب اکسیژن، قادر به تولید ATP هستند.
- (۳) برخلاف - در حضور اکسیژن، پیرووات را مصرف می‌کنند.
- (۴) همانند - در غیاب اکسیژن، پیرووات را به بنیان استیل تبدیل می‌کنند.

تالیفی مسعود حدادی

در زنجیره انتقال الکترون در غشاء میتوکندری

- (۱) اولین بخش غیر ناقل زنجیره قابلیت دریافت الکترون‌های هر دو نوع حامل الکترونی را ندارد.
- (۲) تمامی پروتئین‌های ناقل به‌طور غیرمستقیم در تأمین انرژی لازم برای پمپ یون هیدروژن نقش دارند.
- (۳) آنزیم ATP ساز دارای تعداد برابری پروتئین و کانال برای عبور پروتون‌ها در جهت شیب غلظت است.
- (۴) اغلب پروتئین‌های ناقل با هر دو لایه فسفولیپیدی در تماس‌اند و بخش آبدوست و آبگریز دارند.

تالیفی پیمان رسولی

- (۱) جهت تأمین انرژی از روش های نبود اکسیژن استفاده می کنند.
- (۲) سازوکارهایی برای تجزیه گلوکز تا حد تشکیل مولکول CO_2 وجود دارد.
- (۳) با تشکیل بافت نرم آکنه ای هوا دار در شش ریشه با این شرایط مقابله می کنند.
- (۴) تجمع محصولات تخمیر ممکن است موجب مرگ برنامه ریزی شده یاخته گیاهی شود.

تالیفی حمید راهواره

چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

طی فرآیند تنفس هوازی در جانداران، قطعاً

- الف) بیشترین میزان آدنوزین تری فسفات در زنجیره انتقال الکترون راکیزه تولید می شود.
- ب) NADH تولید شده در مرحله قندکافت با عبور از ۴ لایه فسفولیپیدی در زنجیره انتقال الکترون برای تولید ATP مصرف می شود.
- ج) تشکیل مولکول دی اکسید کربن در محلی متفاوت از محل تولید FADH_2 رخ می دهد.
- د) نمی توان بازده انرژیایی یاخته ای را در ازای تجزیه ۱ گرم گلوکز به آسانی مشخص کرد.
- و) مونومرهای تشکیل دهنده مالتوز به عنوان منبع کربن برای تأمین انرژی یاخته ها مصرف می شود.

(۲) ۴ مورد

(۱) ۵ مورد

(۴) ۲ مورد

(۳) ۳ مورد

تالیفی کیوان نصیرزاده

نوعی یاخته ماهیچه ای که قطعاً

- (۱) انرژی خود را سریع از دست می دهند - فاقد ژنگان سیتوپلاسمی هستند.
- (۲) مقداری رنگ دانه قرمز دارد - از پیرووات برای تولید NAD^+ استفاده نمی کند.
- (۳) سریع منقبض می شوند - ATP خود را بیشتر از روش اکسایشی تولید می کنند.
- (۴) ATP خود را بیشتر در سطح پیش ماده تولید می کنند - در بیشتر ماهیچه های بدن وجود دارند.

تالیفی حمید راهواره

- در هوهسته ای ها در حضور O_2 ، پیروویک اسید با انتقال فعال وارد راکیزه می شود و در نهایت به استیل کوآنزیم A تبدیل می شود.
- کدام گزینه به ترتیب مراحل اکسایش پیرووات به استیل کوآنزیم A را به درستی نشان می دهد؟
- الف) خروج یک مولکول کربن دی اکسید
- ب) انتقال الکترون و یون هیدروژن به NAD^+
- ج) اتصال مولکولی به نام کوآنزیم A

(۲) ب - الف - ج

(۱) الف - ب - ج

(۴) الف - ج - ب

(۳) ب - ج - الف

تالیفی کیوان نصیرزاده

"در آن دسته از تارهای ماهیچه اسکلتی که آن‌ها بیشتر از سایر تارها است، ممکن نیست"

- ۱) مقدار رنگدانه قرمز - میزان فعالیت آنزیم کربنیک انیدراز کم باشد.
- ۲) سرعت رهایش یون‌های کلسیم از شبکه آندوپلاسمی - ذخیره اکسیژن کم باشد.
- ۳) مقدار انرژی آزاد شده از مواد مغذی - در برابر خستگی مقاومت اندکی داشته باشد.
- ۴) سرعت کوتاه شدن سارکومر - آنزیم‌های موثر در چرخه کربس مهار شده باشند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

می‌توان گفت

- ۱) ترکیبات سمی با اختلال در زنجیره انتقال الکترون سبب افزایش رادیکال آزاد اکسیژن می‌شوند.
- ۲) به طور قطع زمانی که تخمیر در یاخته‌ای رخ می‌دهد، اکسیژن وجود ندارد.
- ۳) مونواکسید کربن همانند سیانید می‌تواند مانع تولید O^{2-} شود.
- ۴) مونواکسید کربن به راحتی می‌تواند به هموگلوبین متصل و از آن جدا شود.

تالیفی مسعود حدادی

کدام عبارت صحیح است؟

- ۱) همه تک‌یاخته‌ای‌های تثبیت‌کننده دی‌اکسید کربن، نوعی رنگیزه فتوسنتزی دارند.
- ۲) همه تک‌یاخته‌ای‌های ایجادکننده گوگرد، بدون نیاز به نور، هیدروژن سولفید را تجزیه می‌نمایند.
- ۳) همه تک‌یاخته‌ای‌های تثبیت‌کننده نیتروژن جو، انرژی خود را از ترکیبات غیرآلی به دست می‌آورند.
- ۴) همه تک‌یاخته‌ای‌های آزادکننده اکسیژن، در مرحله‌ای از تنفس یاخته‌ای خود، ترکیبی سه‌کربنی و فسفات‌دار می‌سازند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

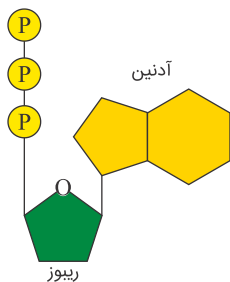
همه سلول‌های نرم‌آکنه‌ای که فضای بین روپوست بالایی و پایینی برگ ذرت را پر می‌کنند، می‌توانند نمایند. (با تغییر)

- ۱) دی‌اکسید کربن جو را تثبیت
- ۲) از آنزیم‌های چرخه کالوین استفاده
- ۳) همراه با تولید ATP، ترکیب چهار کربنی را به شش کربنی تبدیل
- ۴) در مسیر تبدیل ترکیب شش کربنی فسفات‌دار به دو پیرووات، NADH تولید

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۳

در کدام یک از موارد، مولکول زیر استفاده نمی‌شود؟

- (الف) رها شدن هیستامین از ماستوسیت‌های بافت آسیب‌دیده
(ب) ورود ناقل عصبی به یاخته پیش‌سیناپسی
(ج) خروج یون کلسیم از شبکه آندوپلاسمی به درون سارکومر
(د) انتقال اوریک اسید از همولنف ملخ به لوله‌های مالپیگی



(۱) الف - ب

(۲) ج - د

(۳) الف - ج

(۴) ب - د

تالیفی موسی بیات

کدام گزینه جمله زیر را در ارتباط با مراحل قندکافت به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟
در مرحله‌ای که می‌شود، قطعاً می‌شود.

(۱) ترکیب سه‌کربنی بدون فسفات تشکیل - آدنوزین تری‌فسفات مصرف

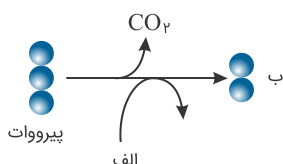
(۲) ترکیب دوفسفاته مصرف - ترکیب سه‌کربنی تشکیل

(۳) قند سه‌کربنی تشکیل - گلوکز دوفسفاته نیز مصرف

(۴) ADP مصرف - گلوکز نیز مصرف

تالیفی مازیار اعتمادزاده

طرح زیر مربوط به بخشی از تنفس یاخته‌ای در نرم‌آکنه ساقه آکاسیا است. اگر مولکول حاصل از الف باشد، تولید مولکول ب
.....



(۱) NAD^+ - در ماده زمینه سیتوپلاسم صورت می‌گیرد.

(۲) NADH - در صورت تجمع می‌تواند باعث مرگ یاخته گیاهی شود.

(۳) NAD^+ - حاصل دریافت الکترون توسط اتانال نخواهد بود.

(۴) NADH - باعث اتصال آن به استیل کوآنزیم A خواهد شد.

تالیفی علیرضا اکبریور

می‌توان گفت اکثر

(۱) یاخته‌های روپوستی در گیاهان C_4 توان تثبیت کربن و مصرف اکسیژن را ندارند.

(۲) یاخته‌های میانبرگ در گیاهان C_3 توان انجام واکنش‌های چرخه کربس را ندارند.

(۳) تثبیت نهایی کربن در میانبرگ گیاهان C_4 در یاخته‌های اطراف رگبرگ روی می‌دهد.

(۴) یاخته‌های بین دو اپیدرم در برگ گیاهان C_3 ، توان مصرف اکسیژن در دو اندامک را دارند.

تالیفی علیرضا اکبریور

در ساقه گیاه نرگس، بعضی از سلول‌های بافت آوند آبکش، می‌توانند (با تغییر)

- (۱) با تولید ADP، نوعی ترکیب ۴ کربنی را به ۶ کربنی تبدیل نمایند.
- (۲) با کمک NADPH مرحله‌ای از واکنش‌های چرخه کالوین را انجام دهند.
- (۳) در مسیر تبدیل ترکیب شش کربنی فسفات‌دار به دو پیرووات، NADH بسازند.
- (۴) H^+ را بدون صرف انرژی به فضای بین دو غشای میتوکندری وارد نمایند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۳

در رابطه با مولکول‌های زیستی می‌توان گفت، ساده‌ترین به طور حتم

- (۱) لیپیدها - برای ساخت هورمون‌ها استفاده می‌شوند.
- (۲) پروتئین‌ها - در ساختار خود زنجیره‌های پلی‌پپتیدی دارند.
- (۳) کربوهیدرات‌ها - در تأمین انرژی موردنیاز برای یاخته نقش دارند.
- (۴) نوکلئیک اسیدها - دارای باز آلی نیتروژن‌دار و سه گروه فسفات‌اند.

تالیفی پیمان رسولی

کدام گزینه عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

"در انسان، سلول‌های بخش قشری کلیه، سلول‌های بخش قشری غده فوق کلیه، در مرحله تنفس سلولی، NAD^+ را به مصرف می‌رسانند."

- (۱) برخلاف - دوم - به‌منظور تشکیل بنیان استیل
- (۲) همانند - اول - با تشکیل یک مولکول دی‌اکسید کربن
- (۳) برخلاف - دوم - هم‌زمان با تشکیل مولکول ATP
- (۴) همانند - اول - به‌منظور تولید یک اسید سه کربنی آلی بدون فسفات

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۷

هنگام فعالیت بدنی در فردی سالم، ضمن نزدیک شدن چند صفحه Z در چند سارکومر، به دنبال افزایش در ماده زمینه سیتوپلاسم یاخته ماهیچه‌ای دو سر بازو، افزایش می‌یابد.

- (۱) تولید استیل کوآنزیم A - غلظت یون هیدروژن خون
- (۲) تولید لاکتیک اسید - میزان بی‌کربنات خون
- (۳) تولید دی‌اکسید کربن - میزان ATP
- (۴) مصرف پیرووات - تولید NAD^+

تالیفی مسعود حدادی

سلول‌هایی که در تجزیهٔ کربوهیدرات‌های موجود در مواد غذایی انسان شرکت می‌کنند، چه ویژگی مشترکی دارند؟ (با تغییر)

- (۱) در این یاخته‌ها سازوکاری برای حفاظت از تخریب رنای پیک وجود ندارد.
- (۲) در مکان اصلی گوارش شیمیایی و جذب غذا قرار دارند.
- (۳) در صورت لزوم، مرحلهٔ میوز چرخهٔ سلولی را به انجام می‌رسانند.
- (۴) می‌توانند بدون دخالت اکسیژن، ترکیبات سه‌کربنی فسفات‌دار بسازند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۶

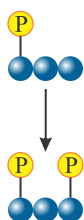
چند مورد جملهٔ زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

- "هر گیاهی که در دمای بالا و شدت زیاد نور، تنفس نوری را کاهش می‌دهد قطعاً....."
- (الف) روزن‌های هوایی را در طول روز بسته و در شب باز می‌کند.
- (ب) با یک نوع زنجیرهٔ انتقال الکترون، انرژی لازم برای تشکیل ATP را تأمین می‌کند.
- (پ) انرژی رایج و قابل‌استفادهٔ زیستی را تنها در غیاب اکسیژن می‌سازد.
- (ت) در محل حضور هر مولکول دناي حلقوی، قند ریبولوزیسی فسفات را کربوکسیله می‌کند.

- | | |
|-------|-------|
| (۱) ۴ | (۲) ۳ |
| (۳) ۲ | (۴) ۱ |

تالیفی کیوان نصیرزاده

واکنش زیر، بخشی از فرآیند را نشان می‌دهد که ممکن نیست طی آن



- (۱) اولین مرحله تنفس یاخته‌ای - NAD^+ دچار واکنش کاهش می‌شود
- (۲) تنفس یاخته‌ای در مقصد پیرووات - ATP دچار آبکافت گردد
- (۳) اولین مرحله قندکافت - مولکولی ناقل الکترون و دو نوکلئوتیدی تولید شود
- (۴) تنفس یاخته‌ای در ماده زمینه سیتوپلاسم - یک نوکلئوتید کوچک‌تر شود

تالیفی علیرضا اکبرپور

کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) گیرنده نهایی الکترون در تخمیر لاکتیکی سبب تحریک گیرنده‌های درد می‌شود.
- (۲) CO_2 تولیدشده در تخمیر سبب افزایش فعالیت کربنیک انیدراز گویچه‌های قرمز می‌شود.
- (۳) اتانول تولیدشده برای خروج از یاخته باید ۶ لایهٔ فسفولیپیدی را طی کند.
- (۴) لاکتیک اسید تولیدشده در تخمیر ممکن است سبب مرگ یاخته شود.

تالیفی حمید راهواره

- (۱) قطعاً هم‌زمان دی‌اکسید کربن تولید می‌شود.
- (۲) فقط آنزیم‌هایی در این کار فعالیت می‌کنند که ژن آن‌ها روی دناى خطى قرار داد.
- (۳) قطعاً واکنش‌های تولید ماده از انرژی صورت نمی‌گیرد.
- (۴) قطعاً NAD^+ به عنوان گیرنده الکترون در مایع میان‌یاخته فعالیت می‌کند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

- (۱) همانند - مقصد پیرووات در اکثر یاخته‌های پیکری جاندار، واکنش‌های چرخه‌ای را کاهش می‌دهد.
- (۲) برخلاف - یاخته‌های بدن جاندار، تولید اکسایشی و غیراکسایشی شکل رایج و قابل استفاده انرژی تغییر می‌کند.
- (۳) همانند - تولید ATP در سطح پیش‌ماده برخلاف تولید آن به روش اکسایشی، کاهش می‌یابد.
- (۴) همانند - فرآیند تولید کاهشی NAD^+ همانند تولید اکسایشی و غیراکسایشی ATP کم می‌شود.

تالیفی علیرضا اکبرپور

- (۱) دارای رنگیزه‌های جاذب نور در غشاء تیلاکوئیدی است.
- (۲) قادر به همانندسازی مولکول دناى حلقوی به صورت مستقل از هسته است.
- (۳) همواره انرژی موردنیاز برای انجام فرآیندهای انرژی‌خواه خود را با شکستن ATP تأمین می‌کند.
- (۴) در حضور نوعی مولکول پذیرنده الکترون NAD^+ را بازسازی می‌کند.

تالیفی کیوان نصیرزاده

- (۱) در دیواره یاخته‌ای خود انواعی از پروتئین و پلی‌ساکارید داشته باشد.
- (۲) زنجیره انتقال الکترون در غشای داخلی میتوکندری داشته باشد.
- (۳) در ضمن آزادسازی CO_2 از پیرووات، الکترون از NADH دریافت کند.
- (۴) در ضمن تولید لاکتات، هیدروژن از NADH دریافت کند.

تالیفی مسعود حدادی

به طور معمول، در ماهیچه چهارسر ران یک پسر بالغ یک سلول زنده سرخس (با تغییر)

- (۱) همانند - نوعی ساختار سلولی فاقد غشا وجود دارد.
- (۲) برخلاف - پس از ناپدید شدن دوک تقسیم، سیتوکینز آغاز می شود.
- (۳) برخلاف - اکسیژن هوای تنفسی، کارآیی تولید ATP را افزایش می دهد.
- (۴) همانند - مجموعه پروتئینی ATP ساز در درونی ترین غشاء اندامکی با سه فضای داخلی جای دارد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

کدام عبارت در مورد گیاهان C_4 صادق است؟ (با تغییر)

- (۱) در یاخته های غلاف آوندی با تثبیت کربن دی اکسید می توانند اسید چهار کربنی بسازند.
- (۲) می توانند تنفس نوری را به میزان زیاد انجام دهند.
- (۳) ترکیب شش کربنی را تولید و سپس تجزیه می کنند.
- (۴) نمی توانند سبب فعالیت کربوکسیلازی روبیسکو شوند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۳

درون یاخته اسپرم و در مجاورت آکروزوم می شود.

- (۱) گروه های فسفات از مواد آلی به ADP منتقل
- (۲) بنیان استیل با مولکول کوآنزیم A ترکیب
- (۳) با اتصال فسفات های آزاد در سیتوپلاسم به گلوکز، گلوکز دوفسفاته تولید
- (۴) قندهای دوفسفاته به طور مستقیم به مولکول های پیرووات تبدیل

تالیفی موسی بیات

در حین تنفس یاخته ای یک یاخته هوهسته ای در شرایط داشتن مواد غذایی کامل ، واکنش (های) در نبود،
.....

- (۱) چرخه کربس - کوآنزیم A - متوقف می شود.
- (۲) قندکافت - اکسیژن - متوقف می شود.
- (۳) زنجیره انتقال الکترون - نوکلئوتیدهای دارای الکترون پرانرژی - ادامه می یابد.
- (۴) تولید استیل کوآنزیم A - دی اکسید کربن - ادامه می یابد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

چند مورد جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

"درون راکیزه (میتوکندری) درون سبزدیسه (کلروپلاست)".

(الف) همانند - آدنوزین تری فسفات با قند داکسی ریبوز تولید و تجزیه می شود.

(ب) برخلاف - آدنوزین دی فسفات، با واکنش آبکافت از یک ماده دیگر تولید می شود.

(ج) همانند - پمپ های غشایی وجود دارند که بدون استفاده از آدنوزین تری فسفات فعالیت می کنند.

(د) برخلاف - آنزیم هایی وجود دارند که حین عبور یون از غشاء با استفاده از فسفات غیرآلی، آدنوزین تری فسفات می سازند.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

تالیفی علیرضا اکبرپور

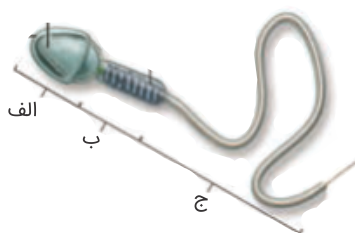
باتوجه به شکل زیر از اسپرم انسان، در بخش

(۱) الف همانند بخش ب، واکنش های مربوط به بیان ژن آنزیم های لازم برای قندکافت انجام می شود.

(۲) ب برخلاف بخش ج، همه ژن های مربوط به واکنش های چرخه کربس حضور دارند.

(۳) الف برخلاف بخش ج، پروتئین های درون آکروزوم توسط ریبوزوم های آزاد درون مایع میان یاخته ساخته می شود.

(۴) ب همانند بخش الف، واکنش های مربوط به ساخت نوعی بسیار صورت می گیرد.



تالیفی حشمت اکبری برهانی

ضمن انجام تنفس یاخته ای هوازی با مصرف یک مولکول گلوکز،

(۱) یک ترکیب نوکلئوتیددار حامل الکترون ضمن انجام واکنش های چرخه کربس تولید می شود.

(۲) یک مولکول کربن دی اکسید ضمن انجام واکنش های اکسایش پیرووات آزاد می شود.

(۳) دو مولکول کربن دی اکسید ضمن انجام واکنش های چرخه کربس آزاد می شود.

(۴) دو مولکول استیل کوآنزیم A ضمن واکنش های درون راکیزه مصرف می شوند.

تالیفی حمید راهواره

در پی مصرف گلوکز در نوعی سلول، پیرووات به طور مستقیم توسط مولکولی پر انرژی احیا می شود. کدام عبارت، درباره این نوع تنفس صحیح است؟

(۱) به دنبال آزاد شدن CO_2 ، یک مولکول NAD^+ مصرف می گردد.

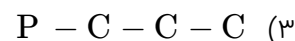
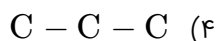
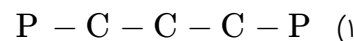
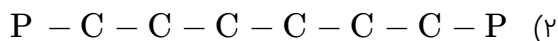
(۲) الکترون های یک مولکول NADH به ترکیب دو کربنی انتقال می یابد.

(۳) تولید مولکول های پر انرژی سه فسفات در غیاب اکسیژن صورت می گیرد.

(۴) همزمان با تولید ترکیب شش کربنی از ترکیب چهارکربنی، NADH تولید می شود.

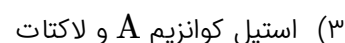
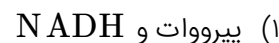
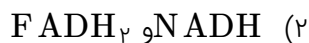
کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۶

در اولین مرحله فرآیند تنفس یاخته‌ای کدام ماده (باتوجه به تعداد کربن و فسفات) هم‌زمان با تولید ADP تولید خواهد شد؟



تالیفی مسعود حدادی

هر یاخته موجود در خون که از تقسیم یاخته‌های بنیادی مغز استخوان ایجاد می‌شود، توانایی تولید و مصرف کدام دو ماده را دارد؟



کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴

در فرآیند تنفس هوازی تنفس بی‌هوازی

(۱) همانند - تولید ATP به روش اکسایشی صورت می‌گیرد.

(۲) برخلاف - امکان تولید شکل رایج و قابل استفاده انرژی، در سطح پیش‌ماده وجود ندارد.

(۳) همانند - مولکولی که دارای دو نوکلئوتید است هم دچار کاهش و هم دچار اکسایش می‌شود.

(۴) برخلاف - مراحل قندکافت (گلیکولیز) در مجاورت ریبوزوم‌ها به صورت ۴ مرحله‌ای صورت می‌گیرد.

تالیفی علیرضا اکبرپور

در یک یاخته سنگفرشی تک‌لایه از دیواره مویرگ‌های کبدی، آنزیم رونویسی از ژن (های) را انجام می‌دهد.

(۱) رنابسپاراز ۱ - پروتئین‌های تشکیل‌دهنده زیرواحدهای ریبوزومی

(۲) رنابسپاراز ۳ - مولکول‌های متصل به آمینواسیدهای به‌کاررفته در رنابسپاراز ۲

(۳) رنابسپاراز ۲ - آنزیم تولید کننده اسیدکربنیک

(۴) رنابسپاراز ۱ - رنای رناتنی درون راکیزه

تالیفی حشمت اکبری برهانی

چند مورد جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌نماید؟ (با تغییر)

"در حین هر نوع انقباض ماهیچه دو سر بازو"

الف) یون هیدروژن در مرحله بی‌هوازی تنفس تولید می‌شود.

ب) به ازای هر مولکول $FADH_2$ ، دو مولکول ATP تولید می‌شود.

ج) مرحله بی‌هوازی تنفس انجام می‌گیرد.

د) با تبدیل شدن پیروویک اسید به استیل کوآنزیم A، مولکول NADH تولید می‌شود.

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۴

(۳) ۳

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۳

در انسان به منظور ورود ویتامین تسهیل کننده جذب کلسیم به رگ های لنفی از روده، چند مورد زیر ضروری است؟

الف- حضور مولکول های پروتئینی ویژه در غشاء یاخته پوششی ریزپرزدار

ب- فعالیت مولکولی حاوی متیونین برای جداسازی یک گروه فسفات از نوعی نوکلئوتید

ج- تبدیل پیرووات به استیل کوآنزیم A در نزدیکی دناى فاقد رشته با دو سر متفاوت

د- الحاق ساختاری از جنس غشا به غشاء یاخته ریزپرزدار در نزدیکی غشاء پایه

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

تالیفی علیرضا اکبرپور

در ساختار کدام ترکیب، باز آلی پورینی شرکت دارد؟

(۱) پذیرنده آلی الکترون در تخمیر لاکتیکی

(۲) پذیرنده نهایی الکترون در زنجیره انتقال الکترون در میتوکندری

(۳) گیرنده الکترون در قندکافت

(۴) پذیرنده نهایی الکترون در تخمیر الکلی

تالیفی مسعود حدادی

کدام عبارت، نادرست است؟

(۱) همه تک یاخته ای های مؤثر در ساخت نیترات از آمونیوم، با استفاده از فسفات معدنی و واکنش انتقال الکترون ها، ATP می سازند.

(۲) همه تک یاخته ای های ایجادکننده لاکتات، در مرحله ای از تنفس یاخته ای خود NAD^+ تولید می کنند.

(۳) همه تک یاخته ای های تولیدکننده اکسیژن، با کمک موادمعدنی، مواد آلی مورد نیاز خود را می سازند.

(۴) همه تک یاخته ای های تثبیت کننده کربن، رنگیزه های فتوسنتزی دارند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

کدام گزینه در رابطه با تمامی بخش هایی که در دو انتهای ساختار قلبی شکل موجود در دانه در هنگام تقسیم پی درپی تخم اصلی، قابل مشاهده است، به درستی بیان شده است؟

(۱) می توانند اغلب یاخته های بافت پوششی را ایجاد کنند.

(۲) یاخته های آن فاصله بین یاخته ای کم و هسته درشت مرکزی دارند.

(۳) پس از تقسیمات متوالی ساختاری را ایجاد می کنند که توسط بخش انگشتانه ماندی محافظت می شود.

(۴) یاخته های آن هم زمان با مصرف مولکول های سه کربنه تک فسفات مولکول NADPH تولید می کنند.

تالیفی پیمان رسولی

هر گیاهی که قادر است دی‌اکسید کربن را فقط تثبیت نماید، در دماهای بالا و شدت‌های زیاد نور،

(۱) هنگام شب - اسیدهای آلی را در واکوئل‌های خود ذخیره می‌نماید.

(۲) توسط چرخه کالوین - بدون حضور اکسیژن، $NADH$ می‌سازد.

(۳) هنگام روز - فعالیت اکسیژنازی روبیسکو را باعث می‌شود.

(۴) در ترکیب چهار کربنی - قند سه کربنی می‌سازد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۵

کدام گزینه درباره اندامک محل تبدیل پیرووات به استیل کوآنزیم A در بدن آدمی درست نیست؟

(۱) در یاخته‌های پادتن‌ساز می‌تواند در یک از بخش‌های مختلف چرخه یاخته‌ای، مستقل از یاخته تقسیم شود.

(۲) در زامه (اسپرم)‌های تولیدشده در لوله‌های اسپرم‌ساز در بخش خاصی از یاخته تجمع یافته‌اند.

(۳) هنگام بیان برخی ژن‌های روی دناي حلقوی آن، هم‌زمان با تولید رنای پیک، آنزیمی غیرپروتئینی نیز فعالیت می‌کند.

(۴) بخشی از پروتئین‌های آن به دستور ژن‌هایی تولید می‌شود که روی دناي دارای بیان و میانه قرار دارند.

تالیفی علیرضا اکبریور

نمی‌توان گفت که در اندازه هر معمولاً از هر

(۱) یاخته نگهبان روزنه گونا - اندامک تبدیل پیرووات به استیل کوآنزیم A - اندامک دارای دو نوع زنجیره انتقال الکترون، کوچک‌تر است.

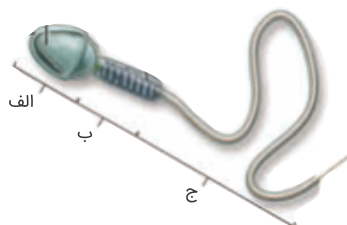
(۲) یاخته‌های ترشحی کلاhek ریشه گل ادریسی - اندامک محل تجمع آلومینیوم - اندامکی که آنزیم غیر پروتئینی از آن خارج می‌شود، بزرگ‌تر است.

(۳) پارانشیم نرده‌ای آکاسیا - اندامک تجزیه‌کننده آب در حضور نور - اندامک محتوی مواد لازم برای تولید دیواره یاخته‌ای و ایجاد صفحه سلولی بزرگ‌تر است.

(۴) کال گیاهی در محیط سترون - هسته موجود در یاخته‌ها - اندامکی که هیدرات‌های کربن و آنتوسیانین در آن ذخیره می‌شود کوچک‌تر است.

تالیفی علیرضا اکبریور

باتوجه به شکل زیر از اسپرم انسان، در بخش



(۱) الف همانند بخش ب، همه واکنش‌های مربوط به بیان ژن آنزیم‌های لازم برای قندکافت انجام می‌شود.

(۲) ب برخلاف بخش ج، همه ژن‌های مربوط به واکنش‌های چرخه کربس حضور دارند.

(۳) الف برخلاف بخش ج، پروتئین‌های درون آکروزوم توسط ریبوزوم‌های آزاد درون مایع میان یاخته ساخته می‌شود.

(۴) ب همانند بخش الف، واکنش‌های مربوط به ساخت نوعی بسپار صورت می‌گیرد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

چند مورد جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

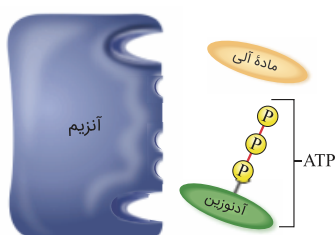
"در گیاه برگ بیدی، می‌شود."

- (الف) در مسیر تولید قند C_3 از مولکول C_3 در ماده زمینه میتوکندری، مولکول NADPH مصرف
(ب) در آخرین گام از مرحله بی‌هوازی تنفس، مولکول ADP تولید
(ج) در مرحله تولید مولکول آغازگر رایج‌ترین روش تثبیت دی‌اکسید کربن، ATP تولید
(د) در زنجیره انتقال الکترون و هم‌زمان با خروج الکترون از P_{680} ، سطح انرژی دچار کاهش

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

مدارس برتر ایران علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۳ ۱۳۹۵

تولید مولکول مورد نظر (ATP) به صورت شکل زیر امکان‌پذیر
.....



تالیفی مسعود حدادی

(۱) در قندکافت در ماده زمینه سیتوپلاسم - نیست.

(۲) در چرخه کربس در بخش درونی میتوکندری - است.

(۳) به کمک اکسایش NADH - است.

(۴) در مرحله تولید پیرووات از گلوکز - نیست.

در روش‌های ساخته‌شدن ATP
.....

(۱) می‌تواند کراتینین مصرف شود.

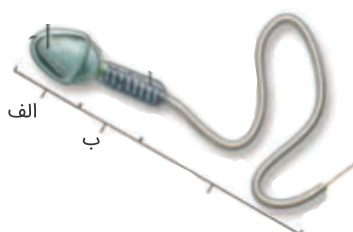
(۲) می‌تواند انرژی حاصل از انتقال الکترون مصرف شود.

(۳) ممکن نیست سبزیسه (کلروپلاست) و نور دخالت داشته باشد.

(۴) ممکن نیست انرژی حاصل از مواد مغذی مصرف شود.

تالیفی مازیار اعتمادزاده

باتوجه به شکل زیر از ساختار اسپرم انسان، در بخش
.....



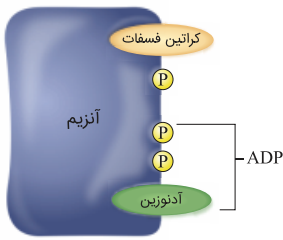
(۱) الف ماده وراثتی با استفاده از دو نوع پروتئین مختلف همانندسازی می‌کند.

(۲) ب ژن‌های دخیل در ساخت آنزیم‌های هضم‌کننده لایه داخلی اووسیت ثانویه قرار دارند.

(۳) الف پروتئین‌های دخیل در تولید رنا توسط ریبوزوم‌های متصل به شبکه آندوپلاسمی ساخته می‌شوند.

(۴) ب دو نوع مولکول ناقل الکترون کاهش یافته و سپس اکسایش می‌یابند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی



- (۱) آنزیم این واکنش جهت تامین سریع انرژی انقباض ماهیچه اسکلتی در انسان، می‌تواند عمل کند.
- (۲) یکی از محصولات مستقیم حاصل از این واکنش، ماده‌ای است که از طریق کلیه‌ها دفع می‌شود.
- (۳) یکی از محصولات حاصل از این واکنش می‌تواند باعث جداسدن سر میوزین از اکتین شود.
- (۴) روش تولید ATP طی آن همانند روش تولید ATP طی قندکافت (گلیکولیز) است.

تالیفی مازیار اعتمادزاده

چند مورد، ویژگی مشترک سلول‌های دستگاه گوارش را نشان می‌دهد که در تجزیه کربوهیدرات‌های موجود در مواد غذایی انسان شرکت می‌کنند؟ (با تغییر)

- ATP را در سطح پیش ماده تولید می‌کنند.
- در مکان اصلی گوارش شیمیایی و جذب غذا قرار دارند.
- در هنگام تقسیم، هر چهار مرحله میتوز را به انجام می‌رسانند.
- در سیتوپلاسم خود، کیسه‌های پهنی دارند که به یکدیگر متصل هستند.

- | | |
|-------|-------|
| (۱) ۱ | (۲) ۲ |
| (۳) ۳ | (۴) ۴ |

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

درون یاخته پادتن‌ساز در حین ساخت چند مورد از پروتئین‌های زیر، فرآیند ترجمه در مرحله تولید شدن متوقف می‌شود؟

- | | | |
|-----------------------|---------------------|--------------------------|
| (الف) رنابسپاراز | (ب) پروتئین ATP ساز | (ج) گیرنده آنتی‌ژن |
| (د) اینترفرون نوع (I) | (هـ) پروتئین مکمل | (ی) آنزیم آنیدراز کربنیک |

- | | |
|-------|-------|
| (۱) ۲ | (۲) ۳ |
| (۳) ۴ | (۴) ۵ |

تالیفی حشمت اکبری برهانی

چند مورد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کنند؟

"در اغلب سلول‌های روپوست پایینی برگ گیاه حسن یوسف و"

- (الف) به ازای شرکت باقیمانده گلوکز در چرخه کربس فقط دو مولکول ATP به طور مستقیم تشکیل می‌شود.
- (ب) در پی شرکت هر عامل استیل در چرخه کربس، معادل دوازده مولکول ATP تولید می‌شود.
- (ج) به ازای شرکت سه مولکول CO_2 در چرخه کالوین، سه مولکول ATP مصرف می‌شود.
- (د) هنگام تولید قند C_3 ، NADPH مصرف می‌شود.

- | | |
|-------|-------|
| (۱) ۱ | (۲) ۲ |
| (۳) ۳ | (۴) ۴ |

مدارس برتر ایران علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۶

- ۱) دارای دیوارهٔ دومین است، در انتقال شیرهٔ خام نقش دارد.
- ۲) در استحکام ساقه نقش دارد، فاقد هسته و غشای پلاسمایی است.
- ۳) دی‌اکسید کربن را تثبیت می‌کند، در تولید فلاوین آدنین دی‌نوکلئوتید نقش دارد.
- ۴) در پایانهٔ خود منافذ بزرگی دارد، حاوی اندامک‌های تغییرشکل‌یافته است.

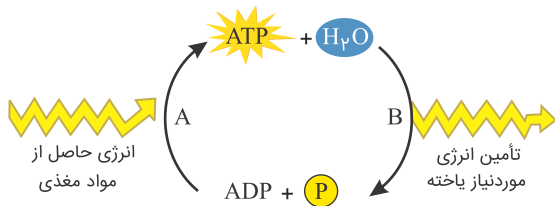
کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۲

ممکن نیست ۱۲۰

- ۱) مرحله هوازی تنفس یاخته‌ای به راکیزه نیاز نداشته باشد.
- ۲) در هوهسته‌ای‌ها، استیل کوآنزیم A در ماده زمینه سیتوپلاسم تولید شود.
- ۳) فرآیند گلیکولیز در گیرنده استوانه‌ای چشم به تولید اسید در ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم بیانجامد.
- ۴) ورود پیرووات به راکیزه به پروتئین‌های غشای خارجی میتوکندری نیاز داشته باشد.

تالیفی مسعود حدادی

باتوجه به شکل زیر گزینه صحیح کدام است؟ ۱۲۱



- ۱) در واکنش B پیوند پر انرژی بین گروه‌های فسفات شکسته می‌شود.
- ۲) واکنش A در ماهیچه‌ها به کمک کراتین فسفات انجام می‌شود.
- ۳) واکنش A درون سبزیسه همانند راکیزه انجام می‌شود.
- ۴) واکنش A برخلاف واکنش B به انرژی نیاز دارد.

تالیفی حمید راهواره

چند مورد در ارتباط با همهٔ سلول‌های پیکر یک فرد سالم که توانایی هیدرولیز (آبکافت) گلیکوژن را دارند، صحیح است؟ (با تغییر) ۱۲۲

- الف) گلوکز را فقط از طریق رگ‌های پر اکسیژن می‌گیرند.
- ب) تحت تأثیر انسولین، گلوکز را به داخل خون وارد می‌کنند.
- ج) در نخستین مرحله از تنفس سلولی، ATP را در سطح پیش‌ماده می‌سازند.
- د) در طی تنفس سلولی، الکترون‌های NADH را در نهایت به نوعی پذیرندهٔ آلی منتقل می‌نمایند.

- | | |
|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) |
| ۳ (۳) | ۴ (۴) |

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۷

- (۱) پمپ پروتونی - برای جابه‌جایی یون‌های هیدروژن از انرژی نهفته در پیوند بین دو گروه فسفات استفاده می‌کند.
- (۲) آنزیم ATP ساز - با جابه‌جایی الکترون بین دو فتوسیستم از اختلاف غلظت پروتون در عرض غشا می‌کاهد.
- (۳) پمپ پروتونی - تنها مسیر جابه‌جایی پروتون از عرض غشا است.
- (۴) آنزیم ATP ساز - با استفاده از انرژی جنبشی، پروتون‌ها را در عرض غشا جابه‌جا می‌کند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

سیانید به کدام طریق بر یاخته جانوری تأثیر می‌گذارد؟

- (۱) آنزیم ATP ساز موجود در غشاء خارجی راکیزه (میتوکندری) را غیرفعال می‌سازد.
- (۲) مانع از پمپ‌شدن یون‌های هیدروژن به فضای داخلی راکیزه (میتوکندری) می‌شود.
- (۳) از تشکیل آب در بخش داخلی راکیزه (میتوکندری) ممانعت به عمل می‌آورد.
- (۴) ابتدا بر تجزیه NADH تأثیر می‌نماید.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

هر گیاهی که قادر است دی‌اکسید کربن را فقط تثبیت کند، در نور و گرمای زیاد،

- (۱) هنگام شب - اسیدهای آلی را به درون کلروپلاست (سبزدیسه)‌ها انتشار می‌دهد.
- (۲) در ترکیب چهار کربنی - به کمک NADH، ATP تولید می‌نماید.
- (۳) توسط چرخه کالوین - بدون حضور اکسیژن، NADH می‌سازد.
- (۴) هنگام روز - فعالیت اکسیژنازی آنزیم روبیسکو را افزایش می‌دهد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۵

در زنجیره انتقال الکترون موجود در راکیزه (میتوکندری)

- (۱) پذیرنده نهایی الکترون، شکل فعال اکسیژن است.
- (۲) تنها راه پروتون‌ها برای بازگشت به بخش داخلی میتوکندری، عبور از آنزیم ATP ساز است.
- (۳) اکسیژن برخلاف FAD، می‌تواند دو الکترون و دو پروتون دریافت کند.
- (۴) اکسیژن کاهش پیدا می‌کند و مولکول آب به وجود می‌آید.

تالیفی مهدی مهرزاد صدقیانی

به طور معمول کدام عبارت در ارتباط با همه جاندارانی که مولکول وراثتی متصل به غشا دارند، درست است؟ (با تغییر)

- (۱) توانایی انجام چند نوع فرآیند بی‌هوازی و هوازی را دارند.
- (۲) در اطراف دیواره آن‌ها، پوشش پلی‌ساکاریدی چسبناکی وجود دارد.
- (۳) همیشه همانندسازی دنا را از یک جایگاه آغاز می‌کنند.
- (۴) می‌توانند به وسیله آنزیمی در عرق مترشح از پوست، کشته شوند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۷

هر رشته عصبی که به مسیر انعکاس عقب کشیدن دست تعلق دارد و با ماهیچه سر بازو ارتباط مستقیم دارد، (با تغییر)

- (۱) دو - پیام‌های عصبی را به نخاع ارسال می‌نماید.
- (۲) سه - حامل پیام انقباض برای ماهیچه است.
- (۳) سه - در شرایطی، پیرووات را به لاکتات تبدیل می‌نماید.
- (۴) دو - تحت تاثیر نوعی ماده شیمیایی، پتانسیل الکتریکی خود را تغییر می‌دهد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۶

کدام گزینه در مورد آدنوزین دی‌فسفات نادرست است؟

- (۱) ممکن است در واکنش‌هایی که با تولید یا مصرف آب همراه است شرکت کند.
- (۲) اتم‌های مستقر در حلقه پنج ضلعی باز آدنین با یوراسیل پیوند نمی‌دهند.
- (۳) می‌تواند به عنوان یکی از پیش‌ماده‌های آنزیم رنایسپاراز باشد.
- (۴) دارای قندی پنج کربنی و حلقوی است که در هر رأس حلقه یک کربن قرار دارد.

تالیفی موسی بیات

در ذرت لوبیا

- (۱) برخلاف - علاوه بر یاخته‌های بافت آوندی، یاخته‌های دیگری در استوانه آوندی ریشه مشاهده می‌شود.
- (۲) همانند - در حین رشد دانه بخش انتقال‌دهنده ذخیره دانه قابلیت انجام فتوسنتز پیدا می‌کنند.
- (۳) برخلاف - بخش عمده حجم دانه به یاخته‌هایی مربوط است که از هر ژن هسته‌ای حداقل دو کپی یکسان دارند.
- (۴) همانند - تولید ATP در یاخته‌ها عنصر آوندی فقط به بخش بی‌هوازی تنفس یاخته‌ای مربوط است.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

- ۱) NADH - با ورود آن به واکنش‌های غشای داخلی میتوکندری یک مولکول اکسیژن
- ۲) پیرووات - در حضور اکسیژن دو مولکول کربن دی‌اکسید
- ۳) استیل کوآنزیم A - در چرخه کربس، حاملین الکترون NADH و FADH_2
- ۴) مالتوز - در حضور اکسیژن، دو استیل کوآنزیم A

تالیفی مسعود حدادی

می‌توان گفت در یاخته پوششی دیواره روده باریک انسان، به ازای هر مولکول، تولید می‌شود.

- ۱) NADH - با ورود آن به واکنش‌های غشای داخلی میتوکندری یک مولکول اکسیژن
- ۲) پیرووات - در حضور اکسیژن دو مولکول کربن دی‌اکسید
- ۳) استیل کوآنزیم A - در چرخه کربس، حاملین الکترون NADH و FADH_2
- ۴) مالتوز - در حضور اکسیژن، دو استیل کوآنزیم A

تالیفی مسعود حدادی

کدام گزینه در مورد گیاه ذرت به درستی بیان شده است؟

- ۱) چرخه کالوین در هر سلول سبزینه (کلروپلاست) دار برگ صورت می‌گیرد.
- ۲) گیرنده نهایی الکترون از ناقل الکترون در غشاء همواره یک نوع ماده معدنی است.
- ۳) با افزایش مقدار CO_2 ممکن است میزان فتوسنتز این گیاه از مقدار فتوسنتز گل رز نیز پایین‌تر باشد.
- ۴) در شرایط خاصی احتمال خروج اسید دو کربنه از کلروپلاست و تولید کربن دی‌اکسید در بیرون از سبزدیسه میانبرگ ممکن است.

تالیفی آکادمی زیست معلمان ایران

چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

- در مولکولی که انرژی رایج در سلول است، وجود
 الف) کربوهیدرات - ندارد.
 ب) پیوند فسفودی‌استر - دارد.
 ج) دو حلقه در مولکول نیپروژن‌دار - دارد.
 د) پیوند قند، فسفات - ندارد.

- | | |
|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) |
| ۳ (۳) | ۴ (۴) |

تالیفی مسعود حدادی

"عاملی که می‌تواند"

- (۱) میزان رادیکال‌های آزاد را افزایش می‌دهد - در گیاهان هم‌زمان با افزایش هورمون آبسزیک اسید تولید شود.
- (۲) در دور کردن گیاه‌خواران از گیاه نقش دارد - باعث توقف زنجیره انتقال الکترون در غشای میتوکندری می‌شود.
- (۳) ظرفیت حمل اکسیژن در خون را کاهش می‌دهد - مانع کاهش فشار اسمزی درون میتوکندری گردد.
- (۴) باعث نکرور یاخته‌های کبدی گردد - در خنثی‌سازی رادیکال‌های آزاد به‌عنوان پاداکسنده عمل نماید.

تالیفی موسی بیات

هر یاخته‌ای که بتواند ATP را به روش نوری سنتز کند قطعاً می‌تواند

- (۱) اکسیژن را درون دو نوع اندامک غشادار تولید یا مصرف کند.
- (۲) ATP را در زنجیره انتقال الکترون راکیزه نیز تولید کند.
- (۳) در غیاب اکسیژن یون پروتون تولید کند.
- (۴) اسید پیروویک را در حضور نوعی مولکول گیرنده الکترون به استیل کوآنزیم A اکسایش دهد.

تالیفی کیوان نصیرزاده

درباره یاخته‌های موجود در سامانه‌های بافتی یک گیاه نهان‌دانه، کدام گزینه به‌درستی بیان شده است؟

- (۱) در همه یاخته‌های گیاهی بخشی از رناهای پیک مایع میان‌یاخته قطعاً در تولید پروتئین‌های دیواره دخالت دارند.
- (۲) هر یاخته پاراننشیمی در ساقه قطعاً به سامانه بافت زمینه‌ای تعلق دارد.
- (۳) در یاخته‌های روپوست اندام‌های هوایی ژن‌های سازنده لایه‌ای لیپیدی لازم، برای جلوگیری از بخار آب و بیان می‌شوند.
- (۴) در هر یاخته پلاسمودسم‌دار آنزیمی در مایع میان‌یاخته وجود دارد که رایج‌ترین شکل انرژی در یاخته از پیش‌ماده‌های آن است.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

چند مورد، عبارت را به‌درستی تکمیل می‌کنند؟ "تولید ATP به روش سطح پیش‌ماده"

- (الف) فقط در گلیکولیز انجام می‌گیرد.
- (ب) برخلاف روش اکسایشی در گیاهان انجام نمی‌گیرد.
- (پ) همانند روش اکسایشی به کمک آنزیم‌ها انجام می‌گیرد.
- (ت) مانند روش اکسایشی از یون فسفات آزاد استفاده می‌شود.

- | | |
|------------|------------|
| (۱) ۱ مورد | (۲) ۲ مورد |
| (۳) ۳ مورد | (۴) ۴ مورد |

تالیفی آکادمی زیست معلمان ایران

در برگ گل مغربی، آنزیم ATP ساز در غشای داخلی میتوکندری آنزیم ATP ساز غشای تیلاکوئیدی

- (۱) همانند - بخشی از زنجیره انتقال الکترون در داخلی ترین غشاهای اندامک محسوب می شود.
- (۲) برخلاف - فعالیتش به فاصله یاخته های نگهبان روزنه در اپیدرم پایینی برگ وابسته نیست.
- (۳) همانند - هنگام خروج یون های هیدروژن در خلاف جهت شیب غلظت، به ADP، گروه فسفات می افزاید.
- (۴) برخلاف - جایگاه فعالش در pH کمتر از ۷، فعالیت بیشتری نسبت به $pH = 7$ یا بالاتر از آن دارد.

تالیفی علیرضا اکبرپور

هر جاندار قطعاً

- (۱) فتوسنتزکننده اکسیژن زایی - هوهسته ای می باشند.
- (۲) فتوسنتزکننده گوگردی - درون کلروپلاست خود رنگیزه باکتریوکلروفیل دارد.
- (۳) مورد استفاده در تصفیه فاضلاب - قادر است بخشی از انرژی گلوکز را آزاد کند.
- (۴) تولیدکننده مواد آلی در اعماق اقیانوس ها - آمونیوم را به نیترات تبدیل می کند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

کدام عبارت، درباره همه باکتری هایی درست است که ضمن مصرف یک مولکول گلوکز، دی اکسید کربن آزاد می کنند؟ (با تغییر)

- (۱) انتقال الکترون های یک مولکول NADH، به ترکیب دو کربنی
- (۲) استفاده از انرژی ذخیره شده در مولکول NADH برای تولید ATP
- (۳) تولید یک مولکول NADH، همزمان با تجزیه یک مولکول پیروویک اسید
- (۴) تولید یک مولکول ADP، در ابتدای مرحله اول تنفس سلولی

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۵

در هر یاخته سازنده پیک شیمیایی دوربرد تیموزین در آدمی

- (۱) هنگام کاهش پیرووات در میان یاخته خود، الکترون ها را از مولکول ناقل الکترون NADH دریافت می کند.
- (۲) مولکولی تولید می شود که می تواند باعث خروج برخی لنفوسیت ها از مرحله G_0 چرخه یاخته ای در انواع مغز استخوان شود.
- (۳) مولکول ناقل الکترون کاهش یافته در قندکافت برای ورود به بستره میتوکندری، باید همراه با پیرووات از پروتئین غشائی عبور کند.
- (۴) ژن مربوط به گیرنده هورمون های تیروئیدی توسط آنزیم رنابسپاراز و به کمک عوامل پروتئینی خاصی، رونویسی می شود.

تالیفی علیرضا اکبرپور

(۱) برخلاف روش اکسایشی در گیاهان انجام نمی‌گیرد.

(۲) فقط در گلیکولیز انجام می‌افتد.

(۳) مانند روش اکسایشی از یون فسفات آزاد استفاده می‌شود.

(۴) همانند روش اکسایشی به کمک آنزیم‌ها انجام می‌گیرد.

تالیفی منصور کهن‌دل

در ارتباط با یاخته‌های یوکاریوتی زنده، چند مورد جمله زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟ ۱۴۴

"در یاخته‌ای، نوعی روش که برای استفاده می‌شود روشی که برای به کار گرفته می‌شود"

(الف) تشکیل کریچه غذایی در پارامسی - همانند - ورود پیرووات به میتوکندری - می‌تواند در خلاف جهت شیب غلظت به جابجایی مواد بپردازد

(ب) ورود H^+ به فضای بین دو غشاء میتوکندری - برخلاف - ورود H^+ به فضای تیلانوئیدی - برخلاف جهت شیب غلظت انجام می‌شود.

(ج) جذب گروهی از ویتامین‌های محلول در آب - همانند - جذب آب - حرکت مواد در جهت شیب غلظت مشاهده می‌شود.

(د) ورود کیسه‌های کوچک حاوی ناقل عصبی به فضای سیناپسی - برخلاف - جذب عامل داخلی معده - به افزایش سطح غشاء یاخته منجر می‌شود.

(۱) ۴ (۲) ۳

(۳) ۲ (۴) ۱

تالیفی موسی بیات

چرخه کربس رایج‌ترین روش تثبیت CO_2 ، با تولید همراه است. ۱۴۵

(۱) برخلاف - ماده C_6 (۲) برخلاف - ماده C_4

(۳) همانند - ماده C_2 (۴) همانند - ماده C_3

مدارس برتر ایران علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۶

در هر یاخته غیرعصبی از بافت عصبی انسان، ۱۴۶

(۱) بخش‌هایی از کروماتین که حاوی ژن‌های لازم برای انجام همانندسازی هستند، فشرده می‌باشد.

(۲) ساختن ATP با استفاده از همه روش‌های موجود در طبیعت انجام می‌شوند.

(۳) یک مولکول اکسیژن می‌توان چهار الکترون و چهار پروتون دریافت کند.

(۴) مولکول پیرووات پس از تولید درون مایع میان‌یاخته به درون راکیزه انتشار می‌یابد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

کدام مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟
در فرآیند قندکافت همانند فرآیند کربس

- (۱) نوعی مولکول سه فسفات از ترکیب آلی دوفسفات تشکیل می شود.
- (۲) انواعی از مولکول های حامل الکترون طی واکنش های آنزیمی تولید می شوند.
- (۳) شکل رایج و قابل استفاده انرژی بر اساس روش های یکسانی ساخته نمی شود.
- (۴) محصول مرحله یک، مولکول شش کربنه فسفات است.

تالیفی کیوان نصیرزاده

در فقدان ابتدا تولید متوقف می شود.

- (۱) ADP - استیل از پیرووات
- (۲) ATP - پیرووات از گلوکز در قندکافت
- (۳) NAD^+ - قند فسفات در قندکافت
- (۴) NADH - اتانال در تخمیر الکلی

تالیفی حمید راهواره

کدام عبارت جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟
"هر زنجیره انتقال الکترون در یاخته های میانبرگ یک گیاه دولپه،"

- (۱) در نهایت کمبود الکترون $NADP^+$ یا نوعی سبزینه a را جبران می کند.
- (۲) شامل مجموعه ای از پروتئین ها است که توسط ساختارهای ریبونوکلوئوپروتئینی یاخته ساخته می شوند.
- (۳) در غشاء تیلاکوئید قرار دارند که منجر به ساخته شدن نوری ATP می شود.
- (۴) انرژی یا منبع الکترون واکنش های چرخه کالوین را تأمین می کند.

تالیفی کیوان نصیرزاده

کدام دو مولکول در هر مرحله از تنفس یاخته ای مصرف می شوند؟

- (۱) $NADH$ و $FADH_2$
- (۲) FAD و ADP
- (۳) CO_2 و ATP
- (۴) NAD^+ و ADP

تالیفی کیوان نصیرزاده

چند مورد، جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟
"یاخته های غلاف آوندی گیاهان C_4 گیاهان C_3 ".
الف) همانند - توان تبدیل پیرووات به استیل کوآنزیم A را دارند.
ب) برخلاف - ژن های لازم برای تولید آنزیم تثبیت کربن را بیان نمی کنند.
ج) همانند - می توانند کربن دی اکسید را به صورت اسیدهای سه کربنه تثبیت کنند.
د) برخلاف - می توانند به طور هم زمان NAD^+ و $NADP^+$ را کاهش دهند.

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

تالیفی علیرضا اکبریور

کدام عبارت، دربارهٔ هر سلولی درست است که توانایی انجام همهٔ فعالیت‌های متابولیسمی خود را دارد و غشای پلاسمایی آن فاقد رنگیزه‌های جاذب نور است؟

(۱) با مصرف گلوکز در غیاب اکسیژن، ترکیبات مختلف سه‌کربنی ایجاد می‌کند.

(۲) هر مولکول ATP را می‌تواند با کمک انرژی حاصل از انتقال الکترون‌ها بسازد.

(۳) با اضافه کردن یک مولکول دی‌اکسید کربن به مولکول پنج‌کربنی، ترکیبی شش‌کربنی می‌سازد.

(۴) الکترون‌های NADH را به پیرووات حاصل از گلیکولیز یا یک پذیرندهٔ آلی دیگر منتقل می‌نماید.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

کدام گزینه، جملهٔ زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

"در یک یاختهٔ فاقد کلروپلاست در روپوست برگ گیاه گوجه‌فرنگی به دنبال ورود محصول نهایی قندکافت به میتوکندری"

(۱) در اولین واکنش آنزیمی NAD^+ کاهش می‌یابد.

(۲) نوعی بنیان دو کربنی به دنبال از دست دادن یک دی‌اکسید کربن حاصل می‌شود.

(۳) طی واکنش آنزیمی دوم ترکیبی مصرف می‌شود که نوعی مادهٔ آلی مثل ویتامین‌ها است.

(۴) طی دو واکنش آنزیمی اکسایش- کاهش ترکیبی آزاد می‌شود که می‌تواند به چرخهٔ کربس وارد شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

چند مورد جملهٔ مقابل را به طور نادرستی تکمیل می‌کند؟ "در هر یاخته‌ای که در حین سوخت و ساز گلوکز پیرووات تولید می‌کند فقط"

(الف) می‌تواند به جانداران هوسته‌ای متعلق باشد.

(ب) در شرایطی FAD را بازسازی می‌کند که اکسیژن حضور داشته باشد.

(ج) درون مایعی این کار را انجام می‌دهد که با غشاء محصور شده است.

(د) دارای یک نوع کپی از هر ژن خود می‌باشد.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

تالیفی حشمت اکبری برهانی

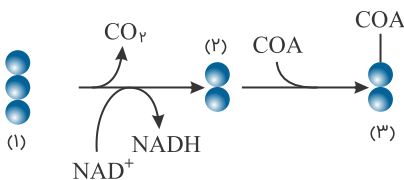
در ارتباط با شکل زیر، کدام مورد به نادرستی بیان شده است؟

(۱) غلظت مولکول (۱) در راکیزه بیشتر از ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم است.

(۲) مجموعه آنزیمی در غشای داخلی راکیزه می‌تواند تحت تأثیر تیروئید قرار بگیرد.

(۳) هورمون انسولین می‌تواند مقدار ماده (۲) را افزایش دهد.

(۴) ماده (۳) برخلاف مولکول (۲) کاهش می‌یابد تا دوباره مولکول (۱) اکسایش یابد.



تالیفی موسی بیات

- (۱) با مصرف - پروتون ها را وارد بستره می کند.
- (۲) بدون مصرف - ATP را به ADP تبدیل می کند.
- (۳) با مصرف - سبب کاهش یون های فسفات بستره می شود.
- (۴) بدون مصرف - سبب کاهش تراکم H^+ فضای خارج راکیزه می شود.

تالیفی حمید راهواره

برداشت فسفات از مولکول کراتین فسفات تولید ATP در مثالی از ساخته شدن ATP است.

- (۱) همانند - مرحله آخر قندکافت - در سطح پیش ماده
- (۲) برخلاف - زنجیره انتقال الکترون راکیزه - به روش اکسایشی
- (۳) همانند - مرحله اول قند کافت - در شرایط هوایی
- (۴) برخلاف - واکنش های نوری فتوسنتز - به کمک آدنوزین دی فسفات

تالیفی کیوان نصیرزاده

مصرف زیاد مشروبات الکلی نمی تواند

- (۱) میزان مصرف فولیک اسید در یاخته های مغز استخوان را تغییر دهد.
- (۲) تولید کیلومیکرون را در یاخته های پرز روده کاهش دهد.
- (۳) عملکردی مخالف با نقش در رنگیزه های فتوسنتزی در بدن انسان ایفا نماید.
- (۴) با تجمع رادیکال های آزاد در راکیزه در مرگ برنامه ریزی یاخته نقش داشته باشد.

تالیفی موسی بیات

در یاخته های پوششی غدد شاخی میگو، تولید ATP از ADP طی گلیکولیز، هنگام و صورت می گیرد.

- (۱) تولید پیرووات از قند تک فسفات - به صورت اکسایشی
- (۲) تولید قند دوفسفاته از تک فسفات - در سطح پیش ماده
- (۳) استفاده از هر قند دوفسفاته - به صورت اکسایشی
- (۴) تولید ماده سه کربنه از اسید فسفات - در سطح پیش ماده

تالیفی علیرضا اکبریور

- (۱) از افزایش دفع آب جلوگیری می‌کند - به ساختن قندها به کمک فتوسنتز ادامه می‌دهد
- (۲) بر تنفس نوری غلبه می‌نماید - فرآیند فتوسنتز را با کارایی بالا انجام می‌دهد
- (۳) به کندی رشد می‌کند - می‌تواند آدنوزین تری فسفات را در عدم حضور اکسیژن بسازد
- (۴) فرآیند فتوسنتز را متوقف می‌سازد - در هنگام شب روزه‌های خود را کاملاً باز می‌نماید

مدارس برتر ایران علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۵

در همه گیاهان آوندی، هر سلول تمایز یافته روپوست برگ، قادر به انجام کدام عمل زیر است؟ (با تغییر)

- (۱) در پی تثبیت دی‌اکسید کربن جو، یک اسید سه کربنی می‌سازد.
- (۲) با تحت تاثیر قرار گرفتن نوعی هورمون بازدارنده می‌توانند ابعاد خود را تغییر دهند.
- (۳) باعث فعالیت اکسیژنازی آنزیم روبیسکو می‌شود.
- (۴) در مرحله بی‌هوازی تنفس، ADP تولید می‌نماید.

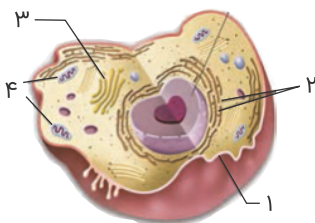
کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴

در زنجیره انتقال الکترون در غشای داخلی میتوکندری پارامسی می‌شوند.

- (۱) یون‌های H^+ در جهت شیب غلظت از بخش داخلی به فضای بین دو غشا منتقل
- (۲) مولکول‌های NAD^+ با گرفتن الکترون، احیا شده و به $NADH$ تبدیل
- (۳) مولکول‌های آب با از دست دادن الکترون در بخش داخلی میتوکندری، اکسید
- (۴) مولکول‌های NAD^+ به کمک پذیرنده معدنی الکترون بازسازی

تالیفی مسعود حدادی

باتوجه به شکل فرضی زیر از یک یاخته بافت سنگفرشی تک لایه وظیفه چند مورد به نادرستی عنوان شده است؟



- (الف) ۱: ایجاد نفوذپذیری برای جابه‌جایی برخی مولکول‌ها به درون و بیرون یاخته
- (ب) ۲: تولید پروتئین‌های فعال لازم درون هسته
- (ج) ۳: دسته‌بندی پروتئین‌های موجود در مایع سیتوپلاسمی
- (د) ۴: تأمین ATP مورد نیاز برای اگزوسیتوز پروتئین‌های چسبناک غشاء پایه

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

تالیفی حشمت اکبری برهانی

در شرایطی که یک سلول با مصرف گلوکز، بسازد، توانایی تولید را ندارد.

(۲) اتانول - NADH

(۱) لاکتات - ATP

(۴) استیل کوآنزیم A - لاکتات

(۳) پیرووات - دی اکسید کربن

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۰

فرآیند برخلاف در دیده نمی شود.

(۱) ایجاد بار منفی در $NADP^+$ - ایجاد اتم اکسیژن با دو بار منفی - یاخته های میانبرگ نرده ای روناس

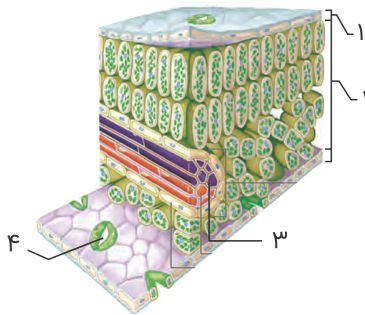
(۲) تولید ATP در سطح پیش ماده - تولید نوری ATP - یاخته های نگهبان روزنه گل جالیز

(۳) خروج NAD^+ از راکیزه - ورود NADPH به سبزیسه - یاخته های غلاف آوندی شبدر

(۴) تبدیل قند سه کربنه به پنج کربنه - عبور پروتون از کانال مجموعه ATP ساز - یاخته معبر گیاه سازنده گلوتن

تالیفی علیرضا اکبرپور

باتوجه به شکل زیر



(۱) همه یاخته های شماره ۳ قادر به تولید پیرووات بدون نیاز به حضور اکسیژن می باشند.

(۲) در همه یاخته های شماره ۲ اکسیژن در داخلی ترین فضای اندامکی با سه غشا تولید می شود.

(۳) یاخته های شماره ۱ می توانند فاقد آنزیم ترکیب کننده ریبولوز بیس فسفات و اکسیژن باشند.

(۴) شماره ۴ نوع یاخته روپوست است که برای دریافت گازهای لازم برای انجام فتوسنتز تورژسانس انجام می دهد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

چند مورد از موارد زیر جای خالی را به طور نادرستی تکمیل می کنند؟

در مراحل تنفس یاخته ای در میان یاخته، هر مولکول

(الف) قند دارای یک فسفات از فسفات شده قند بدون فسفات به وجود آمده است.

(ب) قند دارای دو فسفات بعد از طی مراحل به مولکول قند سه کربنی تبدیل می شوند.

(ج) قند بدون فسفات از طریق از دست دادن قندی فسفات دار به وجود آمده است.

(د) دارای دو فسفات از طریق گرفتن فسفات، توسط مولکول دارای فسفات کمتر تولید می شود.

(۲) ۲ مورد

(۱) ۱ مورد

(۴) ۴ مورد

(۳) ۳ مورد

تالیفی حمید راهواره

"در گیاهی که قطعاً"

(۱) درون مایع میان یاخته تثبیت دی اکسید کربن انجام می شود - درون همه یاخته های زنده ATP در سطح پیش ماده تولید می شود.

(۲) تجزیه اسید چهارکربنه دی اکسید کربن آزاد می کند - هر یاخته کلروپلاست دار، دو نوع دناى حلقوی دارد.

(۳) روزه های هوایی در هنگام روز بازوبسته می شوند - دی اکسید کربن آزاد شده حاصل فعالیت آنزیم های درون راکیزه است

(۴) قند فقط در بخشی از یاخته های کلروپلاست دار، ساخته می شود - پلاسمودسم نقش عمده ای در انجام فتوسنتز گیاه دارد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

چند مورد از موارد زیر جمله زیر را به طور صحیح تکمیل می کند؟

"هر پروتئین انتقال دهنده هیدروژن از ورای غشای داخلی میتوکندری"

(الف) عضوی از زنجیره انتقال الکترون است.

(ب) قطعاً دارای ساختارهای اول تا سوم پروتئین است.

(ج) همانند پمپ سدیم-پتاسیم، فعالیت آنزیمی دارد.

(د) کاهنده اختلاف غلظت هیدروژن، در دو سوی غشای داخلی میتوکندری است.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

تالیفی مازیار اعتمادزاده

در مرحله ای از روش تامین انرژی سلول که می شود، قطعاً می شود.

(۱) NADH در همه یاخته ها تولید - ADP نیز مصرف

(۲) NADH مصرف - $FADH_2$ نیز مصرف

(۳) ATP تولید - $FADH_2$ نیز تولید

(۴) NADH تولید - استیل کوآنزیم A نیز مصرف

تالیفی کیوان نصیرزاده

در انسان ژن آنزیم ژن آنزیم

(۱) تولیدکننده قند دوفسفاته همانند - آنزیم تولیدکننده لاکتیک اسید در دناى خطی قرار گرفته است.

(۲) تجزیه کننده گلوکز دو فسفات به خلاف - تبدیل کننده ترکیب ۶ کربنی به ۵ کربنی در ژنگان سیتوپلاسمی قرار دارد.

(۳) تولیدکننده استیل از پیرووات همانند - تولیدکننده ترکیب ۴ کربنی آغازکننده چرخه کربس در دناى خطی قرار دارد.

(۴) تولیدکننده ATP در سطح پیش ماده به خلاف - تولیدکننده ATP در شیوه اکسایشی در دناى حلقوی قرار گرفته است.

تالیفی حمید راهواره

کدام عبارت، در ارتباط با مراحل مصرف یک مولکول گلوکز در باکتری همزیست با جلبک سبز رشته‌ای و باکتری موثر در تولید فرآورده‌های شیری، درست است؟ (با تغییر)

- (۱) در مرحله آزاد شدن دی‌اکسید کربن، $NADH$ تولید می‌گردد.
- (۲) یک ترکیب آلی با پذیرفتن الکترون‌های $NADH$ ، کاهش می‌گردد.
- (۳) انرژی ذخیره‌شده در مولکول $NADH$ آزاد و صرف تولید ATP بیشتری می‌شود.
- (۴) در پی افزوده شدن گروه فسفات به ترکیب سه کربنی یک فسفات، NAD^+ مصرف می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۵

در واکنش‌های چرخه نمی‌توان تبدیل را مشاهده کرد.

- (۱) کالوین - قند سه کربنه تک‌فسفات به قند پنج کربنه تک‌فسفات
- (۲) کربس - استیل کوآنزیم A به مولکولی که دو اتم کربن کمتر دارد.
- (۳) کالوین - دی‌نوکلئوتید فسفات‌دار به دی‌نوکلئوتید بدون فسفات
- (۴) کربس - مولکولی چهارکربنه به یک مولکول چهارکربنه سبک‌تر

تالیفی علیرضا اکبرپور

در فرآیند گلیکولیز درون پارامسی

- (۱) هر مولکول با گرفتن الکترون و انرژی به مولکول $NADPH$ تبدیل می‌شود.
- (۲) در گامی که قند دوفسفاته تولید می‌شود، دو مولکول دوفسفاته نیز تولید می‌شود.
- (۳) انرژی لازم برای تولید ATP در زنجیره انتقال الکترون تأمین می‌شود.
- (۴) پذیرنده‌های الکترونی که ساختار نوکلئوتیدی دارند ساخته می‌شوند.

تالیفی مسعود حدادی

در یک یاختهٔ هوهسته‌ای، در مرحله‌ای از تنفس یاخته‌ای که قطعاً

- (۱) ATP مصرف می‌شود - همه آنزیم‌های درگیر حاصل بیان ژن‌های موجود بر روی دنا ی خطی می‌باشند.
- (۲) دی‌اکسید کربن ساخته می‌شود - آنزیم‌های درگیر در چرخه کربس عمل می‌کنند.
- (۳) فلاوین آدنین دی‌نوکلئوتید کاهش می‌یابد - NAD^+ با گرفتن الکترون اکسایش می‌یابد.
- (۴) ATP در سطح پیش ماده ساخته می‌شود - محصول نهایی مولکولی سه کربنه می‌باشد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

- (۱) باعث تولید محصولات مرگ‌آور برای یاخته گیاهی شده باشد.
- (۲) یکی از سازوکارهای مربوط به شرایط غرقابی باشد.
- (۳) توسط آنزیم‌هایی انجام شود که ژن آن در یک مولکول دناى خطی قرار دارد.
- (۴) به اضافه شدن H^+ به نوعی عامل تولیدکننده رادیکال آزاد مربوط باشد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

- (۱) هنگام تبدیل قند سه کربنه به پنج کربنه در چرخه کالوین، آبکافت می‌شود.
- (۲) نمی‌تواند از انرژی سوخت لیپیدها درون یاخته‌های کبدی حاصل شود.
- (۳) در گیاهان فتوسنتزکننده، فقط توسط آنزیمی در غشای تیلاکوئیدی تولید می‌شود.
- (۴) تولیدشده در سبزیسه برخلاف راکیزه، به طور معمول اندامک را ترک نمی‌کند.

تالیفی علیرضا اکبرپور

- (۱) برخلاف - تولید ترکیب دوکربنی صورت نمی‌گیرد.
- (۲) همانند - گیرنده نهایی الکترون اکسیژن است.
- (۳) برخلاف - بازسازی NAD^+ صورت نمی‌گیرد.
- (۴) همانند - تولید پیرووات و $NADH$ صورت می‌گیرد.

تالیفی مهدی مهرزاد صدقیانی

وقتی که گلوکز در حضور اکسیژن درون یک سلول گیرنده استوانه‌ای شبکیه آدمی می‌سوزد، تمام مولکول‌های حاصل، تولید می‌شوند.

- (۱) نیکوتین آمید آدنین دی نوکلئوتید - همراه با ساخته شدن دی‌اکسید کربن
- (۲) فلاوین آدنین دی نوکلئوتید - درون ماتریکس میتوکندری
- (۳) CO_2 - در چرخه کربس
- (۴) ATP - در زنجیره انتقال الکترون

مدارس برتر ایران علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۵

در هوهسته‌ای‌ها مرحله‌ای از تنفس یاخته‌ای که نیازمند اکسیژن است درون اندامکی رخ می‌دهد که

(۱) دارای چندین دناى حلقوی است.

(۲) دارای رناتنی همانند رناتن درون مادهٔ زمینه‌ای سیتوپلاسم است.

(۳) فاقد توانایی دریافت پروتئین‌های سیتوپلاسمی است.

(۴) فاقد توانایی تقسیم همراه با یاخته است.

تالیفی مازیار اعتمادزاده

در ارتباط با گیاهان، کدام گزینه عبارت زیر را به‌طور مناسب تکمیل می‌کند؟
" فقط برخی"

(۱) یاخته‌های نگهبان روزنهٔ هوایی، توان تبدیل اسید سه کربنه به قند سه کربنه را دارند.

(۲) زمین‌ساقه‌های تخصص‌یافته برای تولیدمثل رویشی، مواد آلی را از ریشه دریافت می‌کنند.

(۳) گیاهان، نظریهٔ ارنست مونش دربارهٔ گردش مواد در پیکرشان هیچ‌گاه صدق نمی‌کند.

(۴) جاندارانی که بخش عمدهٔ فتوسنتز در آب و خشکی را انجام می‌دهند، توان انجام چرخهٔ کربس دارند.

تالیفی علیرضا اکبریور

چند مورد در ارتباط با طریقهٔ عمل سیانید بر یاختهٔ جانوری صحیح است؟
(الف) ابتدا بر تجزیهٔ NADH تأثیر می‌گذارد.

(ب) مانع تشکیل آب در بخش داخلی راکیزه (میتوکندری) می‌شود.

(ج) آنزیم ATP‌ساز موجود در غشاء خارجی راکیزه (میتوکندری) را غیرفعال می‌کند.

(د) از پمپ‌شدن پروتون‌ها به فضای داخلی راکیزه (میتوکندری) ممانعت به عمل می‌آورد.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۴) ۴

(۳) ۳

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

در جانداران شیمیوسنتزکننده، شکل رایج و قابل استفاده انرژی واحدهای تکرارشونده در ساختار دیسک

(۱) همانند - به‌طورمعمول از اتصال گروه فسفات با پیوند پرانرژی به یک نوکلئوتید ایجاد می‌شود.

(۲) برخلاف - در سه مرحله با افزوده شدن گروه‌هایی با بار منفی به آدنوزین تولید می‌گردد.

(۳) همانند - هنگام تولید، باید واکنش آبکافت به همراه مصرف انرژی زیستی صورت گیرد.

(۴) برخلاف - عمدتاً درون ساختاری که دارای دو غشاء مختلف است ایجاد می‌گردد.

تالیفی علیرضا اکبریور

- (۱) NADH به NAD^+ هنگام تثبیت دی‌اکسید کربن
- (۲) ترکیب پنج کربنی به ترکیب چهار کربنی در چرخه کربس
- (۳) گلوکز به ترکیب شش کربنی فسفات‌دار در گام اول گلیکولیز
- (۴) مولکول سه کربنی به قند سه کربنی در مرحله تاریکی فتوسنتز

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۰

- (۱) بعضی از ترکیبات شش کربنی موجود در گلیکولیز، فاقد فسفات هستند.
- (۲) همه ترکیبات شش کربنی موجود در گلیکولیز، قند هستند.
- (۳) همه قندهای سه کربنی موجود در گلیکولیز، فسفات‌ه هستند.
- (۴) همه ترکیبات سه کربنی موجود در گلیکولیز، بدون فسفات هستند.

تالیفی مهدی مهرزاد صدقیانی

در یاخته‌های نگهبان روزنه گیاه C_3 ، لازم است در واکنش‌های تثبیت دی‌اکسید کربن واکنش‌های مرحله تنفس یاخته‌ای، ADP شود. (با تغییر)

- (۱) برخلاف - اول - تولید
- (۲) همانند - دوم - مصرف
- (۳) برخلاف - دوم - مصرف
- (۴) همانند - اول - تولید

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴

اگر در یاخته‌ای تولید ATP به دنبال عملکرد زنجیره انتقال الکترون صورت پذیرد، قطعاً

- (۱) این نوع تولید ATP را از نوع اکسایشی می‌دانند.
- (۲) فسفات موردنیاز از یک ماده آلی فسفر دار تأمین می‌شود.
- (۳) این نوع تولید ATP در شب امکان‌پذیر نیست.
- (۴) پروتون به طور هم‌زمان از پروتئین ناقل در جهت شیب غلظت عبور می‌کند.

تالیفی علیرضا اکبریپور

در هر یاخته ماهیچه‌ای انسان، به هنگام مصرف یک مولکول گلوکز و به منظور تولید هر ترکیب سه کربنی غیرقندی دوفسفات طی اولین مرحله تنفس یاخته‌ای، به ترتیب از راست به چپ کدام تولید و مصرف می‌شود؟

- (۱) NADH , ADP
- (۲) NAD^+ , ADP
- (۳) ATP , NADH
- (۴) NAD^+ , ATP

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

- (۱) نمی‌تواند، در نتیجه ایجاد جهش در ژن‌های مربوط به زنجیره انتقال الکترون ایجاد شود.
- (۲) نمی‌تواند، در نتیجه ترکیباتی که در دفاع شیمیایی گیاهان نقش دارند، ایجاد شود.
- (۳) می‌تواند، در کنار بیماری‌هایی مانند پوکی استخوان ایجاد شود.
- (۴) می‌تواند، در نتیجه تشکیل رادیکال آزاد از اکسیژن در فرآیند تنفس بی‌هوازی انجام شود.

تالیفی مهدی مهرزاد صدقیانی

- (۱) با دریافت الکترون کاهش می‌یابد.
- (۲) با از دست دادن پروتون اکسایش می‌یابد.
- (۳) دارای باز آلی نیتروژن‌دار پورینی است.
- (۴) دارای قندهای پنج‌کربنی است.

تالیفی مازیار اعتمادزاده

- (الف) رادیکال‌های آزاد به علت داشتن الکترون‌های جفت‌شده، واکنش پذیری بالایی دارند.
- (ب) رادیکال‌های آزاد، به دنبال آسیب به بافت‌های بدن، با مولکول‌های تشکیل‌دهنده بافت واکنش می‌دهد.
- (ج) مطالعات نشان می‌دهد، الکل به سرعت تشکیل رادیکال‌های آزاد از مولکول‌ها را افزایش می‌دهد.
- (د) سیانید نوعی ترکیب سمی است که با مهار تعدادی از واکنش‌های تنفس هوازی، سبب توقف تنفس یاخته شده و مرگ را به دنبال دارد.

- | | |
|-------|-------|
| (۱) ۱ | (۲) ۲ |
| (۳) ۳ | (۴) ۴ |

تالیفی مسعود حدادی

- "هر رنای قطعاً"
- (الف) پیکی - توسط آنزیمی ساخته می‌شود که در میان یاخته تولید شده است.
 - (ب) ناقلی - توانایی اتصال حداقل به یک نوع آمینواسید را دارد.
 - (ج) رناتنی - پس از تولید در کنار پروتئین‌هایی باعث ایجاد زیرواحدهای مستقل می‌شود.
 - (د) پیکی - برای ترجمه از منافذ هسته خارج می‌شود.

- | | |
|-------|-------|
| (۱) ۱ | (۲) ۲ |
| (۳) ۳ | (۴) ۴ |

تالیفی حشمت اکبری برهانی

(۱) پیرووات به کمک NADH، احیاء

(۲) NAD^+ در غشای داخلی میتوکندری، بازسازی

(۳) انرژی ذخیره‌شده در NADH صرف تولید ATP

(۴) NADH درون ماده‌ی زمینه‌ی سیتوپلاسم تولید

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۳

در یک فرد سالم چند مورد جمله‌ی زیر را به‌طور درستی تکمیل می‌کند؟ (با تغییر)

"در حین هر نوع انقباض عضله‌ی چهار سر ران،"

(الف) در مرحله‌ی بی‌هوازی تنفس، یون هیدروژن تولید می‌نماید.

(ب) درون تارچه‌ها، $FADH_2$ تولید می‌شود.

(ج) پیرووات توسط NADH، احیا می‌گردد.

(د) یون کلسیم در اطراف تارچه‌ها یافت می‌شود.

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۴

(۳) ۳

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۳

از محصولات اولین مرحله تنفس یاخته‌ای مولکولی که

(۱) دارای باز آلی است، با گرفتن الکترون کاهش می‌یابد.

(۲) دارای مونوساکارید است، با صرف انرژی وارد راکیزه می‌شود.

(۳) می‌تواند اکسایش و کاهش یابد، در فرآیند تولید استیل کوآنزیم A نیز تولید می‌شود.

(۴) توسط پروتئین‌های غشای داخلی راکیزه اکسایش می‌یابد، طی تغییر قند فسفات در سیتوپلاسم تولید شده‌اند.

تالیفی حمید راهواره

در یاخته ماهیچه انسان، به دنبال تجزیه شدن یک مولکول گلوکز، در راکیزه می‌شود.

(۱) ابتدا NADH تولید، سپس CO_2 آزاد گردیده و استیل تولید

(۲) ترکیب شش‌کربنی به دو ترکیب سه‌کربنی تجزیه

(۳) پروتون‌ها با انتقال فعال و بدون صرف ATP به فضای بین دو غشا منتقل

(۴) به دنبال آزاد شدن CO_2 مولکول FAD چهار اکسایش

تالیفی موسی بیات

کدام گزینه عبارت زیر را در یاختهٔ نگهبان روزنه به نادرستی تکمیل می‌کند؟
 "در زنجیرهٔ انتقال الکترون در غشای"

- ۱) داخلی میتوکندری، هر مولکول حامل الکترون در سطح داخلی غشا دیده می‌شود.
- ۲) داخلی میتوکندری، پروتئینی که یون هیدروژن را در جهت شیب غلظت منتشر می‌کند، جزء زنجیره نیست.
- ۳) تیلakoئید، کمبود الکترون‌های فتوسیستم دو با تجزیهٔ مولکول‌های آب جبران می‌شود.
- ۴) تیلakoئید، پمپ غشایی غلظت یون هیدروژن را در فضای دارای مولکول DNA می‌کاهد.

تالیفی مسعود حدادی

در چرخه کربس برخلاف

- ۱) قندکافت، پیرووات بعد از آزاد کردن CO_2 اکسایش می‌یابد.
- ۲) واکنش تولید کراتین، به طور مستقیم ATP تولید نمی‌شود.
- ۳) واکنش اکسایش پیرووات، مولکول کوآنزیم A آزاد می‌شود.
- ۴) تخمیر لاکتیکی، کاهش یافتن FAD با تولید پروتون همراه است.

تالیفی موسی بیات

کدام مورد جملهٔ روبه‌رو را به صورت نادرستی تکمیل می‌کند؟ "در تخمیر"

- ۱) لاکتیکی، الکترون‌های گلوکز به مولکول پیرووات اضافه می‌شوند.
- ۲) الکلی، ATP در سطح پیش‌ماده تولید نمی‌شود.
- ۳) لاکتیکی، آنزیم‌های لازم برای انجام تخمیر درون مایع میان‌یاخته ساخته می‌شوند.
- ۴) الکلی، مصرف اکسیژن موجب تولید دی‌اکسید کربن در محل انجام قندکافت می‌شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

هر ترکیب انتقال‌دهندهٔ الکترون که در غشای داخلی میتوکندری یافت می‌شود، چه مشخصه‌ای دارد؟

- ۱) با افزودن گروه فسفات به ADP، ATP می‌سازد.
- ۲) با بخش‌های آب‌دوست و آب‌گریز غشا در تماس است.
- ۳) در تأمین انرژی لازم جهت انتقال نوعی یون (در خلاف جهت شیب غلظت آن) مؤثر است.
- ۴) بدون مصرف ATP، یون‌های هیدروژن را به فضای بین دو غشاء میتوکندری وارد می‌کند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۷

- (۱) مجموعه آنزیمی که باعث تولید استیل کوآنزیم A می‌شود - پروتئین انتقال‌دهنده پیرووات به میتوکندری
- (۲) عاملی که باعث تبدیل $FADH_2$ به FAD می‌گردد - مجموعه آنزیمی ATP ساز
- (۳) پمپی که پروتون را از ماده زمینه خارج می‌کند - پروتئین ناقلی که پروتون را بین دو سوی غشا منتقل می‌کند
- (۴) آنزیمی که باعث تولید مولکول پنج کربنی از شش کربنی می‌شود - عاملی که باعث تولید یون اکسید با دو بار منفی می‌شود

تالیفی علیرضا اکبرپور

- (۱) در لایه‌ای که گیرنده‌های نوری مشاهده می‌شود، یاخته‌هایی مشاهده می‌شود که از نقاط واریسی عبور نمی‌کنند.
- (۲) در همه یاخته‌هایی که در بخش‌های مختلف بیرونی‌ترین لایه چشم قرار دارند، دی‌اکسید کربن قطعاً درون راکیزه تولید می‌شود.
- (۳) هر یاخته ماهیچه موجود درون کره چشم قادر به بازسازی مولکول‌های پذیرنده الکترونی است.
- (۴) برای دیدن اجسام نور از بین یاخته‌های بخش‌های شفاف چشم عبور کرده و در نهایت به یاخته گیرنده نوری می‌رسند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

- (۱) در هنگام تشکیل پیوند کووالانسی، هم‌زمان یک مولکول آب تولید می‌کند.
- (۲) مونومرهایی با ساختار حلقوی دارند که طی فرآیند تنفس یاخته‌ای تولید می‌شود.
- (۳) در هنگام تشکیل آن‌ها ابتدا قند نیشکر ساخته می‌شود.
- (۴) اغلب جانوران آنزیم تجزیه‌کننده آن‌ها را ندارند.

تالیفی پیمان رسولی

- (الف) فرآیند گلیکولیز - دو مولکول آدنوزین تری فسفات به طور خالص تولید می‌شود.
- (ب) واکنش تولید ATP در قندکافت - مولکول سه فسفات مصرف می‌شود.
- (ج) واکنش آزادشدن CO_2 در اکسایش پیرووات - به ازای هر گلوکز دو ترکیب دو کربنه تولید می‌شود.
- (د) فرآیند تولید استیل کوآنزیم A از گلوکز - به تعداد NAD^+ کاهش یافته، ATP در سطح پیش ماده تولید می‌شود.

(۱) ۱

(۳) ۳

(۲) ۲

(۴) ۴

تالیفی حشمت اکبری برهانی

- (۱) NADH برخلاف ATP تولید می‌شود.
(۲) NAD^+ همانند ADP مصرف می‌شود.
(۳) ATP برخلاف NADH مصرف می‌شود.
(۴) NAD^+ همانند ADP تولید می‌شود.

تالیفی حمید راهواره

با فرض اینکه در یک سلول سالم مشیمیه انسان، نوعی ماده شیمیایی بتواند مانع ورود H^+ به فضای درونی میتوکندری شود، در این صورت، ابتدا متوقف خواهد شد.

- (۱) تشکیل مولکول آب
(۲) تجزیه مولکول ATP
(۳) بازسازی NAD^+
(۴) تشکیل مولکول ATP

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۳

هر نوع تخمیر که تولید ATP فقط در مرحله قندکافت آن رخ می‌دهد، چه مشخصه‌ای دارد؟

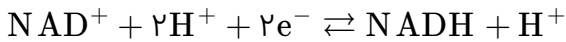
- (۱) در ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم صورت نمی‌پذیرد.
(۲) در آن پیرووات با از دست دادن کربن دی‌اکسید به اتانال تبدیل می‌شود.
(۳) در تولید فرآورده‌های شیری و خیارشور نقش دارد.
(۴) قابل انجام در گیاهان است.

تالیفی پیمان رسولی

هر یاخته‌ای که بتواند ATP را بسازد، قطعاً توانایی
.....

- (۱) طی واکنش‌های وابسته به نور - تولید ATP به کمک فسفات و انرژی حاصل از الکترون‌ها در راکیزه را نیز دارد.
(۲) سطح پیش‌ماده - تولید ATP در حضور اکسیژن را نیز دارد.
(۳) به کمک آنزیم ATP ساز موجود در غشاء تیلاکوئید - تولید ATP در سطح پیش‌ماده را نیز دارد.
(۴) در پی تجزیه قند شش‌کربنه دوفسفاته - تولید ATP در دو نوع زنجیره انتقال الکترون را ندارد.

تالیفی کیوان نصیرزاده



- الف) هر دو واکنش نشان داده شده، در یکی از اندامک‌های سلول قابل انجام است.
 ب) یک واکنش در هنگام تولید استیل کوآنزیم A و واکنش دیگر هنگام چرخه کربس صورت می‌گیرد.
 ج) در اولین مرحله از تنفس یاخته‌ای، هر دو واکنش قابل انجام است.
 د) واکنش اکسایشی فقط در میتوکندری و واکنش کاهش‌ی هم در راکیزه و هم در میان‌یاخته قابل انجام است.
 هـ) بیشتر یاخته‌های خونی موجود در سیاهرگ کلیه، قابلیت انجام هر دو واکنش را دارند.

(۲) ۲ مورد

(۱) ۱ مورد

(۴) ۴ مورد

(۳) ۳ مورد

تالیفی علیرضا اکبرپور

در دانه‌های خشک و بدون آب لوبیا و نخود

- (۱) هیچ آبی وجود ندارد.
 (۲) باکتری‌های تثبیت‌کننده نیتروژن وجود دارد.
 (۳) لارو حشرات می‌توانند با تأمین آب رشدونمو کنند.
 (۴) عدم تولید هورمون آبسیزیک اسید مانع از رویش دانه‌ها می‌شود.

تالیفی حمید راهواره

اولین در تجزیهٔ گلوکز

- (۱) CO_2 - همزمان با تبدیل بنیان استیل به استیل کوآنزیم A، آزاد می‌شود.
 (۲) ATP - حین واکنش انتهایی قندکافت مصرف می‌شود.
 (۳) الکترون - درون مایع میان‌یاخته به نوعی نوکلئوتید انتقال می‌یابد.
 (۴) NAD^+ - در واکنش‌های تولید پیرووات اکسایش می‌یابد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

اگر یاخته‌ای که توان بیان ژن دارد، توان تبدیل مولکول‌های سه کربنی پیرووات به ماده‌ای دوکربنه را داشته باشد قطعاً

- (۱) امکان انجام فرآیندهای چرخهٔ کربس را در میان‌یاختهٔ خود خواهد داشت.
 (۲) بازتولید NAD^+ از NADH را به کمک زنجیرهٔ انتقال الکترون انجام می‌دهد.
 (۳) می‌تواند در شرایط مناسب از یک گلوکز طی تنفس یاخته‌ای حدود ۳۰، ATP تولید کند.
 (۴) در ساختار خود دارای مادهٔ وراثتی است که نیاز به فشرده‌گی چندانی برای قرارگیری در یاخته ندارد.

تالیفی علیرضا اکبرپور

- ۱) از سوختن گلوکز به روش هوازی و به کمک مجموعه پروتئینی غشاء درونی راکیزه
- ۲) با برداشت فسفات از مولکول کراتین فسفات و انتقال آن به آدنوزین دی فسفات
- ۳) از تجزیه نوعی ترکیب لیپیدی موجود در ساختار کیلو میکرون
- ۴) طی تنفس بی هوازی و بدون دخالت زنجیره انتقال الکترون راکیزه

تالیفی کیوان نصیرزاده

- کدام در ارتباط با هر نوکلئوتیدی سه فسفات و حاوی باز آلی آدنین در نوعی یاخته پیش‌هسته‌ای صحیح است؟
 الف) پس از ورود به جایگاه فعال یک آنزیم پیوند پارانرژی بین فسفات‌های سوم و دوم آن شکسته می‌شود.
 ب) شکل رایج و قابل استفاده انرژی در یاخته‌ها است و قندی متفاوت با جایگاه آغاز رونویسی دارد.
 ج) تولید آن می‌تواند در حضور یا عدم حضور آخرین پذیرنده الکترون صورت گیرد.

- (١) الف - ب - ج (٢) فقط ج
- (٣) ب - ج (٤) الف - ب

تالیفی کیوان نصیرزاده

- در نوعی روش تأمین انرژی که موجب ورآمدن خمیر می‌شود روشی از تخمیر که موجب ترش شدن شیر می‌شود

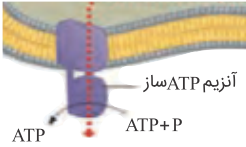
- ۱) همانند- تولید و مصرف انواع مولکول‌های نوکئوتیدی در میان یاخته رخ می‌دهد.
- ۲) همانند- بازسازی NAD^+ در سیتوپلاسم تنها در نبود آخرین پذیرنده غیر آلی الکترون رخ می‌دهد.
- ۳) برخلاف- مولکول‌هایی ایجاد می‌شوند که در فرآیند تشکیل آن‌ها NADH مصرف می‌شود.
- ۴) برخلاف- پیرووات حاصل از قندکافت در حضور پذیرنده آلی الکترون به‌نوعی ترکیب کاهش می‌یابد.

تالیفی کیوان نصیرزاده

- دربارهٔ کلیه‌های یک فرد سالم کدام گزینه به‌درستی بیان شده است؟

- (۱) همه پروتئین‌هایی که در ادرار دیده می‌شوند، قطعاً در شبکه دورلوله‌ای به محتویات نفرون اضافه شده است.
- (۲) با انجام تنفس یاخته‌های بی‌هوازی مقدار H^+ کمی بازجذب می‌شود تا هم‌ایستایی خون حفظ شود.
- (۳) همه مواد مترشح به درون شبکه دوم مویرگی، مواد دفعی موجود در خوناب هستند.
- (۴) هرچه مواد دفعی درون خوناب بیشتر باشد، میزان فعالیت آنزیم‌های چرخه کربس در یاخته‌های نفرون بیشتر خواهد بود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی



(۱) پروتئین آنزیمی، بخشی از زنجیره انتقال الکترون در راکیزه یا سبزدیسه است.

(۲) عبور یون‌های هیدروژن در جهت شیب غلظت و به روش انتشار ساده صورت می‌گیرد.

(۳) تولید نوکلئوتید پرانرژی با استفاده از فسفات یک ماده آلی فسفردار صورت می‌گیرد.

(۴) اکثر منبع رایج انرژی یاخته در راکیزه و تمام آن در سبزدیسه به این روش تولید می‌شود.

تالیفی علیرضا اکبریور

به هنگام تجزیه یک مولکول گلوکز، طی اولین مرحله تنفس در یاخته ماهیچه‌ای انسان و به منظور تولید هر ترکیب غیرقندی سه کربنی دوفسفاته، کدام مورد به ترتیب تولید و مصرف می‌شود؟

(۱) 1NAD^+ , 2ADP (۲) 2NAD^- , 2ATP

(۳) 2ATP , 2NADH (۴) 2ADP , 1NAD^+

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

جاندارانی که در یاخته‌هایی از آن‌ها علاوه بر چند نوع رنابسپاراز، سه نوع زنجیره انتقال الکترون وجود دارد

(۱) توان تولید ATP در سطح پیش‌ماده را برخلاف تولید نوری ATP در میان باخته خود دارند.

(۲) ممکن نیست بدون دخالت زنجیره انتقال الکترون، شکل رایج و قابل‌استفاده انرژی را بسازند.

(۳) ممکن است در شرایط کمبود اکسیژن بتوانند مولکول پیرووات را به اتانال یا لاکتات تبدیل کنند.

(۴) می‌توانند در سه نوع اندامک مختلف، بدون ارتباط با چرخه یاخته‌ای، ماده ژنتیک را تکثیر کنند.

تالیفی علیرضا اکبریور

در فرآیند تخمیر لاکتیکی فرآیند تخمیر الکلی

(۱) همانند - ترکیبی سه کربنی کاهش می‌یابد. (۲) همانند - ترکیبی سه کربنی اکسایش می‌یابد.

(۳) برخلاف - ترکیبی دو کربنی اکسایش می‌یابد. (۴) برخلاف - ترکیبی دو کربنی کاهش می‌یابد.

تالیفی حمید راهواره

در ارتباط با واکنش‌های تنفس یاخته‌ای، نمی‌توان گفت

(۱) انرژی مورد نیاز انسان و زرافه به شکل یکسانی از غذایی که می‌خوریم تأمین می‌شود.

(۲) نیاز ما به انجام فرآیندی به نام تنفس یاخته‌ای به علت نیاز به اکسیژن است.

(۳) در تنفس یاخته‌ای ممکن است از یک مولکول گلوکز، CO_2 تولید نشود.

(۴) در هر نوع تنفس یاخته‌ای، از یک مولکول گلوکز، ATP تولید می‌شود.

تالیفی مسعود حدادی

(۱) کربن دی‌اکسید تولید می‌شود، NADH نیز تولید می‌شود.

(۲) NADH تولید می‌شود، ممکن است کربن دی‌اکسید مصرف شود.

(۳) ترکیب دو کربنی تولید می‌شود، NADH نیز تولید می‌شود.

(۴) ترکیب چهار کربنی تولید می‌شود، NADH نیز تولید می‌شود.

تالیفی منصور کهن‌دل

۲۲۳ به ازای سوختن کامل یک مولکول گلوکز، در هر چرخه کربس هر اکسایش پیرووات،

(۱) همانند - ترکیب سه فسفات تولید می‌شود.

(۲) برخلاف - مولکول دی‌اکسید کربن تولید می‌شود.

(۳) همانند - NAD^+ کاهش می‌یابد.

(۴) برخلاف - ترکیبی حاوی دو نوکلئوتید مصرف می‌شود.

تالیفی مازیار اعتمادزاده

۲۲۴ درباره نخستین مرحله تنفس یاخته‌ای با استفاده از گلوکز در باکتری‌های آمونیاک‌ساز موجود در خاک، چند مورد از موارد زیر درست است؟

الف- تولید تمام مولکول‌های ATP با دریافت فسفات از مواد آلی و به‌طور همزمان صورت می‌پذیرد.

ب- هنگام اکسایش قند سه کربنه و تبدیل آن به اسید سه کربنه، تعداد فسفات‌های آزاد محیط تغییر می‌کند.

ج- عناصر تشکیل‌دهنده محصولات نهایی با پیش‌ماده اولیه از نظر نوع برخلاف تعداد، تفاوتی ندارد.

د- محصول نهایی آن با یاخته‌های همراه آکاسیا و پودوسیت‌های آدمی در شرایط عادی سرنوشت یکسانی دارند.

(۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد

(۳) ۳ مورد (۴) ۴ مورد

تالیفی علیرضا اکبرپور

۲۲۵ همه یاخته‌های ماهیچه‌ای که مستقیماً توسط بخش خودمختار دستگاه عصبی تحریک نمی‌شوند، از لحاظ با یکدیگر شباهت داشته و از نظر متفاوت هستند.

(۱) توانایی احیای مولکول‌های پیرووات - تعداد نوعی پروتئین با یک گروه هم و ساختار سوم

(۲) داشتن بیش از یک نوع اندامک حاوی هلیکاز - توانایی اتصال به سخت‌ترین نوع بافت پیوندی

(۳) توانایی شرکت در بخشی از ساختار لوله گوارش - داشتن نوعی آنزیم با توانایی اتصال به راه‌انداز

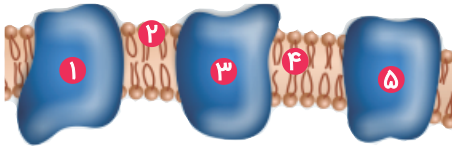
(۴) داشتن سارکومرهای واجد رشته‌های پروتئینی - توانایی انتشار یون‌های کلسیم از شبکه آندوپلاسمی

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

- (۱) در حضور اکسیژن فرآیند سوخت‌وساز را کامل می‌کند.
- (۲) مربوط به جاننداری است که با تولیدمثل جنسی تکثیر می‌شود.
- (۳) زمانی باعث اکسایش پیرووات می‌شود که پذیرنده نهایی الکترون حضور داشته باشد.
- (۴) با انجام مرحله اکسایش بیشتر از پیرووات استفاده می‌کند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

باتوجه به شکل زیر کدام گزینه درست است؟



- (۱) سیانید جزء شماره ۱ این ساختار را مهار می‌کند.
- (۲) جزء شماره ۱، در انتقال الکترون پرانرژی از $FADH_2$ نقشی ندارد.
- (۳) جزء شماره ۳، الکترون‌های پرانرژی $NADPH$ و $FADH_2$ را انتقال می‌دهد.
- (۴) محصول بازسازی‌شده توسط جزء شماره ۲، برای نوعی آنزیم در چرخه کربس به‌عنوان کوآنزیم استفاده می‌شود.

تالیفی آکادمی زیست معلمان ایران

تولید ADP از ATP برای فرآیند تولید آن در فرآیند به روش آبکافت (هیدرولیز)

- (۱) رونویسی، برخلاف - آندوسیتوز (درون‌بری) - صورت می‌گیرد
- (۲) همانندسازی، همانند - اگزوسیتوز (برون‌رانی) - صورت نمی‌گیرد
- (۳) قندکافت (گلیکولیز)، همانند - بازجذب در گردیزه - انجام می‌شود
- (۴) تولید استیل کوآنزیم A از پیرووات، برخلاف - جذب متیونین در روده باریک - انجام نمی‌شود

تالیفی علیرضا اکبرپور

کدام گزینه در مورد آنزیم سازنده ATP در سطح پیش‌ماده نادرست است؟

- (۱) میزان محصولات فسفات‌دار در پیش‌ماده این آنزیم، در مقایسه با فرآورده‌های آن بیشتر است.
- (۲) امکان ندارد فعالیت این آنزیم در سیتوپلاسم و میتوکندری (راکیزه)های یک تار ماهیچه‌ای مشاهده شود.
- (۳) یکی از محصولات جانبی این آنزیم، همانند مواد تولیدشده در اثر تجزیه آن، می‌تواند نوعی ماده زائد نیتروژن‌دار محسوب شود.
- (۴) برای جدا شدن سرهای میوزین از اکتین، ژن آنزیم فوق توسط رنابسپاراز ۲ (RNA پلیمراز ۲) در هسته‌های تار ماهیچه‌ای رونویسی می‌شود.

تالیفی آکادمی زیست معلمان ایران

چند مورد از موارد زیر برای رسیدن به محل نهایی خود باید از دستگاه گلژی عبور کنند؟

- (الف) گلوتن در لایه خارجی آندوسپرم دانه گندم
(ب) عوامل رونویسی در برگ گونرا
(ج) برخی پلی‌پپتیدهای مربوط به چرخه کربس
(د) پروتئین تسهیل کننده عبور آب در آندودرم ریزوم زنبق

- (۱) فقط الف
(۲) الف - ب
(۳) الف - ب - د
(۴) الف - ب - ج - د

تالیفی علیرضا اکبرپور

به‌طور معمول در یک یاخته ماهیچه تند یاخته ماهیچه کند

- (۱) برخلاف - مقادیر فراوانی ATP در هر میتوکندری تولید می‌گردد.
(۲) همانند - تولید شکل رایج و قابل استفاده انرژی در پی اکسایش NADH تداوم می‌یابد.
(۳) برخلاف - مولکول شش‌کربنی دوفسفاته در ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم تجزیه می‌شود.
(۴) همانند - در حضور اکسیژن فراوان پیرووات در جهت شیب غلظت وارد راکیزه می‌شود.

تالیفی موسی بیات

در طی واکنش‌های گلیکولیز چند مورد روی نمی‌دهد؟

- (الف) آزاد شدن کربن دی‌اکسید همراه با تولید NADH
(ب) تولید دو قند دوفسفاته همراه با کاهش فسفات محیط
(ج) تولید سه ترکیب آلی دوفسفاته بدون کاهش فسفات محیط
(د) تولید NADH همراه با تولید دو قند سه‌کربنی دوفسفاته

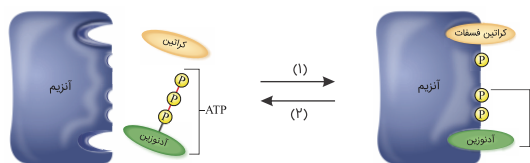
- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

تالیفی منصور کهن‌دل

در گل جالیز، هر یاخته زنده تمایز یافته روی پوست قطعاً

- (۱) واکنش‌های نوری فتوسنتز را درون کلروپلاست انجام می‌دهد.
(۲) دچار تغییر کوتینی شدن در دیواره یاخته‌ای می‌شود.
(۳) در اثر مصرف آب، گاز اکسیژن تولید می‌شود.
(۴) درون مایع میان‌یاخته خود آنزیمی با پیش‌ماده قند شش‌کربنه دوفسفاته تولید می‌کند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی



۱) واکنش ۱ همانند واکنش ۲، باعث تولید یک ماده پرنرژی می‌شود.

۲) واکنش ۲ برخلاف واکنش ۱ نمی‌تواند باعث کاهش طول تار ماهیچه‌ای شود.

۳) در واکنش ۱ برخلاف واکنش ۲، ATP قطعاً در سطح پیش‌ماده تولید می‌شود.

۴) ATP مورد استفاده در واکنش ۱ همانند ATP تولید شده در واکنش ۲، قطعاً به روش اکسایشی تولید نشده است.

تالیفی علیرضا اکبرپور

در هر یاخته غده سپردیس (تیروئید) انسان، به‌منظور تغییر محصول نهایی قندکافت (گلیکولیز) و ورود آن به چرخه کربس لازم است تا این محصول ابتدا

۱) در راکیزه (میتوکندری)، CO_2 تولید کند.

۲) در درون راکیزه (میتوکندری)، به کوآنزیم A متصل شود.

۳) در ماده زمینه میان‌یاخته (سیتوپلاسم)، NADH بسازد.

۴) در غشاء خارجی راکیزه (میتوکندری)، ATP تولید نماید.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

هر رشته عصبی که به مسیر انعکاس عقب‌کشیدن دست تعلق دارد و با ماهیچه سر بازو ارتباط مستقیم دارد، (با تغییر)

۱) سه - باعث آزاد شدن کلسیم از شبکه سارکوپلاسمی سلول بعدی خود می‌شود.

۲) دو - می‌تواند در صورت کمبود اکسیژن، لاکتیک‌اسید بسازد.

۳) سه - جزئی از دستگاه عصبی حسی محسوب می‌شود.

۴) دو - تحت تأثیر نورون رابط قرار دارد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

کدام مورد جمله مقابل را به طور نادرستی تکمیل می‌کند؟ "واکنش‌های در متوقف یا کم می‌شوند."

۱) چرخه کربس - حضور ATP

۲) گلیکولیز - حضور اکسیژن

۳) تولید استیل کوآنزیم A - نبود پیرووات

۴) زنجیره انتقال الکترون - نبود اکسیژن

تالیفی حشمت اکبری برهانی

کدام گزینه در ارتباط با زنجیره انتقال الکترون موجود در غشای درونی راکیزه یک یاخته زنده پوششی بدن انسان نادرست است؟

- (۱) انرژی لازم برای پمپ کردن پروتون ها از الکترون های پر انرژی تأمین می شود.
- (۲) یون های اکسید در ترکیب با پروتون های موجود در بستره، مولکول های آب را به وجود می آورند.
- (۳) تنها راه ورود پروتون ها به بخش داخلی راکیزه (میتوکندری)، عبور از نوعی کانال پروتئینی است.
- (۴) هر ترکیب دریافت کننده الکترون، یون های H^+ را به فضای بین دو غشای راکیزه (میتوکندری) پمپ می کند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

در اولین مرحله تنفس یاخته ای، دیرتر از صورت می گیرد.

- (۱) تولید قند سه کربنه بدون فسفات - تولید قند سه کربنه دوفسفات
- (۲) واکنش کاهش در مولکولی با دو نوکلئوتید - تولید مولکول های پیرووات
- (۳) تبدیل قند دوفسفات به قند تک فسفات - آبکافت نوعی نوکلئوتید
- (۴) تبدیل قند تک فسفات به دوفسفات - تولید مولکول پیرووات

تالیفی علیرضا اکبرپور

همزمان با مصرف ADP صورت نمی گیرد.

- (۱) اکسایش استیل کوآنزیم A در میتوکندری
- (۲) تبدیل گلوکز دوفسفات به پیرووات
- (۳) عبور پروتون از کانال پروتئینی در غشای داخلی میتوکندری
- (۴) تبدیل پیرووات به استیل کوآنزیم A

تالیفی مسعود حدادی

در ارتباط با دو جانور موش و زرافه، کدام عبارت به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) انرژی مورد نیاز در هر دو جانور به شیوه مشابهی از غذای خورده شده تأمین می شود.
- (۲) اندام جلوئی حرکتی در هر دو جانور کار متفاوتی انجام می دهند ولی طرح ساختاری یکسان دارند.
- (۳) بخش جلوئی طناب عصبی در هر دو جانور برآمده است و مغز را تشکیل می دهد.
- (۴) انرژی مواد غذایی در یاخته های بافت عصبی هر کدام از آن ها با فرآیندهای متفاوتی آزاد می شود.

تالیفی کیوان نصیرزاده



گزینه ۳

۱

در چرخه کالوین مولکول‌های سه کربنه و پنج کربنه وجود دارند ولی در چرخه کربس، مولکول‌های شش کربنه، پنج کربنه و چهار کربنه وجود دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست. مولکول‌های اصلی چرخه کالوین، دچار کاهش و چرخه کربس دچار اکسایش می‌شوند ولی به طور همزمان ناقلین الکترون در چرخه کالوین دچار اکسایش و در چرخه کربس دچار کاهش می‌شوند. (هر واکنش اکسایشی به طور معمول با یک واکنش کاهش‌ی همراه است و بالعکس)

گزینه ۲: نادرست. در چرخه کالوین ATP (نوکلئوتید سه فسفاته) به ADP (نوکلئوتید دو فسفاته) تبدیل می‌شود ولی در چرخه کربس عکس این مورد صورت می‌گیرد.

گزینه ۴: نادرست. در چرخه کالوین، کربن دی‌اکسید مصرف می‌شود ولی در هر چرخه کربس ۲ مولکول کربن دی‌اکسید تولید و آزاد می‌شود.

تالیفی علیرضا اکبرپور

گزینه ۲

۲

در تخمیر الکترون‌های NAD^+ کاهش یافته (NADH) به یک ترکیب سه کربنی (پیرووات) یا دو کربنی (اتانال) رسیده و لاکتات یا اتانول تولید می‌شود.

پیش‌ماده روبیسکو، دی‌اکسید کربن است که فقط در تخمیر الکلی تولید می‌شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

گزینه ۲

۳

تخمیر به معنای بازسازی NAD^+ با استفاده از یک پذیرنده آلی هیدروژن (مثل پیرووات) است که در نبود اکسیژن رخ می‌دهد و سبب تداوم تولید ATP طی گلیکولیز می‌گردد چون آخرین پذیرنده الکترون (O_2) وجود ندارد. موارد ۱ و ۴ نیز تنها مربوط به تخمیر الکلی هستند و در تخمیر لاکتیکی رخ نمی‌دهند.

مدارس برتر ایران علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۵

جابجایی مواد در این گیاهان از طریق مسیر آپوپلاستی نیز می‌تواند انجام شود.
 بررسی سایر گزینه‌ها:
 گزینه ۱: طی چرخه کربس این اتفاق می‌افتد.
 گزینه ۳: یاخته‌های نگهبان روزنه می‌توانند فتوستتوز کنند.
 گزینه ۴: طی قندکافت این اتفاق می‌افتد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۳

منظور از انرژی حاصل از زنجیره انتقال الکترون، ATP است، که صرف اتصال انتقال‌دهنده عصبی به گیرنده‌اش در سلول پس‌سیناپسی نمی‌شود زیرا انتقال‌دهنده عصبی و گیرنده‌اش از نظر ساختاری مکمل هم هستند.
 بررسی سایر گزینه‌ها:
 گزینه ۱: سنتز انتقال‌دهنده‌های عصبی مانند سنتز مولکول‌های دیگر نیاز به مصرف ATP دارد.
 گزینه ۳: پمپ سدیم - پتانسیم که در برقراری پتانسیل آرامش غشا سلول نقش دارد برای فعالیت خود، نیاز به مصرف ATP دارد.
 گزینه ۴: آزادسازی انتقال‌دهنده عصبی که با فرآیند آگروسیتوز انجام می‌شود نیاز به مصرف ATP دارد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴

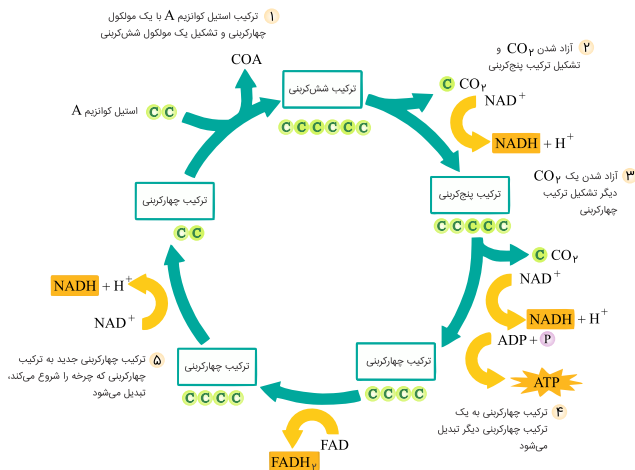
در چرخه کربس برخلاف تخمیر مولکول NADH تولید می‌شود نه مصرف!
 بررسی سایر گزینه‌ها:
 گزینه ۲: در باکتری‌ها نیز تخمیر رخ می‌دهد. باکتری‌ها فاقد هسته می‌باشند.
 گزینه ۳: به جز زنجیره انتقال الکترون که پذیرنده نهایی الکترون مولکول اکسیژن (ماده معدنی) می‌باشد، در سایر واکنش‌ها از جمله چرخه کربس و واکنش‌های تخمیری، پذیرنده‌های الکترون، مولکول‌های آلی هستند.
 گزینه ۴: طی واکنش‌های تخمیری چه الکلی چه لاکتیکی، ATP تولید نمی‌شود.

تالیفی موسی بیات

سلول‌های کبدی و ماهیچه اسکلتی انسان بالغ توانایی هیدرولیز گلیکوژن را دارند. فقط مورد "الف" درست است.
 بررسی موارد:
 الف) درست - در همه یاخته‌های زنده تجزیه گلوکز طی مرحله بی‌هوازی تنفس سلولی (گلیکولیز) درون سیتوپلاسم شروع می‌شود.
 ب) نادرست - سلول‌های ماهیچه اسکلتی در یک فرد بالغ تقسیم نمی‌شوند.
 ج) نادرست - دقت کنید که به فعالیت سلول اشاره شده است که همه فعالیت‌های سلول را دربرمی‌گیرد. پس آنزیم‌های درون سلولی برای انجام همه فعالیت‌های سلول کافی نیست.
 د) نادرست - گلوکز از مویرگ‌ها به درون سلول‌های انسان وارد می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۷

در گام سوم چرخه کربس ترکیب پنج کربنی به ترکیب چهارکربنی تبدیل می‌شود، هنگام انجام این فرآیند انرژی لازم برای ساخته شدن یک مولکول ADP فراهم می‌شود.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در گام اول گلیکولیز، گلوکز به ترکیب شش کربنی دوفسفاته تبدیل می‌شود که در این واکنش ATP مصرف و ADP تولید می‌شود.

گزینه ۲: هنگام تثبیت دی‌اکسید کربن NADH نقشی ندارد.

گزینه ۳: در مرحله تاریکی فتوسنتز از تبدیل مولکول سه کربنی به قند پنج کربنی انرژی تولید نمی‌شود.

تالیفی بهزاد پورغلامی

گاز CO_2 در فرآیندهای تنفس سلولی (هوازی) و تنفس نوری، هر دو درون میتوکندری تولید می‌شود اما بقیهٔ موارد مشترک هستند.

مدارس برتر ایران علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۵

در همهٔ باکتری‌ها (هوازی و بی‌هوازی)، مرحلهٔ گلیکولیز انجام می‌شود. در سلول‌های ماهیچه‌ای انسان نیز حتی هنگامی که امکان تنفس هوازی وجود ندارد و تخمیر لاکتیکی انجام می‌شود، گلیکولیز صورت می‌گیرد، درنتیجه در همهٔ باکتری‌ها همانند سلول‌های ماهیچه‌ای انسان NADH ساخته می‌شود.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: باکتری‌ها طی تنفس بی‌هوازی قادر به تولید دی‌اکسید کربن نیستند.

گزینه ۳: نمی‌توان گفت همه باکتری‌ها توانایی انجام تخمیر دارند.

گزینه ۴: سلول‌های ماهیچه‌ای انسان مانند باکتری‌ها قادر به ساختن گلوکز نیستند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۱

برداشت فسفات از مولکول کراتین فسفات و انتقال آن به آدنوزین دی فسفات یکی از روش‌های بازتولید ATP در ماهیچه‌ها است. ولی بیشترین مقدار ATP طی روش اکسایش در راکیزه‌ها و طی تنفس یاخته‌ای تولید می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

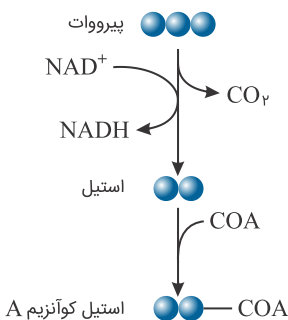
گزینه‌های ۱ و ۴: تارهای ماهیچه‌ای که مسئول انقباضات سریع‌اند بیشتر انرژی خود را از راه تنفس بی‌هوازی به دست می‌آورند. گزینه ۲: تارهای ماهیچه‌ای که مسئول انقباضات سریع‌اند (تار ماهیچه‌ای تند) بیشتر انرژی خود را از راه تنفس بی‌هوازی به دست می‌آورند. ولی تارهای ماهیچه‌ای دارای میوگلوبین فراوان (تار ماهیچه‌ای کند) بیشتر انرژی خود را طی ساخته‌شدن اکسایشی در زنجیره انتقال الکترون راکیزه تولید می‌کنند.

تالیفی کیوان نصیرزاده

تولید ATP با استفاده از کراتین فسفات، در سطح پیش‌ماده صورت می‌گیرد. تولید ATP به روش نوری، در کلروپلاست (سبزدیسه) انجام می‌شود ولی این واکنش مربوط به یاخته‌های ماهیچه‌ای است! که طبعاً سبزدیسه ندارند.

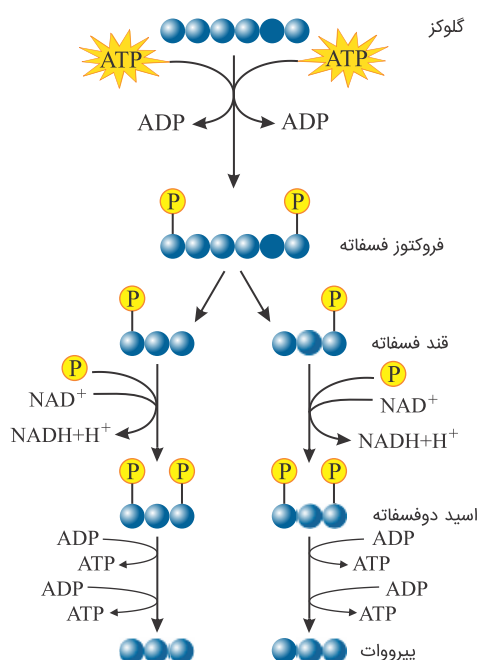
تالیفی علیرضا اکبرپور

محصول نهایی قندکافت (گلیکولیز) پیرووات است که باید پس از ورود به میتوکندری در بستره، ابتدا CO_2 از دست بدهد، سپس ماده دوکربنه حاصل اکسید شود (تولید H^+ و NADH) و بعدازآن با کوآنزیم A ترکیب شود تا استیل کوآنزیم A برای ورود به چرخه کربس مهیا شود.



کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

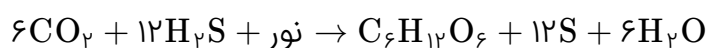
تمام جانداران تنفس یاخته‌ای دارند که با فرآیند گلیکولیز (قندکافت) آغاز می‌شود و در بخش ابتدایی آن به انرژی فعالسازی (مصرف ۲ موکول ATP) نیاز است.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست. ژن مسئول ساخت برخی از پروتئین‌های میتوکندری روی ژنوم خود آن و ژن برخی دیگر روی ژنوم هسته قرار دارد.

گزینه ۳: نادرست. باکتری‌های گوگردی فتوسنتزکننده، مانند سایر فتوسنتزکننده‌ها توانایی جذب نور توسط رنگیزه را دارند ولی باتوجه به فرمول زیر، اکسیژن تولید نمی‌کنند، زیرا منبع اصلی الکترون برای آن‌ها آب نیست بلکه ترکیبات گوگردی مانند H₂S است.



گزینه ۴: نادرست. سه روش تولید ATP از ADP عبارت‌اند از:

روش اکسایشی = که مخصوص جانداران هوازی است.

روش نوری = که مخصوص فتوسنتزکننده‌ها است.

در سطح پیش‌ماده = که همه یاخته‌ها توانایی انجام آن را دارند.

سؤال تعداد مواردی را می‌خواهد که به نادرستی بیان نشده‌اند، به عبارتی دیگر تعداد عباراتی را می‌خواهد که به درستی بیان شده‌اند. فقط عبارت "د" به درستی بیان شده است.

بررسی موارد:

الف) نادرست؛ در غشاء درونی راکیزه از NADH و $FADH_2$ برای تأمین الکترون استفاده می‌شود که از این الکترون‌ها، انرژی موردنیاز برای جابه‌جایی پروتون‌ها (یون‌های H^+) تأمین می‌شود. در هنگام جدا شدن الکترون (ها) از این دو ترکیب نوکلئوتیددار، هیچ تغییری در تعداد گروه فسفات آن‌ها رخ نمی‌دهد.

ب) نادرست؛ آمونیاک از تجزیه آمینواسیدها و نوکلئوتیدها ایجاد می‌شود، نه از تجزیه نوکلئیک اسیدها. به تفاوت بین "نوکلئوتید" و "نوکلئیک اسید" دقت کنید.

ج) نادرست؛ منبع انرژی رایج در یاخته‌های بدن انسان، ATP است. این مولکول نوعی نوکلئوتید است (نه نوکلئیک اسید). همچنین این مولکول دارای قند ریبوز و ۳ گروه فسفات و باز آلی آدنین است.

د) درست؛ در نتیجه سوخت‌وساز نوکلئیک اسیدها، اوریک اسید ایجاد می‌شود که ممکن است در مفاصل انگشتان دست انسان رسوب کرده و به بیماری نقرس و التهاب انگشتان دست منجر شود.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

فقط مورد (ب) جمله را به نادرستی تکمیل می‌کند.

بررسی موارد:

الف: دیافراگم یک ماهیچه می‌باشد و می‌تواند درون خود گلیکوژن که پلیمری از گلوکز می‌باشد را بسازد و ذخیره کند.

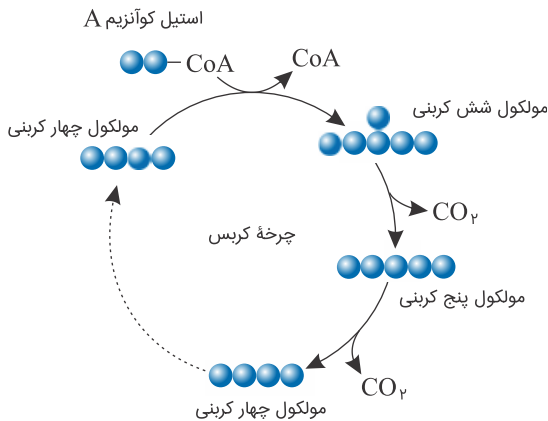
ب: در غضروف بین مهره‌ای، گلوکز اثری در تولید لاکتات ندارد. زیرا سلول‌های این بافت فقط تنفس هوازی دارند.

ج: گلوکز در طی تنفس سلولی می‌سوزد و کربن دی‌اکسید و آب تولید می‌کند.

د: در سلول‌های استخوانی در مرحله ۱ گلیکولیز، گلوکز با مصرف دو مولکول ATP به فروکتوز فسفات تبدیل می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۳

باتوجه به طرح ساده چرخه کربس، مشخص است که مولکول چهارکربنه ابتدای چرخه در انتها دوباره تولید می‌شود. دقت کنید که مولکول‌های چهارکربنه دیگر نیز پس از چند واکنش دوباره ساخته می‌شوند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

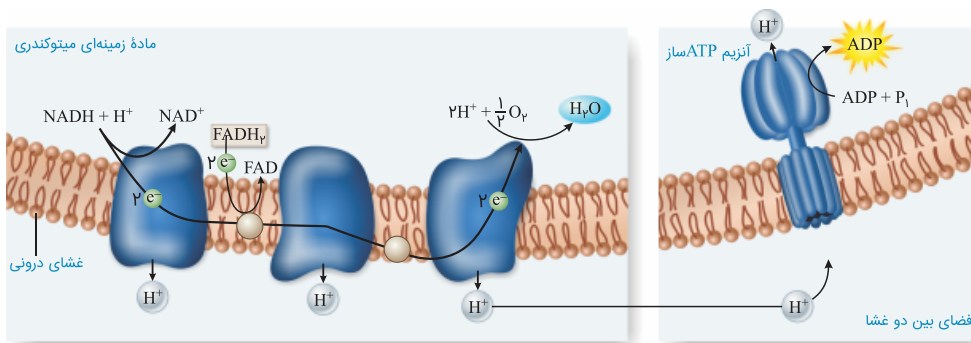
گزینه ۱: اکسیژن به طور مستقیم در این واکنش‌ها شرکت نمی‌کند، بلکه در انتهای زنجیره انتقال، الکترون به عنوان گیرنده نهایی وارد عمل می‌شود.

گزینه ۲: مثلاً CO_2 (و مولکول‌های ناقل الکترون) به واکنش‌های دیگر چرخه کربس وارد نمی‌شوند.

گزینه ۳: مولکول چهارکربنه ابتدایی پس از واکنش با استیل کوآنزیم A مولکول شش کربنه تولید می‌کند.

تألیفی حشمت اکبری برهانی

طبق شکل کتاب درسی الکترون‌های NADH از سه پمپ و الکترون‌های FADH_2 از دو پمپ عبور می‌کند.



بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: FADH_2 مستقیماً الکترون‌های خود را به پروتئین سراسری عرض غشاء منتقل نمی‌کند.

گزینه ۳: به علت عبور الکترون‌های NADH از سه پمپ غشایی و تلمبه کردن پروتون بیشتر از این سه پمپ انرژی بیشتری آزاد می‌کند.

گزینه ۴: FADH_2 همانند NADH اکسایش می‌یابند.

تألیفی مازیار اعتمادزاده

اگر به شکل کتاب درسی توجه کنید می‌بینید که پروتون‌ها در سه محل از زنجیره انتقال الکترون از بخش داخلی به فضای بین دو غشا پمپ می‌شوند. (حواست هست که پروتئین ATP ساز جز زنجیره انتقال الکترون نیست) بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: در زنجیره انتقال الکترون می‌بینید که الکترون‌ها در نهایت به اکسیژن مولکولی می‌رسند.

گزینه ۳: انرژی لازم برای انتقال پروتون‌ها از بخش داخلی به فضای بین دو غشا (نه بستره) از الکترون‌های پراانرژی فراهم می‌شود.

گزینه ۴: پمپ غشایی با مصرف انرژی الکترون پروتون را به فضای خارجی راکیزه منتقل می‌کند. (نه فضای خارج راکیزه)

تالیفی حمید راهواره

همه باکتری‌ها می‌توانند در فرآیند گلیکولیز بدون مصرف اکسیژن ATP تولید کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: ریزوبیوم‌ها تثبیت نیتروژن را انجام می‌دهند اما این باکتری‌ها توانایی تثبیت کربن دی‌اکسید را ندارند.

گزینه ۳: سیانوباکتری برای این گزینه صادق نیست!

گزینه ۴: برای باکتری‌های شیمیوسنتز کننده که کربن دی‌اکسید جو را تثبیت می‌کنند اما سولفید هیدروژن مصرف نمی‌کنند صادق نیست!

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۳

در همه سلول‌های زنده جانداران طی قندکافت که فرآیندی بی‌هوازی است ATP تولید می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: یاخته‌های دیواره لوله گوارش چنین جانورانی توانایی تولید و ترشح آنزیم سلولاز را ندارند.

گزینه ۳: سیرابی و نگاری در تماس با غذای نیمه جوییده شده و دوبار جوییده شده قرار دارند.

گزینه ۴: در شیردان جذب مواد غذایی صورت نمی‌گیرد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴

شکل مربوط به مولکول ATP است. فقط مورد "ب" نادرست است.

بررسی موارد:

A: باز آلی آدنین، B: سه گروه فسفات، C: قند پنج کربنی ریبوز، D: آدنوزین (باز آدنین + ریبوز)

الف) در پله‌های دیسک (دئای حلقوی) بازهای آلی و پیوندهای هیدروژنی وجود دارد.

ب) بین سه گروه فسفات، دو پیوند پراانرژی وجود دارد.

ج) در گلیکولیز تولید ATP داریم. (هر چند در کتاب مشخص نکرده در چه مرحله‌ای)

د) پنج کربن در ریبوز و تعدادی کربن در باز آدنین (چون آدنین یک مولکول آلی است، بنابراین کربن دارد).

هـ) در رناتن، RNA داریم و ریبوزها با بازهای آلی دوحلقه‌ای در پیوند می‌باشند.

و) در مرحله یک گلیکولیز، مصرف ATP داریم.

تالیفی مسعود حدادی

اگر ATP زیاد باشد، آنزیم‌های درگیر در قندکافت و چرخه کربس مهار می‌شوند تا تولید ATP کم شود. طی گلیکولیز (در مایع سیتوپلاسمی) و چرخه کربس (در بستره میتوکندری)، ATP در سطح پیش‌ماده تولید می‌شود.

تالیفی مازیار اعتمادزاده

فرآیند تخمیر (بی‌هوازی) و تنفس سلولی (هوازی)، هر دو با مصرف "پیروویک اسید" همراه هستند، ولی سایر موارد غلط می‌باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: گیرنده الکترون در تنفس هوازی، مولکول O_2 است.

گزینه ۲: در تخمیر الکلی، گاز CO_2 تولید می‌شود.

گزینه ۴: تولید NAD^+ و مصرف NADH، بین هر دو واکنش مشترک است.

مدارس برتر ایران علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۴

آنزیم مورد استفاده در واکنش تولید ATP در سطح پیش‌ماده با استفاده از کراتین فسفات نوعی آنزیم درون‌یاخته‌ای است؛ پس توسط ریبوزوم‌های آزاد در میان‌یاخته ساخته می‌شود و شبکه آندوپلاسمی در تولید آن مؤثر نیست.

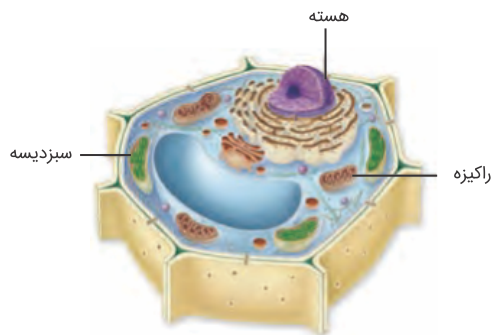
بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) این آنزیم پروتئینی است و در همه پروتئین‌ها پیوندهای یونی و برهم‌کنش‌های آبگریز دیده می‌شود.

۳ و ۴) همه آنزیم‌ها در پایان واکنش دست‌نخورده باقی می‌مانند و در ساختار خود بخشی به نام جایگاه فعال دارند.

تالیفی پیمان رسولی

باتوجه به تصویر زیر درمی یابیم که به طور معمول اندازه میتوکندری (راکیزه) از کلروپلاست (سبز دیسه) کوچک تر است.



بررسی سایر گزینه ها

گزینه ۱: نادرست. در فصل ۱ خواندیم که واکنش های زیستی و آنزیمی نیازمند انرژی فعال سازی هستند. البته در مرحله اول گلیکولیز این انرژی با آبکافت ATP فراهم می شود!

گزینه ۲: نادرست. تولید NAD^+ در یاخته های هوازی درون میتوکندری و در تنفس بی هوازی درون ماده زمینه میان یاخته صورت می گیرد.

گزینه ۴: نادرست. دنا راکیزه حلقوی است و می دانیم در دنا حلقوی، حداکثر در هر بار همانند سازی دو دوراهی ایجاد می شود.

تالیفی علیرضا اکبریپور

بررسی همه موارد:

الف) درست است. در کتاب درسی می خوانیم برای تجزیه کامل گلوکز در ماهیچه به اکسیژن نیاز است. اگر اکسیژن کافی به سلول ماهیچه ای نرسد تخمیر رخ می دهد و لاکتات تولید شده و تجمع می یابد. برای تأمین اکسیژن باید خون رسانی به ماهیچه افزایش یابد که در کتاب زیست ۲ بیان شده است. افزایش جریان خون ماهیچه های اسکلتی مانند دیافراگم (ساختار گنبدی شکل مخطط مؤثر در تنفس) بر عهده سمپاتیک است.

بر اساس کتاب زیست ۱ در تنفس آرام و طبیعی، دیافراگم نقش اصلی را بر عهده دارد.

ب) درست است. افزایش میزان CO_2 می تواند منجر به تحریک سلول های گیرنده CO_2 و ایجاد جریان عصبی در آن ها شود. جریان عصبی در اثر افزایش در جابه جایی یون های سدیم و پتاسیم از غشاء رخ می دهد. این جابه جایی سبب افزایش مصرف ATP و در نتیجه افزایش تنفس سلولی و تولید CO_2 در این سلول ها است. ولی ارتباط آن با سمپاتیک را در کتاب زیست ۱ می خوانیم. تحریک گیرنده های CO_2 سبب افزایش آهنگ تنفس است و همکاری دو مرکز تنظیم فعالیت قلب و تنفس برای تأمین نیازهای تنفسی لازم است؛ که تحت کنترل اعصاب خودمختار تنظیم می شود. اعصاب هم حس (سمپاتیک) سبب افزایش ضربان قلب و تعداد تنفس می شوند (دقت شود در صورت سؤال کلمه می تواند داریم نه قطعاً).

پ) درست است. اعصاب سمپاتیک تعداد ضربان قلب را زیاد می کند. پس فواصل بین منحنی ها کم می شود. در صورتی که گرفتگی رگ های اکلیلی و عدم تغذیه ماهیچه قلب منجر به کاهش فعالیت قلب در نتیجه افزایش فاصله منحنی ها می گردد. از طرفی دیگر اعصاب سمپاتیک برای افزایش فشارخون موجب افزایش ارتفاع QRS می شود؛ در صورتی که سکنه قلبی (که می تواند در اثر گرفتگی رگ های اکلیلی باشد) منجر به کاهش ارتفاع این موج است. پس می توانند اثر مخالف هم داشته باشند.

ت) درست است. تحریک اعصاب سمپاتیک باعث کاهش فعالیت های گوارشی ولی افزایش فعالیت های تنفسی می گردد.

تالیفی آکادمی زیست معلمان ایران

هر تار ماهیچه (کند یا تند) قادر است هر دو نوع تنفس هوازی و بی‌هوازی را انجام دهد. (نادرستی الف)
ورود Ca^{2+} به مایع میان‌یاخته به معنی شروع انقباض است که با کوتاه شدن بخش‌های روشن و ثابت ماندن طول بخش‌های تیره اتفاق می‌افتد. (درستی ب)
چون درون هر تار ماهیچه‌ای تعداد زیادی هسته وجود دارد، پس تعداد زیادی کپی از هر ژن در یک تار ماهیچه‌ای وجود دارد. (نادرستی ج)
تولید ATP در سطح پیش‌ماده از مشخصات قندکافت است که در مایع میان‌یاخته همهٔ یاخته‌های زنده انجام می‌شود. (درستی د)

تالیفی حشمت اکبری برهانی

دقت کنید که در بافت عصبی انسان، دو نوع یاخته عصبی و یاخته غیرعصبی دیده می‌شود. موارد "ج" و "د" به طور نادرستی جمله فوق را تکمیل می‌کنند.
بررسی موارد:
الف) درست. میتوکندری‌ها، مستقل از دنا هسته همانندسازی می‌کنند و تقسیم می‌شوند.
ب) درست. چون یاخته‌های بافت عصبی در حالت هوازی تنفس می‌کنند پس قادر هستند در انتهای زنجیرهٔ الکترونی، به اکسیژن الکترون داده و با تبدیل دو اتم اکسیژن به اکسید، دو مولکول آب ایجاد کنند.
ج) نادرست. به دو روش! در یاخته‌های انسان (به طور کلی جانوران) ساخت نوری ATP انجام نمی‌شود.
د) نادرست. تولید کروموزوم در یاخته‌های آماده برای تقسیم اتفاق می‌افتد، در صورتی که یاخته‌های عصبی تقسیم نمی‌شوند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

مرحله‌ای از تنفس یاخته‌ای که در آن ATP مصرف می‌شود، قندکافت است. در این مرحله بی‌هوازی NAD^+ مصرف شده، H^+ و NADH تولید می‌شود.
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: در قندکافت ATP در سطح پیش‌ماده تولید می‌شود.
گزینه ۲: از آنجایی که قندکافت در مایع میان‌یاخته انجام می‌شود، همه آنزیم‌های درگیر در آن از رونویسی ژن‌های هسته‌ای تولید می‌شوند.
گزینه ۴: در قندکافت ترکیب ۶ کربنه حاصل از گلوکز شکسته شده و دو ترکیب ۳ کربنه تولید می‌شود. دقت کنید که در این واکنش پیوند کووالانسی بین دو اتم کربن شکسته می‌شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

در صورت مصرف یک مولکول پیروویک اسید تا تشکیل یک ترکیب شش کربنی در چرخه کربس یک مولکول کربن دی اکسید تولید و یک مولکول NAD^+ مصرف می‌شود.

همه موارد جمله را به نادرستی تکمیل می‌کنند.

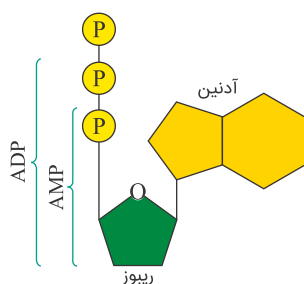
بررسی موارد:

الف) نادرست. اتصال یک گروه فسفات به ADP و تولید ATP، نیازمند صرف انرژی است. این انرژی یا از مواد مغذی حاصل می‌شود و یا از انرژی نور خورشید در گیاهان و یا باکتری‌های فتوسنتزکننده تأمین می‌شود.

ب) نادرست. با اینکه تشکیل ساختارهای درون یاخته نیازمند مصرف ATP است ولی علاوه بر این، انرژی حاصل از ATP در بسیاری از واکنش‌ها و فعالیت‌های دیگر یاخته نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد. مثل تبدیل گلوکز به قند شش کربنی دوفسفاته در قندکافت!

ج) نادرست. برای تولید ATP بایستی یک پیوند پرانرژی بین گروه‌های فسفات ADP و یک گروه فسفات دیگر برقرار شود؛ بنابراین در نهایت یک پیوند پرانرژی به آدنوزین دی‌فسفات اضافه می‌شود، نه به آدنوزین!

د) نادرست. در ساختار ATP دو پیوند پرانرژی وجود دارد که شکستن هر دو آن‌ها نیازمند دو مولکول آب است.



تالیفی حشمت اکبری برهانی

پمپ‌های زنجیره انتقال الکترون با استفاده از انرژی الکترون‌های ناقل‌های الکترونی NADH و FADH_2 یون‌های هیدروژن را در خلاف جهت شیب غلظت از بستره راکیزه به فضای بین دو غشا منتقل می‌کنند، از این‌رو غلظت پروتون را در بستره کاهش و pH را افزایش می‌دهند از طرفی با افزایش غلظت پروتون در فضای بین دو غشاء pH فضای بین دو غشای خارجی و داخلی راکیزه را کاهش می‌دهد. آنزیم ATP ساز به صورت یک مجموعه پروتئینی یون‌های هیدروژن را از طریق کانال پروتئینی‌اش در جهت شیب غلظت از فضای بین دو غشا به بستره راکیزه منتقل می‌کند، از این‌رو غلظت پروتون را در بستره افزایش و pH را کاهش می‌دهند از طرفی با کاهش غلظت پروتون در فضای بین دو غشاء pH فضای بین دو غشای خارجی و داخلی راکیزه را افزایش می‌دهد.

تالیفی کیوان نصیرزاده

لاکتیک‌اسید انباشته‌شده در ماهیچه که منجر به درد عضلانی نیز می‌گردد به‌تدریج تجزیه‌شده و مانند پیروات می‌تواند در اثر تجزیه کامل، ATP تولید کند.

انواعی از باکتری‌ها تخمیر لاکتیکی انجام می‌دهند به‌عنوان‌مثال در اثر تخمیر لاکتیکی توسط باکتری موجود در شیر و تولید لاکتیک‌اسید، شیر فاسدشده و ترش‌مزه می‌شود (رد گزینه ۱). برخی از آن‌ها در تولید فرآورده‌های غذایی مانند خیارشور استفاده شده و لاکتیک‌اسید تولید می‌کنند (رد گزینه ۲). در هنگام ورزش و حرکات عضلانی سریع، یاخته ماهیچه ازطریق تخمیر لاکتیکی انرژی موردنیاز خود را تأمین می‌کند. با تجمع لاکتیک‌اسید و تحریک گیرنده‌های شیمیایی، درد و پاسخ التهابی در ماهیچه ایجاد می‌گردد (رد گزینه ۳).

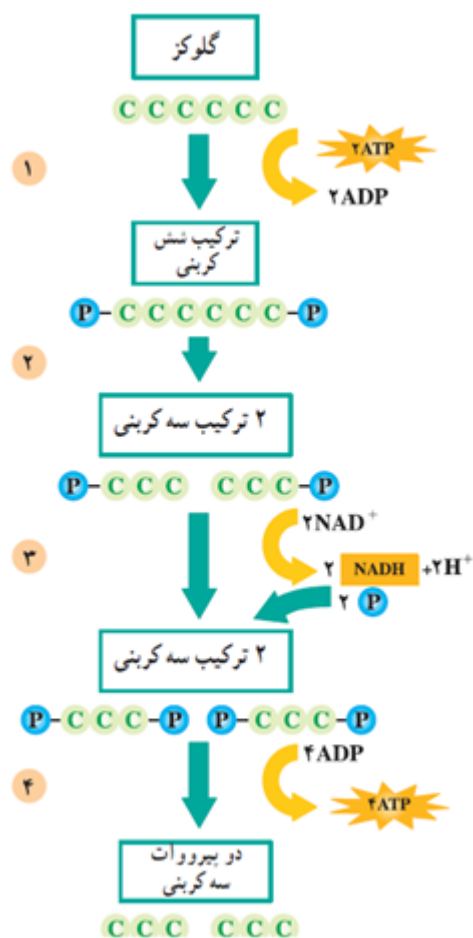
تالیفی حشمت اکبری برهانی

گام اول

منظور از مرحله بی هوازی تنفس در یک سلول میان برگ اقلسی، گلیکولیز است.

گام دوم

همان طور که در شکل زیر مشاهده می‌شود، در گام آخر گلیکولیز ضمن تولید هر ترکیب کربن‌دار بدون فسفات، دو مولکول ATP تولید می‌شود.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در گام ۱ گلیکولیز فقط این اتفاق رخ می‌دهد.

گزینه ۳: در گام ۱، NADH تولید نمی‌شود.

گزینه ۴: در گام ۲ ضمن تولید ترکیب کربن‌دار یک فسفات مصرف نمی‌شود.

از آنجایی که در مایع میان‌یاخته‌ای همه یاخته‌ها مرحله اول تنفس یاخته‌ای (قندکافت) انجام می‌شود، پس بدون نیاز به راکتیزه نیز ATP (در سطح پیش‌ماده) تولید می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: همه یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای الزاماً فتوسنتز انجام نمی‌دهند.

گزینه ۲: منظور از بخش استحکامی، دیواره یاخته‌ای است. یاخته‌های اسکالرئید در گیاه گلابی فتوسنتز انجام نمی‌دهند.

گزینه ۳: واکنش‌های فتوسنتزی در یاخته‌های سرلادی اتفاق نمی‌افتد و این یاخته‌ها فاقد توانایی انجام فتوسنتز هستند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

در گلیکولیز ATP مصرف می‌شود. در همه یاخته‌ها، قندکافت در مایع میان‌یاخته انجام می‌شود. آنزیم‌های اتصال‌دهنده آمینواسید به رنای ناقل در مایع میان‌یاخته فعالیت می‌کند.

در طی زنجیره انتقال الکترون دی‌اکسید کربن تولید نمی‌شود. در چرخه کربس $FADH_2$ تولید می‌شود ولی دقت کنید که استیل کوآنزیم A در واکنش اول چرخه کربس مصرف می‌شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

هر قند سه‌کربنی در قندکافت دوفسفاته نیست.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: منظور NADH است.

گزینه ۲: مولکول‌های سه‌کربنی دوفسفاته، تک‌فسفاته و پیرووات به دنبال تولید یک مولکول قند دوفسفاته ایجاد می‌شوند.

گزینه ۴: محصولات قندکافت، ATP، NADH و پیرووات است. پس ADP و NAD^+ و گلوکز مولکول‌های مصرفی خواهند بود.

تالیفی کیوان نصیرزاده

در قندکافت از تجزیه یک مولکول گلوکز، دو پیرووات به دست می‌آید، سپس پیرووات وارد میتوکندری شده و طی یک واکنش اکسایش تبدیل به استیل کوآنزیم A می‌گردد؛ مانند هر واکنش اکسایش دیگری در اینجا نیز NAD^+ ، دو الکترون گرفته و به NADH تبدیل می‌شود؛ بنابراین می‌توان گفت با اکسایش دو مولکول پیرووات حاصل از گلوکز، چهار الکترون به دو مولکول NAD^+ درون میتوکندری افزوده شده و دو مولکول NADH به وجود می‌آید نه دو الکترون!

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه "۱": در واکنش سوم گلیکولیز دو قند سه کربنی اکسید شده و هریک با از دست دادن دو الکترون باعث کاهش دو مولکول NAD^+ به NADH می‌شوند.

گزینه "۲": در طی اکسایش دو مولکول سه کربنی پیرووات حاصل از گلوکز درون میتوکندری و تولید دو بنیان استیل دو کربنی، کربن اضافه به شکل دو مولکول کربن دی‌اکسید به فضای درونی میتوکندری رها می‌شود.

گزینه "۳": با تبدیل گلوکز به دو مولکول پیرووات، در نهایت دو گروه فسفات آزاد از مایع میان‌یاخته به دو مولکول ADP متصل شده و دو مولکول ATP تولید می‌شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

راکیزه بدون ارتباط به نور، طی فرآیند تنفس یاخته‌ای، اکسیژن جذب و کربن دی‌اکسید را دفع می‌کند. ولی سبزدیسه فقط در حضور نور توان جذب کربن دی‌اکسید و دفع اکسیژن را دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست. برای تولید مواد آلی از معدنی، سبزدیسه برخلاف راکیزه نقش اساسی دارد.

تذکر: البته راکیزه با تولید گاز مورد نیاز فتوسنتز یعنی کربن دی‌اکسید می‌تواند در تولید مواد آلی به‌طور غیرمستقیم نقش داشته باشد ولی چون گیاه اکثر کربن دی‌اکسید لازم را از محیط اطراف می‌گیرد، نقش راکیزه در این مورد اساسی نیست.

گزینه ۲: نادرست. درون راکیزه هر دو واکنش تبدیل NAD^+ به NADH و بالعکس بدون ارتباط با نور روی می‌دهد. درون سبزدیسه واکنش NADP^+ به NADPH و بالعکس در حضور نور روی می‌دهد.

گزینه ۳: نادرست. هر دو اندامک راکیزه و سبزدیسه، دارای دناى حلقوی و توان تکثیر مستقل از چرخه یاخته‌ای هستند ولی تکثیر دنا به کمک هلیکاز و دنابسپاراز صورت می‌گیرد که هر دو از آنزیم‌های پروتئینی محسوب می‌شوند.

یادآوری: تنها آنزیم غیرپروتئینی که در سطح کتاب درسی باید بشناسیم، نوعی رنای رناتنی است که در ساختار ریبوزوم (بخش بزرگ مجاور خانه A) در هنگام ترجمه باعث ایجاد پیوند پپتیدی (اتصال آمینواسیدها به هم طی واکنش سنتز آبدهی) می‌گردد.

تالیفی علیرضا اکبرپور

گام اول

منظور از یاخته‌های تمایز یافتهٔ روپوستی، یاخته‌های نگهبان روزنه، تار کشنده و کرک است.

گام دوم

در گیاه شب بو، یاخته‌های کرک، نگهبان روزنه و تار کشنده (یاخته‌های تمایز یافتهٔ روپوستی) می‌توانند با فرآیند مصرف آب سبب شوند که جذب آب از ریشه بیشتر شود و در تداوم جریان شیرهٔ خام نقش داشته باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: در بین یاخته‌های تمایز یافتهٔ روپوستی، فقط یاخته‌های نگهبان روزنه قادر به انجام فتوسنتز هستند و در نتیجه آنزیم روبیسکو در آن‌ها فعال است.

گزینهٔ ۲: منظور از پلی‌مر اسیدچرب پوستک است که در بین یاخته‌های تمایز یافتهٔ روپوستی، یاخته‌های تارکشنده را نمی‌پوشاند.

گزینهٔ ۴: در مرحلهٔ بی‌هوازی تنفس یا مرحلهٔ گلیکولیز، ۲ یون هیدروژن تولید می‌شود.

هر دو تخمیر کمک می‌کنند تا واکنش‌های قندکافت جریان پیدا کند. در واکنش‌های قندکافت ATP در سطح پیش‌ماده ساخته می‌شود، پس می‌توان گفت هر دو نوع تخمیر در نهایت باعث می‌شوند که ATP ساخته شود.

راکیزه در تخمیر دخالته نمی‌کند (رد گزینهٔ ۱). از طرفی دقت کنید که پیرووات با گرفتن الکترون‌ها به لاکتات تبدیل می‌شود. پس پیرووات احیا می‌شود، نه اکسید! (رد گزینهٔ ۲) دقت کنید که مسیرهای تخمیری در واکنش‌های مصرف کننده پیرووات انرژی آزاد نمی‌کنند، در مقابل الکترون‌های پیرانرژی تولید شده را نیز مصرف می‌کنند. (رد گزینهٔ ۴)

میتوکندری یا راکیزه اندامکی است که در یوکاریوت‌ها تنفس هوازی در آن انجام می‌شود.
راکیزه:

(۱) دارای دناهای حلقوی متعددی و رناهای خطی هستند.

(۲) دارای دناهای حلقوی متعددی است که چون همگی از یک نوع هستند هم جهش‌های حذفی، واژگونی و جابه‌جایی که تنها در یک کروموزوم رخ می‌دهند و هم جهش مضاعف‌شدگی که در میان دو کروموزوم هم‌تا رخ می‌دهند در میان دناهای آن‌ها رخ می‌دهد.

(۳ و ۴) ژن برخی از پروتئین‌های مؤثر در تنفس یاخته‌ای در دناهای هسته‌ای قرار دارد این ژن‌ها پس از رونویسی توسط رناتن‌های سیتوپلاسمی ترجمه و سپس با عبور از دو غشا (چهار لایه فسفولیپیدی) وارد راکیزه می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۲: در گلیکولیز کربن دی‌اکسید تولید نمی‌شود.

گزینه ۳: در گلیکولیز همانند چرخه کربس ترکیب‌های فسفات‌دار از جمله ATP وجود دارد.

گزینه ۴: در چرخه کربس برخلاف گلیکولیز کربن دی‌اکسید که ترکیبی یک‌کربنی است تولید می‌شود.

تالیفی مهدی مهرزاد صدقیانی

موارد "ب" و "د" درست هستند.

بررسی هریک از موارد:

الف- نادرست؛ یاخته‌های ماهیچه قلبی و اسکلتی، تقسیم نمی‌شوند و همیشه در مرحله G₀ از چرخه یاخته‌ای می‌مانند؛ پس تعداد هسته‌شان افزایش نمی‌یابد. در ضمن تارچه‌ها فاقد هسته هستند و این تارها هستند که هسته دارند.

ب- درست؛ با ورزش، تارهای ماهیچه‌ای تند (دارای میتوکندری کم / تولید ATP بیشتر به روش تخمیر و در سطح پیش‌ماده) به تارهای ماهیچه کند (دارای میتوکندری زیاد / تولید ATP بیشتر به روش اکسایشی) تبدیل می‌شوند.

ج- نادرست؛ ژن‌های مربوط به گیرنده گلوکاگون در تمام یاخته‌های هسته‌دار بدن آدمی وجود دارند ولی فقط در یاخته‌های کبدی بیان می‌شوند.

د- درست؛ با تبدیل تارهای ماهیچه‌ای تند به کند، علاوه بر تعداد میتوکندری‌ها، مقدار میوگلوبین نیز افزایش می‌یابد.

تالیفی علیرضا اکبری‌پور

به‌طور معمول آدنوزین تری‌فسفات (ATP) از آدنوزین دی‌فسفات (ADP) تشکیل می‌شود و همچنین افزوده شدن فسفات به آدنوزین مرحله‌ای صورت می‌گیرد، که در نتیجه به ترتیب AMP، ADP و ATP تشکیل می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: هریک از ویژگی‌های جانداران از جمله هم‌ایستایی که عبارت است از ثابت نگه داشتن وضع درونی پیکر جانداران، به در اختیار داشتن ATP وابسته است.

گزینه ۲: ATP دارای سه حلقه از جمله یک باز آدنین دوحلقه‌ای (یک حلقه پنج‌ضلعی و یک حلقه شش‌ضلعی) و قند ریبوز پنج‌ضلعی در ساختار خود است.

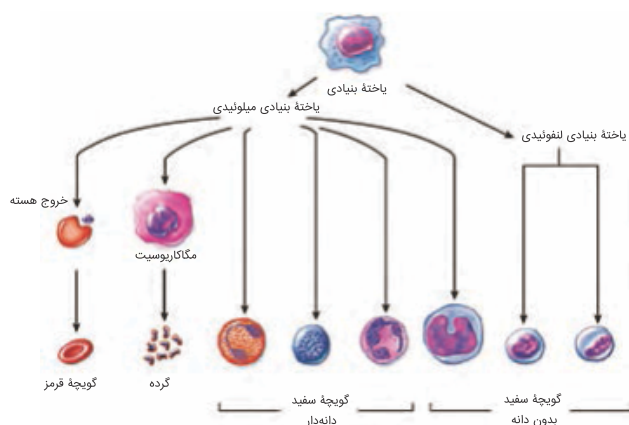
گزینه ۳: ATP برای آزاد کردن انرژی نیاز به شکستن پیوندهای پرانرژی بین فسفات‌های خود است که توسط فرآیند هیدرولیز (آبکافت) و با مصرف مولکول آب صورت می‌گیرد.

تالیفی مهدی مهرزاد صدقیانی

فقط مورد (ب) جمله را به درستی تکمیل می‌کند.

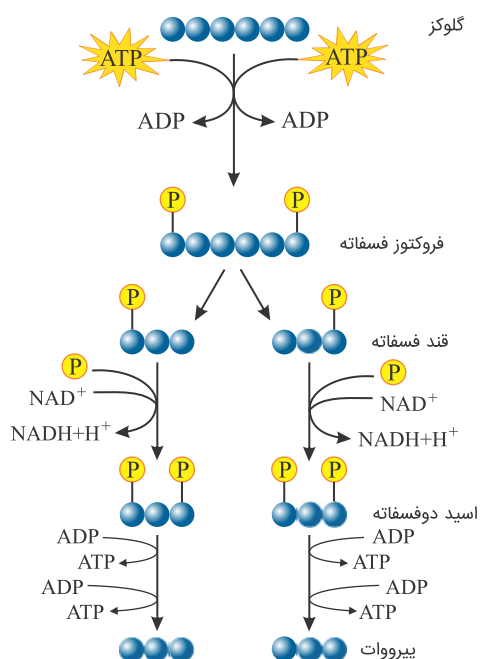
بررسی موارد:

الف) نادرست. یاخته خونی که فاقد هسته و دارای راکیزه باشد نداریم. البته گرده‌ها (پلاکت‌ها) فاقد هسته ولی دارای راکیزه هستند که عضو یاخته‌های خونی محسوب نمی‌شوند و در واقع قطعات یاخته‌ای هستند. طرح زیر را به خاطر بیاورید:



ب) درست. در فرآیند گلیکولیز (قندکافت) در بخش اول دو مولکول ATP مصرف می‌شود و در بخش آخر ۴ مولکول ATP در سطح پیش‌ماده تولید می‌شود. در اینجا منظور گویچه‌های سفید دانه‌دار (نوتروفیل، بازوفیل و ائوزوفیل) هستند که هم هسته و هم راکیزه دارند.

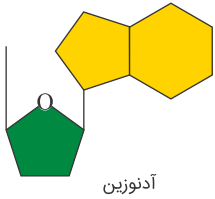
طرح آبکافت (گلیکولیز) را به خاطر بیاورید:



ج) نادرست. در سه بخش از قندکافت (گلیکولیز) مادهٔ کربن‌دار دو فسفات تولید می‌شود:

بخش اول = که قند شش کربنه دوفسفاته ایجاد می‌شود (گلوکز فسفاته) و نیاز به مصرف ۲ مولکول ATP دارد. بخش سوم که ماده سه کربنه یک فسفاته به سه کربنه دوفسفاته تبدیل می‌شود

(د) نادرست. در هیچ مرحله‌ای از گلیکولیز (آبکافت) آدنوزین تولید یا مصرف نمی‌شود! به خاطر بیاوریم که آدنوزین حاصل اتصال قند پنج کربنه به باز آلی آدنین و به صورت زیر است:



تالیفی علیرضا اکبرپور

گزینه ۳

۴۸

درون راکیزه تعداد زیادی رنا (رشته پلی‌نوکلئوتیدی خطی) وجود دارد که همگی از رونویسی ژن‌های دناي حلقوی راکیزه ساخته می‌شوند. برخی از فعالیت‌های راکیزه به صورت مستقل از هسته انجام می‌گیرد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

گزینه ۴

۴۹

گیاهانی که تثبیت کربن را تنها در چرخه کالوین انجام می‌دهند، گیاهانی از نوع C_3 هستند. طبق گفته کتاب درسی، گیاهان توانایی انجام هر دو نوع تخمیر لاکتیکی و اتانولی را دارند. در گیاهان C_3 ، هم تنفس نوری و هم تنفس هوازی رخ می‌دهد. در این گیاهان:

- تولید دی‌اکسید کربن: طی تنفس نوری و تنفس هوازی در راکیزه و طی تخمیر اتانولی در ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم رخ می‌دهد.
- مصرف مولکول اکسیژن: در راکیزه برای تولید آب و در سبزدیسه طی تنفس نوری رخ می‌دهد.
- مصرف دی‌اکسید کربن: در سبزدیسه طی چرخه کالوین رخ می‌دهد.
- مصرف مولکول پنج کربنه: می‌تواند در راکیزه و سبزدیسه رخ دهد.
- تولید مولکول شش کربنه: در سیتوپلاسم طی قندکافت، در راکیزه طی تنفس هوازی و در سبزدیسه طی چرخه کالوین رخ می‌دهد.

تالیفی کیوان نصیرزاده

تارهای ماهیچه‌ای تند و کند در ماهیچه‌ای چهار سر ران دیده می‌شوند.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه الف: تار ماهیچه‌ای تند بیشتر انرژی خود را از راه تنفس بی‌هوازی به دست می‌آورند و بدون دخالت راکیزه.

گزینه ب: تارهای ماهیچه‌ای دارای میوگلوبین فراوان (تار ماهیچه‌ای کند) بیشتر انرژی خود را طی ساخته شدن اکسایشی در زنجیره انتقال الکترون راکیزه تولید می‌کنند.

گزینه ج: طی مراحل گلیکولیز در هر یاخته، طی گام اول قند فروکتوز دوفسفاته و در گام آخر بنیان پیروویک اسید یا همان پیرووات حاصل می‌شود.

گزینه د: در تنفس بی‌هوازی یاخته‌های ماهیچه‌ای تند تخمیر رخ می‌دهد. و پیرووات بدون از دست دادن دی‌اکسید کربن به لاکتات تبدیل می‌شود.

تالیفی کیوان نصیرزاده

یاخته‌های پوششی ریزپرزداری که در حد دوره متوسطه باید بشناسیم عبارت‌اند از:

الف) یاخته‌های پوششی استوانه‌ای ریزپرزدار روده باریک = که برای فرآیند جذب تخصصی شده‌اند.

ب) یاخته‌های پوششی مکعبی ریزپرزدار در لوله‌های گردیزه = که برای بازجذب تخصصی شده‌اند.

یاخته‌های پوششی استوانه‌ای روده باریک بخشی از مخاط هستند ولی یاخته‌های پوششی مکعبی گردیزه در ساختار مخاط قرار ندارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: به توضیحات بالا رجوع شود.

گزینه ۳: یاخته‌های هسته‌دار بدن آدمی دارای دناى خطی و درون میتوکندری‌های خود دارای دناى حلقوی و همچنین توان تنفس هوازی و چرخه کربس هستند.

گزینه ۴: یاخته‌های پوششی روده باریک و کلیه هر دو در حفره شکمی و در نتیجه زیر دیافراگم قرار دارند.

تالیفی علیرضا اکبریور

تمامی موارد نادرست هستند.

بررسی موارد:

الف) اگر ATP زیاد باشد، آنزیم‌های درگیر در قندکافت و چرخه کربس مهار می‌شوند تا تولید ATP کم شود؛ مهار زنجیره انتقال الکترون دیده نمی‌شود.

ب) تحلیل و ضعیف شدن ماهیچه‌های اسکلتی (نه صاف) و سیستم ایمنی از عوارض سوء تغذیه است.

ج) بخش قشری فوق کلیه با ترشح هورمون کورتیزول در تضعیف دستگاه ایمنی نقش دارد؛ نه بخش قشری کلیه.

د) یاخته‌های بدن ما به طور معمول از گلوکز و ذخیره گلیکوژن کبد برای تأمین انرژی استفاده می‌کنند. گلیکوژن عضلات برای استفاده سایر یاخته‌های بدن تجزیه نمی‌شوند و این سلول‌ها برای هورمون گلوکاگون گیرنده ندارند.

تالیفی حمید راهواره

گام اول

هدف سوال قندکافت و چرخه کالوین می‌باشد.

گام دوم

در این گیاهان تثبیت کربن دی‌اکسید فقط در چرخه کالوین رخ می‌دهد که همان طور که می‌دانید در این چرخه ADP تولید می‌شود. در مرحله بی‌هوازی تنفس یعنی قندکافت ADP هم تولید و هم مصرف می‌شود.

گزینه ۱

فقط مورد (د) نادرست است.

بررسی موارد:

منظور سؤال، میتوکندری (راکیزه) است.

الف) درست. در غشای داخلی (چین‌خورده) که وسعت بیشتری دارد حداقل پمپ پروتون و پمپی برای ورد پیرووات به صورت فعال به ماده زمینه میتوکندری باید وجود داشته باشد.

ب) درست. عبور گازها از تمام غشاها همیشه به روش انتشار ساده صورت می‌گیرد.

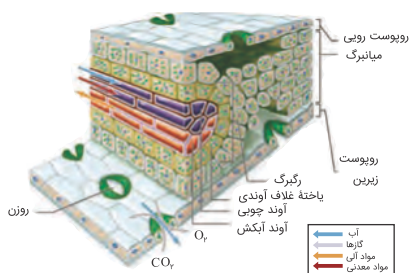
ج) درست. ATP تولیدشده در ماده زمینه راکیزه باید برای استفاده از آن خارج شود و NADH تولیدشده در واکنش گلیکولیز (قندکافت) باید از ماده زمینه سیتوپلاسم به ماده زمینه راکیزه واردش شود که در هر دو مورد این مواد باید از هر دو غشای راکیزه عبور کنند.

د) نادرست. افزایش مقدار هورمون‌های تیروئیدی، باعث افزایش سوخت‌وساز می‌شود که می‌تواند تولید آب در مرحله نهایی زنجیره انتقال الکترون را افزایش (نه کاهش) دهد.

تالیفی علیرضا اکبرپور

گزینه ۳

یاخته‌های مابین دو روپوست برگ گیاه گندم (تک‌لپه)، یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای اسفنجی، یاخته‌های غلاف آوندی و یاخته‌های سامانه‌های آوندی هستند. در همه این یاخته‌ها، دیواره یاخته‌ای وجود دارد. دیواره همه یاخته‌های گیاهی در استحکام یاخته و استحکام آن بخش از گیاه مشارکت دارد.



دقت کنید که همه این یاخته‌ها (از جمله یاخته‌های آوندی) الزاماً فتوسنتز انجام نمی‌دهند (رد گزینه ۱) و (از جمله یاخته‌های آوند چوبی) الزاماً زنده نیستند (رد گزینه ۲) و (از جمله یاخته‌های غلاف آوندی) الزاماً با یاخته‌های دیگر فاصله ندارند (رد گزینه ۴).

تالیفی حشمت اکبری برهانی

موارد "الف" و "د" عبارت را به نادرستی تکمیل می‌کنند.

بررسی موارد:

الف) تولید استیل کوآنزیم A در میتوکندری رخ می‌دهد، درحالی‌که گویچه قرمز میتوکندری ندارد.

ب) در پرکاری غده تیروئید سوخت‌وساز بیشتر می‌شود و میزان مصرف گلوکز و نیز میزان تولید و مصرف پیرووات بیشتر می‌شود.

ج) با افزایش اکسایش گلوکز، کربن دی‌اکسید و آب تولید می‌شود و به کمک آنزیم انیدراز کربنیک گویچه‌های قرمز به اسیدکربنیک تبدیل می‌شود.

د) تخمیر لاکتات در بافت غضروفی نداریم.

تالیفی مسعود حدادی

حفظ هریک از ویژگی‌های جانداران مانند رشدونمو و تولیدمثل به در اختیار داشتن ATP وابسته است.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: ATP یک ریبونوکلوئتید است، پس در فرآیند همانندسازی نمی‌تواند در مقابل رشته الگو قرار گیرد.

گزینه ۲: این مولکول فاقد پیوند هیدروژنی است.

گزینه ۳: در انتقال فعال همسو مانند سدیم- گلوکز، ATP مستقیماً دخالتی ندارد.

گزینه ۴: در هر دو فرآیند ذکرشده ATP مورد استفاده قرار می‌گیرد.

تالیفی مازیار اعتمادزاده

پیرووات حاصل از قندکافت در تخمیر لاکتیکی و در حضور حامل آلی الکترن به لاکتات کاهش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در تخمیر اتانولی (نه لاکتیکی) پیرووات با از دست دادن دی‌اکسید کربن به اتانال تبدیل شده و سپس اتانال در حضور حامل آلی الکترن به اتانول کاهش می‌یابد.

گزینه ۳: تخمیر در ماده زمینه سیتوپلاسم اتفاق می‌افتد نه در راکیزه، همچنین بنیان استیل در حضور اکسیژن از پیرووات حاصل می‌شود و در کربس مصرف می‌شود و ارتباطی با تخمیر ندارد.

گزینه ۴: پیرووات حاصل از قندکافت در تخمیر لاکتیکی و در حضور حامل آلی الکترن با گرفتن الکترن از NADH به نوعی ترکیب کاهش می‌یابد. ولی در تخمیر اتانولی پیرووات با از دست دادن دی‌اکسید کربن به اتانال تبدیل شده و سپس اتانال در حضور حامل آلی الکترن با گرفتن الکترن از NADH به اتانول کاهش می‌یابد.

تالیفی کیوان نصیرزاده

پمپ غشایی که منجر به اکسایش NADH می‌شود و پروتئینی که سبب اکسایش پیرووات می‌شود را می‌توان در نظر گرفت، هر دو این موارد منجر به تداوم فرآیندهای تنفس هوازی می‌شود. در تنفس هوازی کربن دی‌اکسید تولید شده باعث افزایش فعالیت آنزیم انیدراز کربنیک می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: در غشای داخلی راکیزه در جریان تولید استیل کوآنزیم A مولکول NAD^+ کاهش می‌یابد درحالی‌که در ایجاد شیب غلظت پروتون دو سوی غشای داخلی راکیزه نقشی مهم ندارد.

گزینه ۳: ساخته شدن ATP در غشای داخلی راکیزه از طریق زنجیره انتقال الکترون است؛ نه در سطح پیش‌ماده.

گزینه ۴: پمپ‌های موجود در غشای داخلی راکیزه در کاهش تراکم H^+ بستره نقش دارند. این پمپ‌ها انرژی لازم برای انتقال پروتون‌ها را از الکترون‌های پرانرژی فراهم می‌کنند نه انرژی زیستی (ATP).

تالیفی حمید راهواره

هنگام تشکیل مولکول ATP از ADP، پیوندهای پر انرژی بین گروه‌های فسفات ایجاد و با شکسته شدن این پیوندها، انرژی ذخیره شده در آن‌ها آزاد می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در انسان فقط تولید در سطح پیش‌ماده و ساخته شدن اکسایشی را می‌توان دید و ساخته شدن نوری چون در سبزدیسه انجام می‌شود در انسان دیده نمی‌شود.

گزینه ۲: نوکلئوتیدها حداقل یک گروه فسفات دارند پس ATP دارای دو گروه فسفات اضافی است.

گزینه ۳: تولید ATP در سطح پیش‌ماده فقط از ADP ممکن است نه از آدنوزین.

تالیفی حمید راهواره

این یاخته قطعاً یوکاریوت است. یاخته‌های یوکاریوتی برای اولین مرحله فشرده‌سازی دنا درون هسته، به پروتئین‌های هیستون نیاز دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست. مخمر نان که تخمیر الکلی انجام می‌دهد، می‌توان در شرایط بی‌هوازی و کمبود اکسیژن بدون انجام تنفس هوازی به تولید کربن دی‌اکسید و اتانول پردازد.

گزینه ۲: نادرست. باکتری‌های گوگردی سبز و ارغوانی که دارای باکتریوکلروفیل و غیراکسیژن‌زا هستند، ممکن است از H_2S به‌عنوان منبع الکترون (نه منبع انرژی) استفاده کنند.

گزینه ۳: نادرست. از باکتری‌های گوگردی در تصفیه فاضلاب‌ها برای حذف هیدروژن سولفید (که بویی شبیه تخم‌مرغ گندیده دارد) استفاده می‌شود نه تولید آن!

تالیفی علیرضا اکبریور

اندامک نواری شکل و دراز در اسپروژیر همان سبزیسه است و اسپروژیر جزء آغازیان پرسلولی بوده و یک هوهسته می باشد. سبزیسه و راکیزه، دناى حلقوى و رناتن مخصوص به خود را دارند و مى توانند مستقل یا همراه با هسته تقسیم و همانندسازی نمایند. برخى از پروتئین های موجود در آنها توسط رناتن های سبزیسه یا راکیزه ساخته مى شود، ولى ژن برخى از پروتئین هایشان در هسته بوده و توسط رناتن های میان یاخته، رناى پیک آنها ترجمه مى شود.

بررسى سایر گزینه ها:

گزینه ۱: تیلاکوئید، ساختارى غشایی و کیسه مانند دارد، ولى اندامک محسوب نمى شود.

گزینه ۳: زنجیره انتقال الکترون در غشاء تیلاکوئید قرار دارد نه غشاء داخل سبزیسه.

گزینه ۴: سبزیسه و راکیزه، دناى حلقوى و رناتن مخصوص به خود را دارند و مى توانند مستقل یا همراه با هسته تقسیم و همانندسازی نمایند.

تالیفی کیوان نصیرزاده

در سلول های لوله های اسپرم ساز و لوله اپیدیدم مثل اغلب سلول های یوکاریوتی، در مرحله هوازی تنفس سلولى (در چرخه کربس و همین طور به کمک زنجیره انتقال الکترون در میتوکندری) انرژی در ATP ذخیره مى شود.

بررسى سایر گزینه ها:

گزینه ۱: تولید سلول هاپلوئید با تقسیم میوز، فقط در لوله های اسپرم ساز دیده مى شود.

گزینه ۲: سلول های ترشح کننده تستوسترون سلول های بینابینی هستند که در مجاورت لوله های اسپرم ساز قرار دارند، نه اپیدیدم.

گزینه ۳: در مرحله اول تنفس سلولى (گلیکولیز)، فقط NAD^+ به عنوان گیرنده الکترونى استفاده مى شود.

کنکور سراسرى علوم تجربى داخل ۱۳۹۷

هر یاخته زنده اى، در غیاب اکسیژن، به کمک مراحل گلیکولیز قادر به تولید ATP مى باشد.

بررسى سایر گزینه ها:

گزینه ۱: باکتری های موجود در سیرابى آنزیم سلولاز ترشح مى کنند و یاخته های دیواره سیرابى آنزیم سلولاز ترشح نمى کنند.

گزینه ۳: هر دو نوع یاخته، هوازى اند و در حضور اکسیژن، پیرووات را به استیل کوآنزیم A تبدیل مى کنند.

گزینه ۴: تبدیل پیرووات به بنیان استیل در حضور اکسیژن صورت مى گیرد.

تالیفی مسعود حدادی

در زنجیره انتقال الکترون تمامی پروتئین‌های ناقل به‌طور غیرمستقیم در تأمین انرژی لازم برای پمپ یون هیدروژن نقش دارند و نمی‌توانند به‌طور مستقیم یون هیدروژن را پمپ کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) بر اساس شکل کتاب درسی اولین بخش غیر ناقل زنجیره انتقال الکترون قابلیت دریافت الکترون‌های هر دو نوع حامل الکترونی را دارد.

(۳) هر آنزیم ATP ساز از چندین پروتئین و یک کانال برای عبور پروتون‌ها در جهت شیب غلظت تشکیل شده است.

(۴) همه پروتئین‌های ناقل در دسته پروتئین‌های سراسری قرار دارند؛ پس با هر دو لایه فسفولیپیدی در تماس‌اند و بخش آبدوست و آبگریز دارند.

تالیفی پیمان رسولی

گیاهانی که به‌طور طبیعی در شرایط غرقابی رشد می‌کنند، سازوکارهایی برای تأمین اکسیژن موردنیاز دارند. تشکیل بافت نرم آکنه‌ای هوادار در گیاهان آبی و شش ریشه در درخت حرا از سازوکارهایی هستند که به تأمین اکسیژن موردنیاز آن‌ها می‌انجامند؛ پس تنفس آن‌ها از نوع هوازی است. مولکول گلوکز در تنفس هوازی باید تا حد تشکیل مولکول‌های CO_2 تجزیه شود. در گزینه‌های ۱ و ۴ که مربوط به تخمیراند نادرست هستند.

لازم به ذکر است که در صورت تجمع محصولات حاصل از تخمیر مرگ یاخته رخ می‌دهد نه مرگ برنامه‌ریزی شده یاخته.

دقت شود بافت نرم آکنه‌ای هوادار و داشتن شش ریشه دو روش متفاوت است و ارتباطی به هم ندارند.

تالیفی حمید راهواره

فرآیند تنفس هوازی را در باکتری‌ها و یوکاریوت‌ها در نظر بگیریم.

بررسی سایر گزینه‌ها:

الف و ب) باکتری راکیزه ندارد.

ج) در باکتری‌ها و یوکاریوت‌ها تشکیل مولکول دی‌اکسید کربن و $FADH_2$ در یک محل رخ می‌دهد سیتوپلاسم (در باکتری) و راکیزه (در یوکاریوت).

د) نمی‌توان به‌آسانی مشخص کرد که به ازای مصرف هر مقدار گلوکز چه مقدار ATP طی تنفس هوازی تولید می‌شود.

و) یاخته‌ها همواره از گلوکز به‌عنوان منبع کربن در تنفس هوازی استفاده نمی‌کنند. اسیدهای چرب و پروتئین‌ها نیز منبع کربن در تنفس هوازی استفاده می‌شوند.

تالیفی کیوان نصیرزاده

یاخته‌های ماهیچه‌ای را بر اساس سرعت انقباض آن‌ها می‌توان به دو دسته تقسیم کرد.

یاخته ماهیچه‌ای کند (قرمز)	یاخته ماهیچه‌ای تند (سفید)
ویژه شده برای حرکات استقامتی مانند شنا کردن	مسئول انجام انقباضات سریع مثل دوی سرعت و بلند کردن وزنه
دارای مقدار زیادی رنگ‌دانه قرمز (میوگلوبین)	دارای مقدار کمی میوگلوبین
تأمین انرژی بیشتر به روش هوازی (تولید ATP به روش اکسایشی درون میتوکندری و زنجیره انتقال الکترون)	تأمین انرژی بیشتر به روش بی‌هوازی (تولید ATP در سطح پیش‌ماده در سیتوپلاسم و در فرآیند تخمیر لاکتیکی)
دارای تعداد زیادی میتوکندری	دارای تعداد کمی میتوکندری
انرژی خود را سریع از دست نمی‌دهند و دیرتر خسته می‌شوند.	انرژی خود را سریع از دست می‌دهند و خسته می‌شوند.

دقت داشته باشید که بسیاری از ماهیچه‌های بدن هر دو نوع یاخته را دارند.

تالیفی حمید راهواره

تالیفی کیوان نصیرزاده

تارهای کند تنفس هوازی دارند (نوعی تنفس که نسبت به تنفس بی‌هوازی انرژی بیشتری از مواد مغذی آزاد می‌شود) و در برابر خستگی مقاومت زیادی دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: منظور تارهای کند است که تنفس هوازی دارند، در نتیجه کربن دی‌اکسید کمتری تولید کرده و فعالیت آنزیم کربنیک انیدراز کمتر است.

گزینه ۲: منظور تارهای تند است که با وجود میوگلوبین کمتر ذخیره اکسیژن کمتری دارند.

گزینه ۴: منظور تارهای تند است که تنفس بی‌هوازی دارند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

مونواکسید کربن همانند سیانید مانع انتقال الکترون به اکسیژن می‌شود. بنابراین O^{2-} به عنوان یک رادیکال آزاد نیز تولید نمی‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: این ترکیبات سبب کاهش رادیکال‌های آزاد اکسیژن می‌شوند، زیرا مانع انتقال الکترون به اکسیژن می‌شوند. البته فکر نکنید که مفید هستند، زیرا با توقف زنجیره انتقال الکترون سبب مرگ یاخته می‌شوند.

گزینه ۲: زمانی که اکسیژن کم باشد یا نباشد، تخمیر رخ می‌دهد.

گزینه ۴: اتصال مونواکسید کربن به هموگلوبین به راحتی صورت می‌گیرد ولی جدا شدن مونواکسید کربن از هموگلوبین به راحتی صورت نمی‌گیرد.

تالیفی مسعود حدادی

همه تک‌یاخته‌های آزادکننده اکسیژن در فرآیند گلیکولیز می‌توانند قند سه‌کربنه فسفات‌دار بسازند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: این گزینه برای باکتری‌های شیمیوسنتزکننده صادق نیست، زیرا رنگیزه ندارند.

گزینه ۲: باکتری‌های گوگردی سبز و ارغوانی با کمک نور مولکول‌های هیدروژن سولفید را تجزیه کرده و گوگرد تولید می‌کنند.

گزینه ۳: ریزوبیوم‌ها انرژی خود را از مواد آلی به دست می‌آورند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

تبدیل ترکیب شش‌کربنی فسفات‌دار به دو پیرووات مربوط به مرحله گلیکولیز است که می‌تواند در سیتوپلاسم همه سلول‌ها انجام شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: همه سلول‌های نرم‌آکنه‌ای فتوسنتز انجام نمی‌دهند.

گزینه ۳: تبدیل ترکیب چهار کربنی به شش کربنی در گام اول چرخه کربس انجام می‌شود و برای این تبدیل، ATP تولید نمی‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۳

بررسی موارد:

الف) هیستامین طی التهاب از ماستوسیت‌های آسیب‌دیده رها می‌شود. یعنی غشای ماستوسیت پاره شده و هیستامین بدون صرف انرژی از این یاخته آزاد می‌شود.

ب) بازگشت ناقل عصبی به یاخته پیش‌سیناپسی به روش درون‌بری است.

ج) کلسیم با انتشار تسهیل‌شده و در جهت شیب غلظت از شبکه آندوپلاسمی خارج می‌شود.

د) اوریک اسید از همولنف به مالپیگی ترشح می‌شود که این فرآیند به ATP نیاز دارد.

تالیفی موسی بیات

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: در مرحله‌ای که ترکیب سه کربنی بدون فسفات تشکیل می‌شود منظور تشکیل پیرووات است، در این مرحله ATP تولید می‌شود نه مصرف!

گزینه ۲: منظور مصرف ADP، قند شش کربنی دوفسفاته و قند سه کربنی دوفسفاته است، در این مراحل قطعاً ترکیب سه کربنی تشکیل می‌شود.

گزینه ۳: در مرحله‌ای که قند سه کربنی تشکیل می‌شود، قند شش کربنه دوفسفاته شکسته می‌شود نه گلوکز دوفسفاته! (حواسمان به اصلاحیه کتاب درسی باشد)

گزینه ۴: در مرحله‌ای که ADP مصرف می‌شود هرگز گلوکز مصرف نمی‌شود.

تالیفی مازیار اعتمادزاده

اگر این واکنش مربوط به تولید استیل کوآنزیم A از پیرووات باشد، بخش الف قطعاً NADH و بخش ب استیل است.

اگر این واکنش مربوط به تخمیر الکلی باشد، بخش الف قطعاً NAD^+ و بخش ب اتانال خواهد بود.

فرآیند تخمیر در ماده زمینه سیتوپلاسم انجام می‌شود.

تالیفی علیرضا اکبریور

اکثر یاخته‌های میان دو اپیدرم در برگ گیاهان C_3 ، یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای دارای کلروپلاست هستند که هم در میتوکندری (در انتهای زنجیره انتقال الکترون) و هم در کلروپلاست (توسط آنزیم روبیسکو) توان مصرف اکسیژن را دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست. اکثر یاخته‌های روپوستی (به جز نگهبان روزنه هوایی) توان تثبیت کربن را ندارند (چون کلروپلاست ندارند) ولی توان مصرف اکسیژن را در میتوکندری‌هایشان دارند.

گزینه ۲: نادرست. در گیاهان، یاخته‌های غیرزنده (مانند آوند چوبی و اسکلرانشیم) و یاخته‌های آبکشی، فاقد میتوکندری و در نتیجه فاقد توان انجام چرخه کربس هستند ولی سایر یاخته‌ها دارای میتوکندری و چرخه کربس می‌باشند.

گزینه ۳: نادرست. تمام تثبیت نهایی کربن در میانبرگ گیاهان C_4 در غلاف آوندی (یاخته‌های اطراف رگبرگ) روی می‌دهد نه اکثر آنها!

تالیفی علیرضا اکبریور

سلول‌های بافت آوندی آبکش، زنده‌اند و تنفس سلولی انجام می‌دهند؛ در نتیجه درون سیتوپلاسم آن‌ها گلیکولیز انجام می‌شود. همان‌طور که در شکل کتاب مشاهده می‌کنید، این سلول‌ها در مسیر تبدیل ترکیب شش کربنی فسفات‌دار به دو پیرووات NADH را می‌سازند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در چرخه کربس، ATP مصرف نمی‌شود.

گزینه ۲: در چرخه کالوین، از انرژی NADPH استفاده می‌شود، اما باید دقت داشته باشید که هیچکدام از سلول‌های بافت آوند آبکشی توانایی فتوسنتز ندارند.

گزینه ۴: انتقال H^+ به فضای بین دو غشاء میتوکندری، با کمک انرژی الکترون صورت می‌گیرد و در خلاف جهت شیب غلظت است.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۳

۱) استروئیدها از چهار حلقه به هم چسبیده ساخته شده‌اند؛ پس ساده‌ترین لیپیدها محسوب نمی‌شوند. کلسترول (نوعی استروئید) برای ساخت هورمون‌ها استفاده می‌شود.

۲) پروتئین‌ها در ساختار خود یک یا چند زنجیره پلی‌پپتیدی دارند؛ پس ساده‌ترین پروتئین‌ها یک زنجیره پلی‌پپتیدی دارند.

۳) مونوساکاریدها ساده‌ترین کربوهیدرات‌ها هستند که همگی در تأمین انرژی موردنیاز برای یاخته نقش دارند.

۴) در هر نوکلئوتید قند پنج کربنه، باز آلی نیتروژن‌دار و یک تا سه گروه فسفات وجود دارد.

تالیفی پیمان رسولی

در هر دو سلول در مرحله اول تنفس سلولی با مصرف NAD^+ اسید سه کربنی آلی بدون فسفات (پیرووات) تولید می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست - در هر دو سلول این اتفاق می‌افتد.

گزینه ۲: نادرست - در قندکافت دی‌اکسید کربن تولید نمی‌شود.

گزینه ۳: نادرست - در هر دو سلول با انجام چرخه کربس این اتفاق می‌افتد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۷

مصرف پیرووات در ماده زمینه سیتوپلاسم یعنی تخمیر لاکتیک و هنگام تبدیل پیرووات به لاکتات تولید NAD^+ رخ می‌دهد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: تولید استیل کوآنزیم A در بخش درونی میتوکندری رخ می‌دهد.

گزینه ۲: هنگام تولید لاکتیک اسید CO_2 تولید نمی‌شود و میزان بی‌کربنات خون کاهش می‌یابد.

گزینه ۳: تولید دی‌اکسید کربن در بخش درونی میتوکندری رخ می‌دهد.

تالیفی مسعود حدادی

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۶

گام اول

منظور از سلول‌هایی که در تجزیهٔ کربوهیدرات‌های موجود در مواد غذایی شرکت می‌کنند؛ سلول‌های غدد بزاقی، پانکراس و روده باریک است.

گام دوم

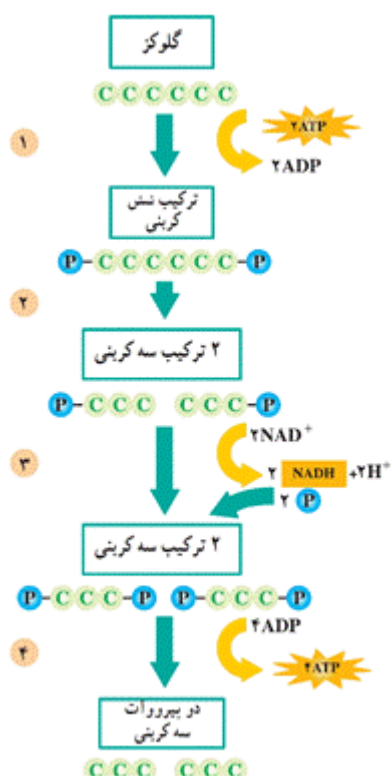
همهٔ سلول‌های زنده توانایی انجام مرحلهٔ اول تنفس یا به عبارتی عمل گلیکولیز را دارند که ضمن آن در گام‌های ۲ و ۳ ترکیب سه کربنی فسفات‌دار تولید می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: در یاخته‌های یوکاریوتی سازوکاری برای حفاظت از تخریب رنای پیک وجود دارد.

گزینهٔ ۲: روده مکان اصلی گوارش شیمیایی و جذب غذا می‌باشد در صورتی که گوارش نشاسته به وسیله غدد بزاقی در دهان آغاز می‌شود.

گزینهٔ ۳: سلول‌های پیکری میوز انجام نمی‌دهند.



هر گیاهی که در دمای بالا و شدت زیاد نور، تنفس نوری را کاهش می‌دهد می‌تواند گیاه C_4 یا گیاه CAM باشد. بررسی عبارت‌ها:

الف) گیاهان CAM روزن‌های هوایی را در طول روز بسته و در شب باز می‌کنند، درحالی‌که گیاهان C_4 روزن‌های هوایی را در طول روز باز و در شب می‌بندند.

ب) انرژی لازم برای تشکیل ATP با دو نوع زنجیره انتقال الکترون راکیزه‌ای و زنجیره الکترونی موجود در غشاء تیلاکوئید که منجر به ساخته شدن ATP می‌شود، تأمین می‌شود.

پ) انرژی رایج و قابل‌استفاده زیستی را در غیاب یا حضور اکسیژن می‌سازد.

ت) هر مولکول دمای حلقوی می‌تواند در راکیزه یا در سبزدیسه باشد. در گیاهان، کربوکسیله شدن قند ریبولوزیسه فسفات در سبزدیسه رخ می‌دهد.

تالیفی کیوان نصیرزاده

واکنش مربوط به بخش سوم گلیکولیز (قندکافت) است که طی آن با استفاده از فسفات‌های آزاد محیط (و نه فسفات تأمین شده از ATP) قند سه‌کربنه یک‌فسفاته به قند سه‌کربنه دوفسفاته تبدیل می‌شود. پس نیازی به مصرف ATP (یعنی جدا شدن فسفات از آن و کوچک‌تر شدن آن) نیست!

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست. تصویر مربوط به بخش سوم گلیکولیز (یعنی اولین مرحله تنفس یاخته‌ای) است و طی آن NAD^+ با واکنش کاهشی به NADH تبدیل می‌شود. باتوجه‌به فرآیندهای گلیکولیز، امکان تولید NADH در این بخش فراهم است (هرچند به‌طور مستقیم در متن کتاب درسی نوشته نشده).

گزینه ۲: نادرست. در مقصد پیرووات (یعنی راکیزه) چنین واکنشی در سطح کتاب درسی صورت نمی‌گیرد.

یادآوری مهم: درون راکیزه دو واکنش مهم که باید بشناسیم عبارتند از:

الف) تولید استیل کوآنزیم A از پیرووات که در هیچ کدام ماده سه‌کربنه تک یا دوفسفاته نداریم

ب) چرخه کربس که در آن اصلاً ماده سه‌کربنه نداریم

گزینه ۳: نادرست. در اولین مرحله قندکافت (گلیکولیز) هم ماده دوفسفاته تولید می‌شود ولی در آنجا قند دوفسفاته، شش‌کربنی است نه سه‌کربنی.

تالیفی علیرضا اکبریور

هر دو نوع تخمیر الکلی و لاکتیکی در گیاهان وجود دارد. توجه داشته باشید که تجمع الکل یا لاکتیک‌اسید در یاخته گیاهی به مرگ آن می‌انجامد؛ بنابراین باید از یاخته‌ها دور شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: اگر لاکتات در ماهیچه‌ها تجمع یابد، منجر به تحریک گیرنده‌های درد در آن‌ها می‌شود. در تخمیر لاکتیکی ترکیب سه کربنه حاصل از قندکافت (پیرووات) است که گیرنده نهایی الکترون محسوب می‌شود.

گزینه ۲: در بدن انسان تخمیر تنها به‌صورت لاکتیکی انجام می‌شود. در تخمیر لاکتیکی کربن دی‌اکسید تولید نمی‌شود.

گزینه ۳: تخمیر در سیتوپلاسم سلولی انجام می‌شود؛ درنتیجه برای خارج شدن آن از سلول لازم است تنها از غشای یاخته عبور کند یعنی عبور از دو لایه فسفولیپیدی.

تالیفی حمید راهواره

در یاخته‌ای که لاکتات تولید می‌شود، قطعاً قندکافت انجام می‌شود. برای انجام قندکافت و تخمیر لاکتیکی در مایع میان‌یاخته فقط NAD^+ به عنوان گیرنده الکترون ایفای نقش می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: تولید لاکتات مسیری در مقابل تولید کربن دی اکسید است.

گزینه ۲: تخمیر لاکتیکی در باکتری‌ها هم انجام می‌گیرد که دناى خطی ندارند!

گزینه ۳: واکنش‌های تولید ماده از انرژی، واکنش‌های فتوسنتزی هستند. دقت کنید که تخمیر لاکتیکی در گیاهان هم اتفاق می‌افتد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

در فرآیند خواب زمستانی و رکود تابستانی، سوخت‌وساز، مصرف اکسیژن و تولید ATP کاهش می‌یابد؛ بنابراین گلیکولیز، تولید استیل کوآنزیم A، چرخه کربس و واکنش‌های زنجیره انتقال الکترون نیز کاهش می‌یابند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: نادرست. در هر دو فرآیند، تولید ATP و سوخت‌وساز کاهش می‌یابد.

گزینه ۳: نادرست. به دلیل کاهش سوخت‌وساز، تولید و مصرف ATP در هر دو فرآیند کاهش می‌یابد.

گزینه ۴: نادرست. تولید NAD^+ از NADH با فرآیند اکسایشی صورت می‌گیرد نه کاهش.

تالیفی علیرضا اکبریور

هر جاندار فتوسنتزکننده حاوی سبزینه a می‌تواند هوهسته‌ای یا پیش‌هسته‌ای باشد. هر یاخته زنده‌ای توانایی انجام قندکافت را دارد و در قندکافت که در غیاب اکسیژن انجام می‌شود ATP ، NADH و پیرووات و H^+ تولید می‌شود. برای انجام مجدد قندکافت باید بازسازی NAD^+ انجام گیرد که طی زنجیره الکترون تنفس هوازی یا طی تخمیر این بازسازی صورت می‌گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: پیش‌هسته‌ای‌ها اندامک سبزیسه ندارند.

گزینه ۲: پیش‌هسته‌ای‌ها اندامک هسته ندارند.

گزینه ۳: برخی از فرآیندهای انرژی‌خواه سلول بدون مصرف ATP است. مثل انتقال یون‌های پروتون توسط پمپ‌ها طی واکنش‌های نوری فتوسنتز و زنجیره انتقال الکترون تنفس هوازی.

تالیفی کیوان نصیرزاده

منظور فرآیند تخمیر است. در تخمیر الکلی، از پیرووات، CO_2 آزاد می‌شود و مولکول دوکربنی به نام اتانال به وجود می‌آید ولی در این مرحله NAD^+ بازسازی می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: تخمیر در یاخته گیاهی نیز صورت می‌گیرد.

گزینه ۲: یاخته ماهیچه مخطط، میتوکندری دارد و زنجیره انتقال الکترون هم دارد ولی در مواردی که اکسیژن کم باشد و یا نباشد، تخمیر لاکتیک انجام می‌دهد.

گزینه ۴: هنگام تبدیل پیرووات به لاکتات، NADH هیدروژن از دست داده و به NAD^+ تبدیل می‌شود.

تالیفی مسعود حدادی

در سلول‌های زنده سرخس و ماهیچه اسکلتی ساختار سلولی بدون غشاء مانند ریبوزوم یافت می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: سلول‌های ماهیچه‌ای اسکلتی پس از تولد تقسیم نمی‌شوند.

گزینه ۳: هم در سلول‌های سرخس و هم در ماهیچه اسکلتی با وجود اکسیژن به دنبال فرآیند تنفس سلولی کارایی تولید ATP افزایش می‌یابد.

گزینه ۴: در سرخس این مجموعه در غشا تیلوکوئید (درونی‌ترین غشاء اندامکی با سه فضای داخلی) و در سلول‌های ماهیچه‌ای اسکلتی این مجموع درون غشای چین‌خورده میتوکندری جای دارد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

طی تنفس هوازی اولین ترکیب تولید شده در چرخه کربس مولکولی شش کربنه است که با از دست دادن کربن دی‌اکسید به ترکیب پنج کربنه تبدیل می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: تثبیت اولیه کربن دی‌اکسید در یاخته میانبرگ صورت می‌گیرد که طی آن اسید چهار کربنی تولید می‌شود.

گزینه ۲: در این گیاهان تنفس نوری به ندرت انجام می‌شود.

گزینه ۴: در یاخته‌های غلاف آوندی با فعالیت کربوکسیلازی روبیسکو، چرخه کالوین صورت می‌گیرد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۳

در سر اسپرم میتوکندری وجود ندارد؛ اما گلیکولیز در سیتوپلاسم انجام می‌شود. در مراحل انتهایی قندکافت قندهای سه کربنی دوفسفاته، فسفات‌های خود را به ADP داده تا ATP تولید شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: این واکنش در راکیزه انجام می‌شود. پس مربوط به بخش میانی اسپرم است نه سر اسپرم.

گزینه ۳: مولکول گلوکز با دریافت فسفات از ATP تبدیل به گلوکز دوفسفاته می‌گردد.

گزینه ۴: قندهای دوفسفاته بعد از طی مراحل به پیرووات تبدیل می‌شوند.

تالیفی موسی بیات

استیل کوآنزیم A از تجزیه و اکسایش پیرووات حاصل می‌شود و حین این واکنش دی‌اکسید کربن آزاد شده و NADH حاصل می‌شود. وجود یا نبود دی‌اکسید کربن تأثیری در تولید استیل کوآنزیم A ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: چرخه کربس با استیل کوآنزیم A شروع می‌شود. از طرفی دقت کنید که نبود کوآنزیم A به معنی این است که مقدار زیادی از این ماده مورد استفاده قرار گرفته و مقدار زیادی استیل کوآنزیم A تولید شده است. به این ترتیب چرخه کربس با شدت ادامه می‌یابد.

گزینه ۲: قندکافت ارتباطی به حضور یا نبود کسینژن ندارد.

گزینه ۳: نوکلئوتیدهای دارای الکترون پرانرژی در تنفس یاخته‌ای عبارت‌اند از $FADH_2$ و NADH. نبود این نوکلئوتیدهای پرانرژی باعث توقف واکنش‌های زنجیره انتقال الکترون می‌شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

موارد (الف) و (ج) درست هستند.

بررسی موارد:

(الف) درست. هم در میتوکندری و هم در کلروپلاست دناى حلقوی و در نتیجه فرآیند همانندسازی وجود دارد. برای فرآیند همانندسازی به ATP و سایر نوکلئوتیدهای سه‌فسفاته و داکسی ریبوزدار نیاز است.

(ب) نادرست. هم در کلروپلاست و هم در میتوکندری، ATP برای برخی واکنش‌های انرژی‌خواه مصرف می‌شود. مثلاً در کلروپلاست برای چرخه کالوین و در میتوکندری برای ورود پیرووات از سیتوپلاسم (که به روش انتقال فعال است).

(ج) در داخلی‌ترین غشاء میتوکندری و کلروپلاست، پمپ پروتون وجود دارد که بدون مصرف ATP و با استفاده از انرژی الکترون‌ها یون‌های هیدروژن را از ماده زمینه این اندامک‌ها دور می‌کند.

(د) نادرست. در داخلی‌ترین غشای میتوکندری و کلروپلاست، پروتئین کانالی ATP‌ساز وجود دارد که حین عبور یون‌های هیدروژن به سمت ماده زمینه، با استفاده از فسفات معدنی (غیرآلی) به تولید ATP از ADP می‌پردازد.

تالیفی علیرضا اکبریور

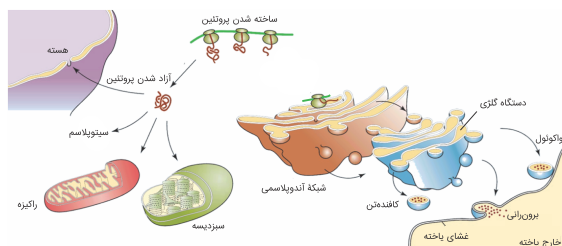
در شکل، "الف" سر، "ب" تنه و "ج" دم (تاژک) است. در بخش سر هسته و در تنه میتوکندری وجود دارد. در هر دو رونویسی و تولید نوعی بسیار انجام می‌شود. از طرفی در مایع میان‌یاخته سر و همین‌طور درون فضای درونی میتوکندری تنه ترجمه و تولید پروتئین انجام می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: ژن آنزیم‌های لازم برای قندکافت درون هسته قرار دارد و بیان آن‌ها فقط در بخش "الف" انجام می‌شود.

گزینه ۲: بخشی از ژن‌های لازم برای فعالیت میتوکندری، روی دنا خطی هسته (در بخش "الف") قرار دارند.

گزینه ۳: از آنجایی که آکروزوم تغییر یافته لیزوزیم است، آنزیم‌های پروتئینی درون آن توسط ریبوزوم‌های متصل‌شونده به شبکه آندوپلاسمی ساخته می‌شوند.



تالیفی حشمت اکبری برهانی

دقت داشته باشید ضمن انجام تنفس یاخته‌ای هوازی با مصرف یک مولکول گلوکز، در راکیزه دو بار اکسایش پیرووات و دو بار چرخه کربس (مصرف دو مولکول استیل کوآنزیم A) انجام می‌شود؛ بنابراین:

گزینه ۱: دو ترکیب نوکلئوتیددار $NADH$ و $FADH_2$ ضمن انجام واکنش‌های چرخه کربس تولید می‌شود.

گزینه ۲: دو مولکول کربن دی‌اکسید ضمن انجام واکنش‌های اکسایش پیرووات آزاد می‌شود.

گزینه ۳: چهار مولکول کربن دی‌اکسید ضمن انجام واکنش‌های چرخه کربس آزاد می‌شود.

تالیفی حمید راهواره

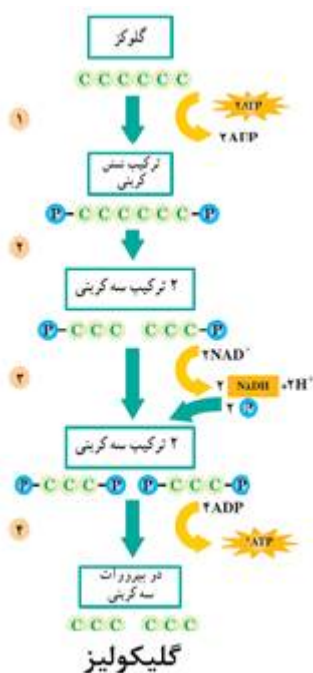
کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۶

گام اول

احیای پیرووات ذکر شده در صورت سؤال اشاره به تخمیر لاکتیکی دارد.

گام دوم

در سلولی که فرآیند تنفس بی‌هوازی صورت می‌گیرد در گام ۴ گلیکولیز مولکول‌های پرانرژی ۳ فسفات در غیاب اکسیژن تولید می‌شوند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در تخمیر لاکتیکی و گلیکولیز CO_2 آزاد نمی‌شود.

گزینه ۲: مولکول دو کربنی در تخمیر لاکتیکی مشاهده نمی‌شود.

گزینه ۴: در تخمیر لاکتیکی، چرخه کربس وجود ندارد!

اولین مرحله تنفس سلولی همان گلیکولیز است که در ابتدا مولکول گلوکز (C_6) ضمن مصرف دو مولکول ATP به مولکول گلوکز دوفسفاته تبدیل می‌گردد که ۶ کربن و دو فسفات دارد.

تالیفی مسعود حدادی

همه سلول‌های بدن تنفس سلولی دارند که قطعاً پیرووات و NADH مصرف می‌کنند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲ و ۳ و ۴: FADH_2 و استیل کوآنزیم A فقط در تنفس هوازی تولید می‌شوند در صورتی که در گویچه‌های قرمز به دلیل فقدان راکیزه تخمیر مشاهده می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴

در هر دو نوع تنفس هوازی و بی‌هوازی، NAD^+ که یک دی‌نوکلوئید است. طی فرآیند کاهشی به NADH تبدیل می‌شود و بعد باید طی فرآیند اکسایشی الکترون از دست بدهد و به NAD^+ تبدیل شود.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست. در تنفس بی‌هوازی، تولید ATP فقط در سطح پیش‌ماده (در مرحله آخر گلیکولیز) صورت می‌گیرد. ولی در تنفس هوازی تولید ATP علاوه بر سطح پیش‌ماده (مرحله آخر گلیکولیز) بیشتر در واکنش‌های مربوط به زنجیره انتقال الکترون (به صورت اکسایشی) صورت می‌گیرد.

گزینه ۲: نادرست. در هر نوع تنفس یاخته‌ای (چه هوازی و چه بی‌هوازی) تولید ATP در ابتدا به کمک گلیکولیز (قندکافت) در سطح پیش‌ماده صورت می‌گیرد.

گزینه ۴: نادرست. در هر نوع تنفس یاخته‌ای، فرآیند گلیکولیز (قندکافت) در ماده زمینه سیتوپلاسم (در مجاورت ریبوزوم و سایر اجزای ماده زمینه) قابل انجام است.

تالیفی علیرضا اکبریور

آنزیم رنابسپاراز ۳ در یوکاریوت‌ها رناهای ناقل را می‌سازد. این رناها در انتقال آمینواسیدها به ریبوزوم در حین ساخت نوعی پروتئین دخالت دارند. این پروتئین می‌تواند رنابسپاراز باشد.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: رناهای موجود در ساختار رناتن با رنابسپاراز ۱ ساخته می‌شود.

گزینه ۳: آنزیم کربنیک‌انیدراز در یاخته‌های سنگفرشی دیواره مویرگ‌ها وجود ندارد و درون گویچه‌های قرمز دیده می‌شود.

گزینه ۴: پروتئین‌های درون راکیزه فقط می‌توانند درون مایع میان‌یاخته تولید شوند. همه رناها درون خود راکیزه تولید می‌شوند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

موارد (ب) و (د) جمله را به نادرستی تکمیل می‌کنند.
بررسی موارد:

ب و د: FADH_2 تولید شده در چرخه کربس، در زنجیره انتقال الکترون می‌تواند باعث تولید دو مولکول ATP شود. اما توجه داشته باشید که اگر مقدار اکسیژن در اطراف بافت ماهیچه‌ای کم شود سلول قادر به انجام تنفس هوازی نیست و FADH_2 و استیل کوآنزیم A، تولید نمی‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۳

موارد "ب" و "ج" و "د" درست هستند.

منظور ویتامین D است که باید همراه با چربی‌ها جذب و وارد رگ لنفی پرز شود.

بررسی هریک از گزینه‌ها:

الف- نادرست؛ جذب لیپیدها و ویتامین‌های محلول در چربی به پروتئین‌های غشائی وابسته نیست.

ب- درست؛ خروج کیلومیکرون از یاخته پوششی روده باریک به روش برون‌رانی و با آبکافت ATP توسط نوعی آنزیم است. اکثر آنزیم‌ها پروتئینی و دارای آمینواسید متیونین هستند.

ج- درست؛ خروج کیلومیکرون از یاخته پوششی روده باریک به روش برون‌رانی به ATP نیاز دارد و در اکثر یاخته‌های بدن تولید ATP بیشتر به روش هوازی درون میتوکندری صورت می‌گیرد (تبدیل پیرووات به اسیتل کوآنزیم A بخشی از مرحله دوم تنفس یاخته‌ای به روش هوازی است).

د- درست؛ خروج کیلومیکرون‌ها از یاخته پوششی روده باریک به روش برون‌رانی است و طی برون‌رانی غشاء، کیسه غشائی با غشاء یاخته ادغام می‌شود.

تالیفی علیرضا اکبرپور

گیرنده الکترون در قندکافت (گلیکولیز)، NAD^+ است که نوعی دی‌نوکلئوتید است و دارای دو باز آلی نیتروژن‌دار می‌باشد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: ابر پیرووات دلالت می‌کند.

گزینه ۲: بر اکسیژن دلالت می‌کند.

گزینه ۴: بر اتانال دلالت می‌کند.

تالیفی مسعود حدادی

یاخته‌های تثبیت‌کننده کربن که فتوسنتزکننده باشند، دارای رنگیزه فتوسنتزی هستند، اما شیمیوسنتزکننده‌ها فاقد این رنگیزه‌ها هستند همانند باکتری‌های نیترات‌ساز.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: باکتری‌های نیترات‌ساز مانند: اکثر یاخته‌ها هوازی هستند و با استفاده از زنجیره انتقال الکترون توان تولید ATP به روش اکسایشی را دارند.

گزینه ۲: همه یاخته‌های زنده توان تولید و مصرف ADP و NAD^+ را طی فرآیند تنفس یاخته‌ای دارند.

گزینه ۳: منظور باکتری‌های فتوسنتزکننده اکسیژن‌زا و همچنین آغازیان فتوسنتزکننده تک‌یاخته مانند اوگلنا است که همگی می‌توانند مواد معدنی را به مواد آلی تبدیل کنند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

در پی تقسیمات میتوزی متوالی تخم اصلی، رویان گیاه به وجود می‌آید و رویان ساختار قلبی‌شکلی است که در هنگام تشکیل لپه قابل مشاهده است. توجه کنید که در دو انتهای رویان سرلادهای نوک ساقه و ریشه تشکیل می‌شوند. تمامی یاخته‌های مریستمی فاصله بین یاخته‌ای اندکی دارند و هسته درشت آن‌ها در مرکز یاخته قرار دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) یاخته‌های سرلادی می‌توانند همه یاخته‌های بافت پوششی را ایجاد کنند.

(۳) در نوک ریشه بخش انگشتانه‌مانندی وجود دارد که در محافظت از مریستم‌های نزدیک به نوک ریشه نقش دارد.

(۴) در چرخه کربس مولکول NADPH هم‌زمان با مصرف مولکول‌های سه کربنه تک‌فسفاته مصرف می‌شوند.

تالیفی پیمان رسولی

همه گیاهان از جمله گیاهان C_3 که CO_2 را فقط توسط چرخه کالوین تثبیت می‌کنند، طی مرحله گلیکولیز بدون حضور اکسیژن NADH می‌سازند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در گیاهان CAM، در شب دی‌اکسید کربن به صورت اسیدهای آلی تثبیت و سپس در واکنش ذخیره می‌کنند. در این گیاهان طی روز CO_2 از تجزیه اسیدهای آلی به وجود آمده و وارد کلروپلاست می‌شود.

گزینه ۳: گیاهان C_3 و C_4 ، دی‌اکسید کربن را فقط در طول روز تثبیت می‌کنند در حالی که در گیاهان C_4 فعالیت اکسیژنازی روبیسکو را در دماهای بالا و شدت‌های زیاد نور، ندارند.

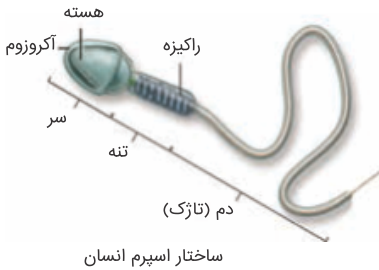
گزینه ۴: همه گیاهان C_4 و CAM علاوه بر تثبیت CO_2 در ترکیب چهار کربنی، CO_2 را در ترکیب ۳ کربنی (چرخه کالوین) تثبیت می‌کنند؛ بنابراین گیاهانی وجود ندارند که فقط در ترکیب ۴ کربنی CO_2 را تثبیت کنند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۵

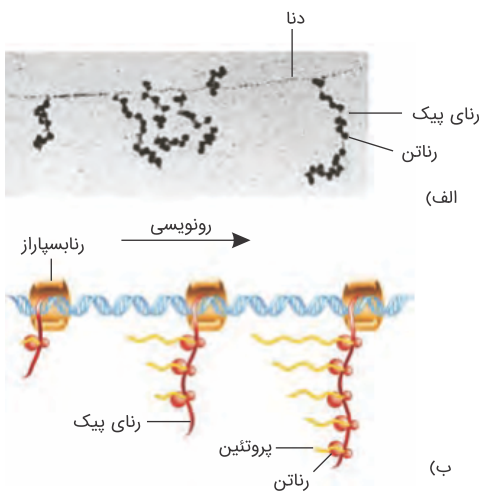
یاخته‌های پادتن‌ساز تقسیم نمی‌شوند و در مرحله G_0 از چرخهٔ یاخته‌ای باقی می‌مانند؛ بنابراین در صورت نیاز راکیزه‌های آن باید در همین مرحله G_0 (نه در بخش‌های مختلف چرخه یاخته‌ای) تقسیم شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۲: درست. باتوجه به تصویر زیر به خاطر بیاوریم که راکیزه‌ها در بخش تنهٔ اسپرم تجمع یافته و انرژی موردنیاز برای حرکت دم اسپرم را فراهم می‌کنند.



گزینهٔ ۳: درست. هنگام بیان ژن‌های روی دنا، حلقوی، هم‌زمان با رونویسی، ممکن است ریبوزوم‌ها هم عمل ترجمه را آغاز نمایند و می‌دانیم ریبوزوم دارای رنای رناتنی (rRNA) است که نوعی آنزیم گیرپروتئین است. تصویر زیر را در مورد بیان ژن دنا، حلقوی از فصل ۱ به خاطر بیاورید:



(الف) تصویر میکروسکوپی مجموعه رناتن‌ها

(ب) طراحی ساده از رناتن‌هایی که چند رنای در حال رونویسی را ترجمه می‌کنند.

گزینهٔ ۴: درست. برخی پروتئین‌های درون راکیزه توسط ریبوزوم‌های آزاد میان‌یاخته تولید می‌شود که رنای ترجمه‌شده آن از روی دنا، خطی درون هسته رونویسی شده است. می‌دانیم دنا، خطی درون هسته دارای بخش‌های بیانه (اگزون) و میانه (اینترون) است.

کال گیاهی، یاخته‌های مریستمی (سرلادی) دارد. مریستم دارای هسته بزرگ، سیتوپلاسم اندک و فاقد کریچه (اندامک دارای آنتوسیانین) است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه "۱": نادرست؛ اندازه میتوکندری (راکیزه) معمولاً از اندازه کلروپلاست (سبز دیسه) کوچک‌تر است.

گزینه "۲": نادرست؛ اندازه کریچه به‌طور معمول از اندازه هسته بزرگ‌تر است و در بسیاری از یاخته‌های گیاهی بزرگ‌ترین اندامک است.

گزینه "۳": نادرست؛ به‌طور معمول کلروپلاست (سبز دیسه) نسبت به دستگاه گلژی بزرگ‌تر است.

تالیفی علیرضا اکبریور

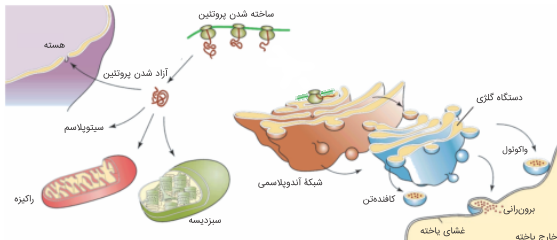
باتوجه به شکل الف سر، ب تنه و ج دم (تاژک) است. در بخش سر هسته و آکروزوم و در تنه میتوکندری وجود دارد. در هر دو رونویسی و تولید نوعی بسیار (رنا) انجام می‌شود. از طرفی در مایع میان‌یاخته سر و همین‌طور در فضای درونی میتوکندری تنه ترجمه و تولید پروتئین انجام می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: ژن آنزیم‌های لازم برای قندکافت درون هسته قرار دارد و بیان آن‌ها فقط در سر انجام می‌شود.

گزینه ۲: بخشی از ژن‌های لازم برای فعالیت میتوکندری، بر روی دناى خطی هسته (در سر) قرار دارند.

گزینه ۳: از آنجایی که آکروزوم تغییر یافته لیزوزوم است، باتوجه به شکل زیر آنزیم‌های پروتئینی درون آن توسط ریبوزوم‌های متصل‌شونده به شبکه آندوپلاسمی ساخته می‌شوند.



تالیفی حشمت اکبری برهانی

فقط مورد "د" درست است.

بررسی سایر موارد:

الف: چرخه کالوین و تولید قند C_3 درون بستره کلروپلاست روی می‌دهد.

ب: در گام چهارم گلیکولیز، مولکول ATP تولید می‌شود.

ج: چرخه کالوین با مصرف ATP همراه است.

مدارس برتر ایران علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۳ ۱۳۹۵

منظور شکل تولید ATP در سطح پیش‌ماده است. و در چرخه کربس رخ می‌دهد.

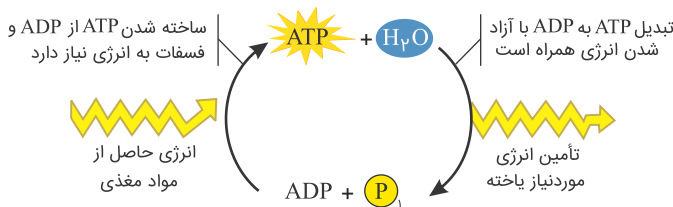
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های ۱ و ۴: به گلیکولیز اشاره دارند و در گلیکولیز (قندکافت) تولید ATP در سطح پیش‌ماده رخ می‌دهد.
گزینه ۳: به ساخته شدن اکسایشی ATP اشاره دارد.

تالیفی مسعود حدادی

سه روش برای ساخت ATP وجود دارد:

- ۱) ساخته شدن ATP در سطح پیش‌ماده: برداشته شدن گروه فسفات از یک ترکیب فسفات‌دار (پیش‌ماده) و افزودن آن به ADP.
- ۲) ساخته شدن اکسایشی: یون فسفات و انرژی حاصل از انتقال الکترون‌ها در راکیزه ساخته می‌شود.
- ۳) ساخته شدن نوری: در سبزدیسه انجام می‌شود.



تالیفی مازیار اعتمادزاده

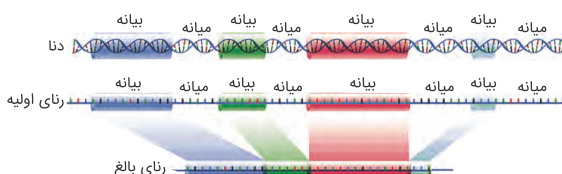
بخش "ب" تنه اسپرم است و دارای میتوکندری‌های فراوان است. درون میتوکندری و حین چرخه کربس دو نوع ناقل الکترونی NAD^+ و FAD کاهش یافته و سپس در زنجیره انتقال الکترون دوباره اکسایش پیدا می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: اسپرم یاخته هاپلوئیدی حاصل از میوز است. همانندسازی و تقسیم در اسپرم اتفاق نمی‌افتد.

گزینه ۲: آنزیم‌های تخریب‌کننده لایه ژله‌ای اطراف اووسیت ثانویه درون آکروزوم قرار دارند. ژن این آنزیم‌ها در دنا هسته‌ای قرار دارد، نه روی دنا راکیزه!

گزینه ۳: پروتئین‌های مایع میان‌یاخته، درون هسته، میتوکندری و کلروپلاست توسط ریبوزوم‌های آزاد مایع سیتوپلاسمی ساخته می‌شوند.



تالیفی حشمت اکبری برهانی

کراتین و ATP محصولات مستقیم حاصل از این واکنش هستند که هیچ‌یک از کلیه دفع نمی‌شوند؛ بلکه کراتینین از کلیه دفع می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: ATP حاصل از این واکنش جهت تامین سریع انرژی انقباض ماهیچه به کار برده می‌شود.

گزینه ۳: اتصال ATP به سر میوزین باعث جدا شدن آن از اکتین می‌شود.

گزینه ۴: شکل، تولید ATP در سطح پیش‌ماده را نشان می‌دهد که در گلیکولیز نیز شاهد هستیم.

تالیفی مازیار اعتمادزاده

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

گام اول

منظور از سلول‌های دستگاه گوارش که در تجزیهٔ کربوهیدرات موجود در مواد غذایی انسان نقش دارند، سلول‌های غدد بزاقی و پانکراس و روده باریک است.

گام دوم

موارد (الف) و (ج) و (د) صحیح است.

بررسی موارد:

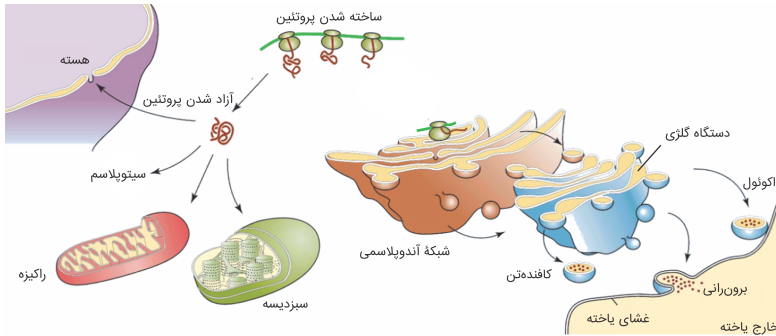
(الف) همهٔ سلول‌های زنده می‌توانند ATP را در سطح پیش‌ماده در مرحلهٔ اول تنفس (گلیکولیز) تولید کنند.

(ب) محل اصلی گوارش شیمیایی و جذب غذا رودهٔ باریک است.

(ج) سلول‌های پیکری تقسیم میتوز انجام می‌دهند!

(د) تمامی این سلول‌ها فعالیت ترشحی داشته و شبکه آندوپلاسمی زبر دارند.

پروتئین‌های ترشحی، غشایی، لیزوزومی و واکوئلی توسط ریبوزوم‌هایی ساخته می‌شوند که در حین مرحله تولید شدن ترجمه در آن‌ها متوقف شده و ادامه ترجمه زمانی انجام می‌شود که ریبوزوم به شبکه آندوپلاسمی چسبیده باشد. از پروتئین‌های مورد اشاره گیرنده آنتی‌ژن غشایی، اینترفرون نوع (I) و پروتئین مکمل ترشحی است. از آنجایی که پیش از تولید یاخته پادتن‌ساز پروتئین مکمل در خون وجود دارد، پس این پروتئین توسط یاخته پادتن‌ساز ساخته نمی‌شود. دقت کنید که آنتی‌درازکربنیک یک پروتئین سیتوپلاسمی در گلبول‌های قرمز است. رنابسپاراز پروتئینی است که در هسته و پروتئین ATP ساز در غشاء داخلی میتوکندری فعالیت می‌کند. به این ترتیب این پروتئین‌ها با ریبوزوم‌های متصل به شبکه آندوپلاسمی ساخته نمی‌شوند.



تالیفی حشمت اکبری برهانی

فقط جملات الف و ب درست هستند، چون در چرخه کربس با ورود دو عامل استیل، دو مولکول ATP به طور مستقیم تولید می‌شود.

در چرخه کربس به ازای هر عامل استیل، تعداد 3NADH (معادل 9ATP) و یک عدد $FADH_2$ (معادل 2ATP) و یک ATP به طور مستقیم؛ یعنی معادل 12ATP تولید می‌شود.

بررسی سایر موارد :

ج: به ازای شرکت هر CO_2 در چرخه کالوین، معادل سه مولکول ATP مصرف می‌شود و گذشته از آن، بسیاری از سلول‌های روپوست پایینی برگ، اصلاً کلروپلاست و چرخه کالوین ندارند.
د: بسیاری از سلول روپوست پایینی، کلروپلاست ندارند و قند C_3 تولید نمی‌کنند.

مدارس برتر ایران علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۶

سلول گیاهی که دی‌اکسید کربن را تثبیت می‌کند یعنی می‌تواند فتوسنتز انجام دهد. این سلول‌ها توانایی تنفس هوازی را نیز دارند پس می‌توانند $FADH_2$ (فلاوین آدنین دی‌نوکلئوتید) تولید کنند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: سلول‌های اسکرانشیم دارای دیواره دومین هستند که در انتقال شیره خام نقشی ندارند.

گزینه ۲: سلول‌های بافت کلانشیم باعث استحکام گیاه می‌شوند که غشای پلاسمایی و هسته دارند.

گزینه ۴: عناصر آوندی در انتهای خود دارای منافذ بزرگ هستند که قبل از هدایت شیره خام پروتوپلاست خود را از دست می‌دهند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۲

تبدیل پیرووات به استیل کوآنزیم A درون میتوکندری صورت می‌گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در باکتری‌های هوازی، راکیزه وجود ندارد ولی مرحله هوازی تنفس یاخته‌ای انجام می‌شود.

گزینه ۳: گلیکولیز در هر یاخته زنده‌ای در ماده زمینه سیتوپلاسم انجام می‌شود.

گزینه ۴: پیرووات طبق انتقال فعال وارد میتوکندری می‌شود، بنابراین برخلاف شیب غلظت و با صرف انرژی و به کمک پروتئین صورت می‌گیرد.

تالیفی مسعود حدادی

هنگام تشکیل مولکول ATP از ADP، پیوندهای پر انرژی بین گروه‌های فسفات ایجاد و با شکسته شدن این پیوندها، انرژی ذخیره شده در آن‌ها آزاد می‌شود.

دانش‌پژوهان عزیز دقت داشته باشید که تصویر مشخص شده بیانگر ساخته شدن ATP از روش اکسایشی است زیرا که اولاً از انرژی مواد مغذی برای ساخت استفاده شده است که بیانگر این است که ساخته شدن نوری نیست (رد گزینه ۳) و ثانیاً منبع انرژی و فسفات جدا است که بیانگر این است که تولید در سطح پیش‌ماده نیست (رد گزینه ۲).

گزینه ۴: هر دو واکنش نیاز به انرژی دارند هرچند که مقدار انرژی آزادشده در واکنش B بسیار بیشتر از انرژی مصرفی است.

تالیفی حمید راهواره

فقط مورد (ج) درست است.

در بدن انسان سلول‌های ماهیچه‌ای و سلول‌های کبدی گلیکوژن ذخیره می‌کنند.

بررسی سایر موارد:

الف) نادرست. سلول‌های کبدی، گلوکز را مانند اکثر سلول‌های بدن از راه سرخرگ و همچنین از راه سیاهرگی که از روده به کبد می‌رود دریافت می‌کنند ولی سلول‌های ماهیچه‌ای فقط از راه خون سرخرگی گلوکز دریافت می‌کنند.

ب) نادرست. هورمون انسولین موجب ورود گلوکز به داخل سلول‌ها می‌شود.

ج) درست. همه سلول‌های زنده توان انجام مرحله اول تنفس سلولی (گلیکولیز) را دارند. در گام چهارم گلیکولیز ATP در سطح پیش‌ماده تولید می‌شود.

د) نادرست. در تنفس سلولی هوازی، بازسازی NAD^+ به کمک اکسیژن صورت می‌گیرد (هم سلول ماهیچه‌ای و هم سلول کبدی) اما سلول‌های ماهیچه‌ای برخلاف کبدی توان تنفس بی‌هوازی (تخمیر) را هم دارند که در آن بازسازی NAD^+ به کمک پذیرنده آلی هیدروژن صورت می‌گیرد؛ یعنی الکترون‌های NADH به نوعی پذیرنده آلی (پیرووات) منتقل می‌شود و تخمیر لاکتیکی صورت می‌گیرد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۷

جابه‌جایی یون‌های هیدروژن توسط آنزیم ATP‌ساز در جهت شیب غلظت H^+ و با استفاده از انرژی جنبشی یون‌ها انجام می‌شود. این انرژی جنبشی صرف تولید مولکول ATP می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه "۱": در هیچ‌کدام از مسیرهای جابه‌جایی H^+ از عرض غشاء تیلاکوئید، ATP مصرف نمی‌شود.

گزینه "۲": آنزیم ATP‌ساز خارج از زنجیره انتقال الکترون قرار دارد.

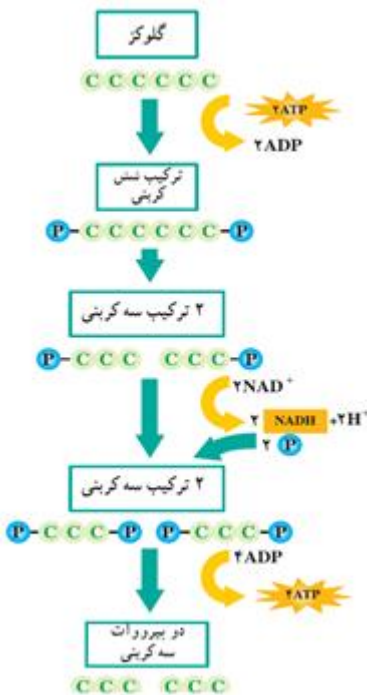
گزینه "۳": علاوه بر پمپ پروتونی، از طریق آنزیم ATP‌ساز نیز پروتون‌ها در عرض غشاء جابه‌جا می‌شوند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

سیانید واکنش نهایی زنجیره انتقال الکترون یعنی انتقال الکترون به اکسیژن را مهار می‌کند و اجازه تشکیل یون اکسید و در نتیجه آب را نمی‌دهد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

گیاهی که CO_2 را فقط در چرخه کالوین تثبیت می‌کند گیاه C_3 است که اغلب گیاهان را شامل می‌شود. اینکه بدون حضور O_2 ، NADH ساخته شود، به مرحله سوم گلیکولیز اشاره دارد. البته گلیکولیز مختص گیاهان نمی‌باشد.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: هیچ گیاهی فقط در شب تثبیت CO_2 ندارد. گیاهان CAM که تثبیت دومرحله‌ای CO_2 دارند، این تثبیت را در شب به شکل اسید CAM و در روز به صورت چرخه کالوین انجام می‌دهند.

گزینه ۲: هیچ گیاهی تثبیت CO_2 را فقط به شکل ترکیب چهار کربنی ندارد. گیاهان C_3 و C_4 و CAM تثبیت به وسیله چرخه کالوین نیز دارند.

گزینه ۴: گیاهان C_3 و C_4 فقط در روز تثبیت CO_2 دارند. ضمناً در گیاهان C_4 تنفس نوری و فعالیت اکسیژنازی روبیسکو به ندرت صورت می‌گیرد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۵

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱: پذیرنده نهایی الکترون در زنجیره انتقال الکترون، غشای داخلی میتوکندری اکسیژن مولکولی (O_2) است.
- گزینه ۳: اکسیژن همانند FAD ، دو الکترون و دو پروتون دریافت می‌کند.
- گزینه ۴: کاهش اکسیژن (دریافت الکترون) در بستره (ماده زمینه‌ای) میتوکندری صورت می‌گیرد.

تالیفی مهدی مهرزاد صدقیانی

منظور سوال باکتری‌ها هستند.

لیزوزیم موجود در عرق ترشح شده از پوست، موجب کشته شدن باکتری‌ها می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱: در باکتری‌ها توان انجام چند نوع تنفس بی‌هوازی وجود دارد. (تنفس هوازی در باکتری‌ها یک نوع بیشتر ندارد)
- گزینه ۲: باکتری‌ها (مثل عامل سینه‌پهلو) دور دیواره سلولی، کپسول پلی‌ساکارییدی چسبناک دارند، نه همه باکتری‌ها.
- گزینه ۳: باکتری‌ها پروکاریوت هستند و پروکاریوت‌ها اغلب همانندسازی دنا را، فقط از یک جایگاه آغاز شروع می‌کنند..

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۷

در مسیر انعکاس عقب کشیدن دست آکسون‌های نورون‌های حرکتی با ماهیچه‌های بازو ارتباط مستقیم دارند، بنابراین تحت تأثیر نوعی ماده شیمیایی پتانسیل الکتریکی خود را تغییر می‌دهد هرچند می‌توانند از نوع مهاری یا تحریکی باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱: آکسون نورون حرکتی دو سر بازو پیام عصبی را از نخاع خارج می‌کند.
- گزینه ۲: نورون حرکتی سه سر بازو حامل پیام استراحت برای ماهیچه است.
- گزینه ۳: نورون‌ها توانایی تنفس بی‌هوازی را ندارند و فقط تنفس هوازی را انجام می‌دهند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۶

قند ریبوز در ساختار ATP پنج ضلعی است، اما یکی از کربن‌ها بیرون این پنج ضلعی قرار گرفته است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱: این مولکول می‌تواند در یک واکنش انرژی‌خواه شرکت کند و به آدنوزین مونوفسفات تبدیل شود و یا در یک واکنش انرژی‌زا شرکت نموده و به آدنوزین تری فسفات تبدیل شود.
- گزینه ۲: پیوند هیدروژنی در بازها بین حلقه‌های شش ضلعی انجام می‌شود نه پنج ضلعی!
- گزینه ۳: از آنجایی که قند این مولکول ریبوز است، پس یک ریبونوکلوئتید به حساب می‌آید و می‌تواند طی فرآیند رونویسی برای ساخت رنا مورد استفاده قرار گیرد.

تالیفی موسی بیات

در ذرت، آندوسپرم بخش عمده حجم دانه را به خود اختصاص می‌دهد. آندوسپرم ذرت $3n$ است که از لقاح یاخته دو هسته‌ای (دارای دو کپی یکسان از هر ژن) با یک اسپرم حاصل می‌شود. در بافت‌های آوندی علاوه بر یاخته آوندی، یاخته‌های پارانشیم و فیبر نیز مشاهده می‌شوند. رویش ذرت زیرزمینی است و لپه از خاک خارج نمی‌شود. یاخته‌های عناصر آوندی مرده هستند و ATP تولید نمی‌کنند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

با ورود هر مولکول استیل کوآنزیم A به چرخه کربس $FADH_2$ ، $NADH$ و ATP تولید می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: باتوجه به شکل ۸ صفحه ۷۰ زیست ۳، $\frac{1}{4}$ مولکول اکسیژن مصرف می‌شود و یک آب تولید می‌شود.
گزینه ۲: پیرووات دارای سه کربن است و سه مولکول CO_2 تولید می‌شود.
گزینه ۴: مالتوز معادل دو گلوکز است و در حضور اکسیژن، چهار استیل کوآنزیم A تولید می‌کند.

تالیفی مسعود حدادی

با ورود هر مولکول استیل کوآنزیم A به چرخه کربس $FADH_2$ ، $NADH$ و ATP تولید می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: $\frac{1}{4}$ مولکول اکسیژن مصرف می‌شود و یک آب تولید می‌شود.
گزینه ۲: پیرووات دارای سه کربن است و سه مولکول CO_2 تولید می‌شود.
گزینه ۴: مالتوز معادل دو گلوکز است و در حضور اکسیژن، چهار استیل کوآنزیم A تولید می‌کند. ازطرفی درون یاخته مالتوز نداریم.

تالیفی مسعود حدادی

باتوجه به فعالیت کتاب درسی در نمودار مربوط به CO_2 محیط، وقتی که مقدار کربن دی‌اکسید محیط از ۷۰ بیشتر می‌شود فتوسنتز گیاه C_3 نسبت به گیاه C_4 افزایش می‌یابد. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در گیاه ذرت سلول‌های میانبرگ فاقد روبیسکو بوده چرخه کالوین را انجام نمی‌دهند.
(۲) در میتوکندری گیرنده نهایی الکترون از ناقل الکترون در غشاء اکسیژن است، اما در غشای تیلاکوئید کلروفیل a، گیرنده الکترون از زنجیره اول و $NADP^+$ ، گیرنده الکترون از زنجیره دوم می‌باشد.
(۴) در سلول‌های میانبرگ چرخه کالوین انجام نمی‌گیرد، وقتی که روبیسکو نباشد عمل کربوکسیلازی و اکسیژنازی در این سلول‌ها انجام نمی‌شود (خروج اسید دوکربنی در تنفس نوری به دنبال عمل اکسیژنازی روبیسکو انجام می‌شود).

تالیفی آکادمی زیست معلمان ایران

فقط مورد "ج" عبارت را به درستی تکمیل می‌کند.
 منظور سؤال ATP است که یک نوکلئوتید سه فسفات آدنین دار است و برای تشکیل پیوند فسفودی‌استر، حداقل باید دو نوکلئوتید داشته باشیم.
 در ATP، یک قند پنج کربنه (نوعی کربوهیدرات)، یک باز نیتروژن دار آدنین (نوعی پورین و دو حلقه‌ای) و سه گروه فسفات که با قند پنج کربنه پیوند کووالان دارند، وجود دارد.

تالیفی مسعود حدادی

بررسی موارد:
 گزینه ۱: الکل با جلوگیری از خنثی‌سازی رادیکال‌های آزاد، باعث افزایش میزان آن‌ها می‌شود. آکسیدیک اسید نیز با بستن روزنه‌های هوایی و کاهش اکسیژن، باعث افزایش تخمیر و تولید الکل می‌شود.
 گزینه ۲: تجمع سیانید در گیاهان، گیاه‌خواران را دور می‌کند. سیانید مرحله نهایی مربوط به انتقال الکترون به اکسیژن را مهار می‌کند.
 گزینه ۳: گاز مونواکسید کربن میزان اکسیژن در دسترس یاخته‌ها را کاهش داده و در نتیجه آب در میتوکندری تولید نشده و فشار اسمزی کاهش نمی‌یابد.
 گزینه ۴: مصرف زیاد الکل با جلوگیری از خنثی‌سازی رادیکال‌های آزاد در نکروز یاخته‌های کبدی نقش دارد. الکل نقش مخالف پاداکسنده‌ها دارد.

تالیفی موسی بیات

هر جاندار فتوسنتزکننده می‌تواند هوسته‌ای یا پیش‌هسته‌ای باشد که می‌تواند ATP را به روش نوری سنتز کند. هر یاخته زنده‌ای توانایی انجام قندکافت را دارد و در قندکافت که در غیاب اکسیژن انجام می‌شود ATP، NADH و پیرووات و H^+ تولید می‌شود.
 بررسی سایر گزینه‌ها:
 گزینه ۱: پیش‌هسته‌ای‌ها اندامک ندارند.
 گزینه ۲: پیش‌هسته‌ای‌ها راکیزه ندارند.
 گزینه ۴: تبدیل اسید پیروویک در حضور نوعی مولکول گیرنده الکترون به استیل کوآنزیم A مربوط به تنفس هوازی است و درحالی‌که پیش‌هسته‌ای‌های فتوسنتزکننده غیراکسیژن‌زا بی‌هوازی‌اند و تخمیر انجام می‌دهند.

تالیفی کیوان نصیرزاده

در همه یاخته‌های پلاسمودسم (زنده) قندکافت (گلیکولیز) انجام می‌گیرد. پس آنزیم واکنش اول آن با پیش‌ماده ATP در این یاخته‌ها فعالیت می‌کند.
 همه یاخته‌های گیاهی الزاماً زنده نیستند (رد گزینه ۱). در سامانه بافت پیوندی نیز یاخته‌های پارانشیمی وجود دارد (رد گزینه ۲).
 دقت کنید که پوست از جنس لیپید است و ژن ندارد (رد گزینه ۳).

تالیفی حشمت اکبری برهانی

فقط مورد "پ" درست است.

بررسی همه موارد:

الف) نادرست. در چرخه کربس و واکنش‌های دیگری نیز انجام می‌شود.

ب) نادرست. تولید ATP در سطح پیش ماده در گلیکولیز و کربس انجام می‌گیرد. این واکنش‌ها در گیاهان نیز انجام می‌گیرد. برخلاف روش اکسایشی از فسفات موجود در یک ماده آلی استفاده می‌شود.

پ) درست. در تخمیر الکلی کربن دی‌اکسید تولید می‌شود ولی NADH اکسید می‌شود.

ت) نادرست. در تولید ATP تفاوت در منبع انرژی است. وگرنه در همه روش‌ها، فسفات معدنی به ATP متصل می‌گردد.

تالیفی آکادمی زیست معلمان ایران

فعالیت آنزیم ATP ساز میتوکندری برخلاف همین آنزیم در کلروپلاست به حضور نور وابسته نیست زیرا الکترون‌های مورد نیاز را نه از تجزیه نوری آب، بلکه از مواد آلی به دست می‌آورد. در نتیجه هنگام شب هم (که روزه‌های هوایی اکثر گیاهان بسته می‌شوند) برخلاف کلروپلاست می‌تواند به فعالیت خود ادامه دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست. آنزیم ATP ساز برخلاف پمپ پروتون، نه در میتوکندری و نه در کلروپلاست عضو زنجیره انتقال الکترون محسوب نمی‌شود.

گزینه ۳: نادرست. آنزیم ATP ساز هم در میتوکندری و هم در کلروپلاست، بخشی از مجموعه پروتئینی است که قسمت کانالی آن یون‌های هیدروژن را در جهت شیب غلظت (به روش انتشار تسهیل شده) از تیلاکوئید دور می‌کند.

گزینه ۴: نادرست. جایگاه فعال آنزیم ATP ساز در میتوکندری و کلروپلاست هر دو رو به بخشی است که تراکم یون‌های هیدروژن به خاطر فعالیت پمپ پروتون، کمتر و در نتیجه در pH بالاتر از ۷ فعالیت می‌کنند.

تالیفی علیرضا اکبریور

همهٔ یاخته‌های زنده قادر هستند که طی قندکافت بخشی از انرژی گلوکز را به صورت مولکول‌های ATP آزاد کنند. باکتری‌های گوگردی که از H_2S فاضلاب‌ها برای تأمین الکترون استفاده می‌کنند از این قانون مستثنی نمی‌باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در این گروه باکتری‌های فتوسنتزکننده مثل سیانوباکتری‌ها هم قرار دارند.

گزینه ۲: فتوسنتزکننده‌های گوگردی باکتری هستند و فاقد کلروپلاست می‌باشند.

گزینه ۴: باکتری‌های شیمیوسنتزکننده (موجود در اعماق اقیانوس‌ها) الزاماً نیترات‌ساز نیستند. بلکه باکتری‌های نیترات‌ساز از این نوع تولیدکننده‌ها می‌باشند.

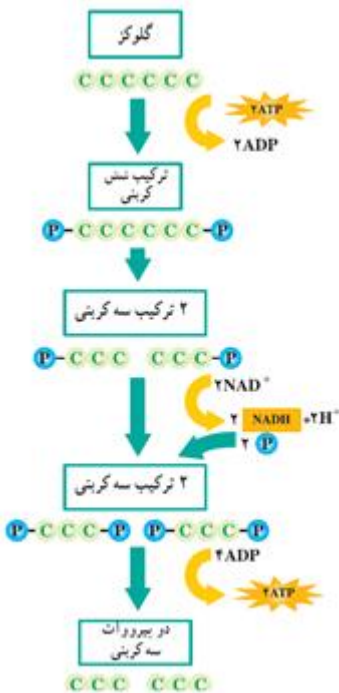
تالیفی حشمت اکبری برهانی

گام اول

طی مرحله گلیکولیز همراه با تخمیر الکلی یا تنفس هوازی یک مولکول گلوکز مصرف و CO_2 تولید می‌شود.

گام دوم

طبق شکل زیر در باکتری نام برده شده طی گام اول گلیکولیز یک مولکول ADP تولید می‌شود.



بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱: فقط در تخمیر الکلی انتقال الکترون‌های یک مولکول NADH به ترکیب دو کربنی رخ می‌دهد.
گزینه ۲ و ۳: فقط در طی تنفس هوازی این امر انجام می‌شود و در باکتری بی‌هوازی رخ نمی‌دهد.

تمام یاخته‌های زنده بدن آدمی هدف هورمون‌های تیروئیدی هستند و باید برای دریافت پیام آن گیرنده آن را داشته باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱: نادرست؛ کاهش پیرووات در فرآیند تخمیر روی می‌دهد. در متن کتاب درسی تخمیر برای یاخته‌های ماهیچه اسکلتی و گویچه‌های قرمز بالغ ذکر شده است.
گزینه ۲: نادرست؛ تیموزین باعث بلوغ و تمایز لنفوسیت‌های T می‌شود. در مغز قرمز استخوان لنفوسیت‌های B بالغ می‌شوند نه T. در ضمن در مغز زرد این فرآیند روی نمی‌دهد.
گزینه ۳: نادرست؛ ورود پیرووات از میان‌یاخته به بستره میتوکندری به همراه ماده دیگری صورت نمی‌گیرد و اگر ماده‌ای بخواهد وارد میتوکندری شود این فرآیند جداگانه روی می‌دهد.

گزینه‌های ۱ و ۲ و ۳: نادرست. تولید ATP در سطح پیش‌ماده در گلیکولیز و کربس انجام می‌گیرد. گلیکولیز و چرخه کربس در گیاهان نیز انجام می‌گیرد. در این روش از فسفات متصل به یک مولکول دیگر استفاده می‌شود.

تالیفی منصور کهن‌دل

(الف) ورود پیرووات به میتوکندری همواره برخلاف جهت شیب غلظت است؛ بنابراین کلمه "می‌تواند" برای آن غلط است. البته درون‌بری می‌تواند در جهت یا خلاف جهت شیب غلظت انجام شود. (نادرست)

(ب) ورود یون هیدروژن به فضای بین دو غشا همانند ورود یون هیدروژن به تیلاکوئید با صرف انرژی الکترون‌ها انجام می‌شود. (نادرست)

(ج) گروهی از ویتامین‌های محلول در آب با انتشار جذب می‌شوند. از طرفی در اسمز آب در هر دو جهت حرکت می‌کند. (درست)

(د) کیسه‌های کوچک حاوی ناقل عصبی به فضای سیناپسی وارد نمی‌شوند بلکه محتویات خود را به فضای سیناپسی وارد می‌کنند. (نادرست)

تالیفی موسی بیات

در چرخه کربس مولکول‌های C_4 ، C_5 و C_6 تولید می‌گردد.

در چرخه کالوین مولکول‌های C_3 ، C_5 و C_6 ساخته می‌شوند.

مدارس برتر ایران علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۶

در زنجیره انتقال الکترون در غشاء داخلی میتوکندری در یاخته‌های نوروگلیا، اکسیژن به‌عنوان پذیرنده نهایی الکترون عمل می‌کنند و مولکول اکسیژن شکسته شده و دواتم اکسیژن پدید می‌آید. هر اتم اکسیژن دو الکترون و دو پروتون دریافت می‌کند و آب تولید می‌نماید.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: فشرده بودن کروماتین می‌تواند به معنی عدم بیان ژن‌ها باشد. به این ترتیب در این گزینه عنوان شده است که ژن‌های هلیکاز و دنابسپاراز در یاخته‌های غیرعصبی بافت عصبی بیان نمی‌شوند. دقت کنید که یاخته‌های نوروگلیا همانندسازی کرده و تقسیم می‌شوند.

گزینه ۲: ساخت ATP با سه روش در سطح پیش‌ماده، به‌صورت اکسایشی و به‌صورت نوری اتفاق می‌افتد. در یاخته‌های جانوران ATP به صورت نوری تولید نمی‌شود.

گزینه ۴: مولکول پیرووات با انتقال فعال به درون راکیزه وارد می‌شود، نه با انتشار.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

محصولات قندکافت، ATP (مولکول آلی سه فسفاته)، $NADH$ و پیرووات است. پس ADP (مولکول آلی دو فسفاته) و NAD^+ و گلوکز مولکول های مصرفی خواهند بود.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۲: در قندکافت تنها یک نوع (نه انواعی) ناقل الکترون یعنی $NADH$ تولید می شود. ولی در کربس ناقل های الکترونی $NADH$ و $FADH_2$ تولید می شود.

گزینه ۳: تولید ATP در هر دو فرآیند به روش تولید در سطح پیش ماده است.

گزینه ۴: محصول مرحله یک در قندکافت مولکول شش کربنه فسفاته است ولی در کربس مولکول شش کربنه بدون فسفات.

تالیفی کیوان نصیرزاده

در قندکافت (گلیکولیز) برای ساخت ترکیب شش کربنه دو فسفاته (گلوکز فسفاته) از گلوکز نیاز به استفاده از ATP هست. با فقدان ATP عدم انجام نخستین مرحله قندکافت عدم تولید پیرووات را در پی خواهد داشت.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: برای ایجاد استیل از پیرووات در مرحله هوازی تنفس، به NAD^+ بر خلاف ADP نیاز داریم.

گزینه ۳: در قندکافت تولید قند فسفاته به دنبال شکسته شدن گلوکز فسفاته تشکیل می شود و به NAD^+ نیازی نیست بلکه براساس متن کتاب تولید پیرووات از قند فسفاته سبب تولید $NADH$ از NAD^+ می شود.

گزینه ۴: تولید اتانال در تخمیر الکلی به دنبال جدا شدن کربن دی اکسید از پیرووات انجام می شود و نیازی به وجود $NADH$ ندارد.

تالیفی حمید راهواره

هر زنجیره انتقال الکترون در یاخته های میان برگ یک گیاه دولپه شامل زنجیره های الکترونی موجود در غشاء تیلاکوئید یاخته های فتوسنتزکننده و زنجیره الکترونی موجود در غشاء داخلی راکیزه است و شامل مجموعه ای از پروتئین ها می باشد که توسط ساختارهای ریبونوکلوپروتئینی (رئاتن ها) یاخته ساخته می شوند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: در زنجیره الکترونی موجود در غشاء داخلی راکیزه الکترون ها در نهایت به اکسیژن مولکولی می رسند، ولی در زنجیره الکترونی موجود در غشاء تیلاکوئید، الکترون های خارج شده از فتوسیستم ۲ به فتوسیستم ۱ و الکترون های خارج شده از فتوسیستم ۱ در نهایت به $NADP^+$ می رسد.

گزینه ۳: در زنجیره الکترونی موجود در غشاء داخلی راکیزه، الکترون ها حین عبور از پمپ های پروتونی موجود در غشاء داخلی راکیزه به فضای بین دو غشاء پمپ می شوند و تراکم یون های پروتون در فضای بین دو غشاء افزایش می یابد. در ادامه یون های پروتون از طریق مجموعه پروتئینی آنزیم ATP ساز در جهت شیب غلظت از فضا بین دو غشاء به بستره راکیزه وارد می شوند و از انرژی این شیب غلظت برای ساخته شدن ATP استفاده می شود.

گزینه ۴: در مورد زنجیره الکترونی موجود در غشاء داخلی راکیزه صادق نیست.

تالیفی کیوان نصیرزاده

تنفس یاخته‌ای به دو صورت هوازی و بی‌هوازی دیده می‌شود. تنفس یاخته‌ای هوازی شامل قندکافت و کربس و زنجیره انتقال الکترون است. و تنفس یاخته‌ای بی‌هوازی شامل قندکافت و تخمیر است. در هر دو نوع تنفس قندکافت مرحله اول است و محصولات قندکافت، $NADH$ ، ATP و پیرووات است. پس ADP و NAD^+ و گلوکز مولکول‌های مصرفی خواهند بود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: $FADH_2$ در زنجیره انتقال الکترون تنفس هوازی مصرف می‌شود.

گزینه ۲: FAD در چرخه کربس تنفس یاخته‌ای هوازی مصرف می‌شود.

گزینه ۳: دی‌اکسید کربن محصول تولیدی تنفس هوازی و تخمیر الکلی است.

تالیفی کیوان نصیرزاده

مورد الف و د درست هستند.

بررسی موارد:

الف) درست. تبدیل پیرووات به اسیتل کوآنزیم A ، بخشی از فرآیند تنفس هوازی است که در اکثر یاخته‌های زنده گیاهی (به جز یاخته آبکشی) در شرایط کافی بودن اکسیژن انجام می‌شود.

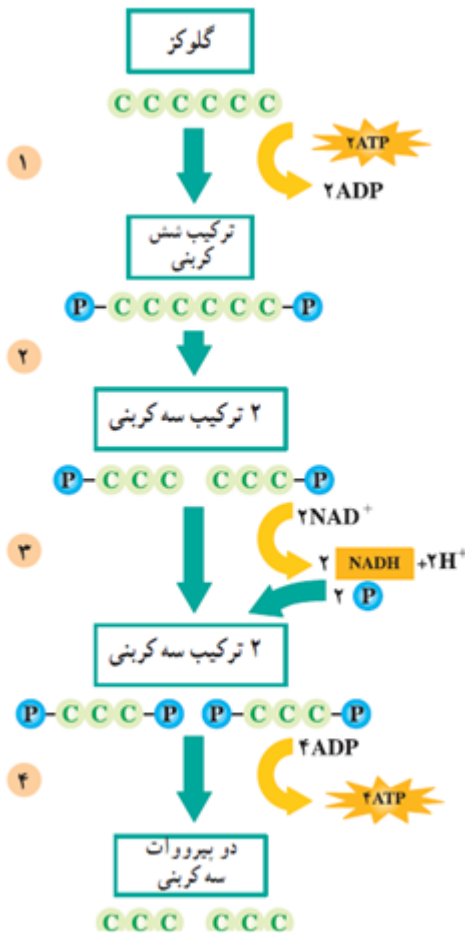
ب) نادرست. یاخته‌های غلاف آوندی در گیاهان C_4 برخلاف C_3 دارای کلروپلاست و توان تولید آنزیم روبیسکو هستند.

ج) نادرست. یاخته‌های غلاف آوندی در گیاهان C_4 برخلاف C_3 دارای روبیسکو و توان تثبیت کربن در اسید سه‌کربنه طی چرخه کالوین هستند.

د) درست. چون یاخته‌های غلاف آوندی در گیاهان C_4 دارای کلروپلاست هستند، می‌توانند در کلروپلاست $NADP^+$ را به $NADPH$ تبدیل کنند. ولی یاخته‌های غلاف آوندی گیاهان C_3 در سطح کتاب درسی فاقد کلروپلاست و در نتیجه فاقد این توان معرفی شده‌اند.

تالیفی علیرضا اکبریور

منظور سوال همه سلول های زنده به جز پروکاریوت های فتوسنتز کننده است.
همه سلول های زنده طی مرحله گلیکولیز با مصرف گلوکز ترکیبات مختلف ۳ کربنه (۳ کربنه ۲ فسفات، ۳ کربنه ۱ فسفات، ۳ کربنه بدون فسفات) را ایجاد می کنند.



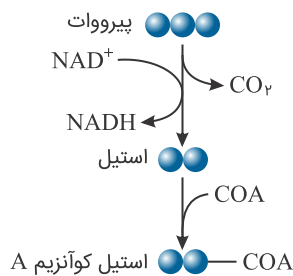
بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۲: گلبول قرمز فاقد زنجیره انتقال الکترون است.

گزینه ۳: اضافه کردن یک مولکول دی اکسید کربن به مولکول ۵ کربنی در چرخه کالوین اتفاق می افتد ولی صورت سؤال به سلول هایی اشاره دارد که توانایی فتوسنتز ندارد.

گزینه ۴: توجه داشته باشید که سلول های گیاهی فرآیند تخمیر را انجام نمی دهند.

باتوجه به شکل زیر، پیرووات وارد شده به درون راکیزه طی دو واکنش به استیل کوآنزیم A تبدیل می‌شود. فقط واکنش شماره ۲ در این مسیر اکسایش- کاهش است.



کوآنزیم A نوعی ماده آلی است که به فعالیت آنزیم‌ها کمک می‌کند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

یاخته‌ای که در سوخت و ساز گلوکز پیرووات تولید می‌کند، یعنی قندکافت انجام می‌دهد. این مسأله نشان می‌دهد که یاخته فوق یک یاخته زنده است. موارد "الف" و "د" نادرست می‌باشند.

بررسی موارد:

(الف) نادرست. پیش هسته‌ای‌ها نیز قندکافت انجام می‌دهند.

(ب) درست. دقت کنید که بازسازی FAD (یعنی اکسید شدن $FADH_2$) در زنجیره انتقال الکترون و در حضور اکسیژن انجام می‌گیرد. به این ترتیب می‌توان گفت هر یاخته‌ای که قندکافت انجام داده و در نهایت $FADH_2$ می‌سازد، در حضور O_2 ، بازسازی FAD را انجام می‌دهد.

(ج) درست. همواره قندکافت درون مایع میان یاخته انجام می‌شود که توسط غشایی از محیط بیرون جدا شده است.

(د) نادرست. مثلاً در هوهسته‌ای‌های دولا د ممکن است ژن‌ها ال‌های مختلف داشته باشند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

مولکول ۱، ۲، ۳ به ترتیب پیرووات، بنیان استیل و استیل کوآنزیم A هستند. پیرووات طی این واکنش و استیل کوآنزیم A نیز در چرخه کربس اکسایش می‌یابند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: پیرووات با انتقال فعال و در خلاف جهت شیب غلظت وارد راکیزه می‌شود. پس غلظتش در راکیزه بیشتر است.

گزینه ۲: هورمون‌های تیروئیدی میزان تجزیه گلوکز و انرژی در دسترس بدن را تنظیم می‌کنند. یعنی بر میزان فرآیند تنفس یاخته‌ای مؤثرند.

گزینه ۳: انسولین گلوکز در دسترس یاخته‌ها را افزایش می‌دهد. پس فرآیند قندکافت و اکسایش پیرووات نیز می‌تواند افزایش یابد.

تالیفی موسی بیات

آنزیم ATP ساز با عبور پروتون ها به فضای داخلی راکیزه انرژی مورد نیاز برای تشکیل ATP از ADP و گروه فسفات را فراهم می آورد. فعالیت این پروتئین برای ورود پروتون بدون مصرف انرژی است. تأمین یون های فسفات لازم برای تشکیل ATP از بستره صورت می گیرد.

تالیفی حمید راهواره

برای ساخته شدن ATP به فسفات و ADP نیاز است. بر اساس منبع فسفات و انرژی مورد نیاز برای اتصال آن به ADP، روش های تولید مولکول ATP به سه روش دسته بندی می شود.
روش اول) تولید در سطح پیش ماده: مثل تولید ATP در مرحله انتهایی قندکافت و تولید ATP از کراتین فسفات
روش دوم) تولید ATP به روش اکسایشی: مثل تولید ATP در زنجیره انتقال الکترون تنفس یاخته ای
روش سوم) تولید ATP به روش نوری: مثل تولید ATP در زنجیره انتقال الکترون مرحله نوری فتوسنتز.

تالیفی کیوان نصیرزاده

مصرف زیاد مشروبات الکلی عملکرد راکیزه در خنثی کردن رادیکال های آزاد را مختل می کند. در نتیجه این ترکیبات تجمع و افزایش می یابند و باعث نابودی راکیزه و بافت مردگی (نکروز) می شوند. اما ارتباطی با مرگ برنامه ریزی شده ندارند.
بررسی سایر گزینه ها:
گزینه ۱: مصرف الکل باعث تخریب یاخته های کبدی می شود. بنابراین تولید هورمون اریتروپویتین کاهش می یابد و مغز استخوان کم کار می گردد. با کم کار شدن مغز استخوان مصرف فولیک اسید نیز در آنجا کاهش می یابد.
گزینه ۲: تولید صفرا نیز کاهش یافته و چربی ها در روده کمتر جذب می شوند. در نتیجه کیلومیکرون کمتری تولید می شود.
گزینه ۳: رنگیزه های فتوسنتزی دارای پاداکسنده بوده که مانع از اثرات تخریبی رادیکال های آزاد می شوند.

تالیفی موسی بیات

تولید ATP از ADP نیاز به فسفات دارد که در گلیکولیز (قندکافت) این فسفات فقط در بخش آخر یعنی تبدیل اسید سه کربنه دوفسفاته به پیرووات سه کربنه ممکن است تأمین شود و چون از یک پیش ماده آلی فسفردار استفاده شده قطعاً در سطح پیش ماده است.

تالیفی علیرضا اکبرپور

تولید ATP در فقدان اکسیژن به معنی گلیکولیز یعنی اولین مرحله تنفس سلولی است که در سیتوپلاسم تمام سلول‌های زنده صورت می‌گیرد. ولی بقیه موارد غلط هستند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: اگر روزنه‌های هوایی بسته شوند، تنفس نوری مانع از فتوسنتز می‌گردد.

گزینه ۲: در گیاهان CAM، کارایی فتوسنتز چندان زیاد نیست.

گزینه ۴: گیاهان CAM، روزنه‌های هوایی خود را در شب باز می‌کنند ولی گیاهان C_3 و C_4 در شب، روزنه‌ها را می‌بندند.

مدارس برتر ایران علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۵

سلول‌های تمایز یافته روپوستی برگ شامل سلول‌های نگهبان روزنه و یا کرک‌ها می‌شوند که هر دو توانایی گلیکولیز دارند و در گلیکولیز (فرایندی بی‌هوازی) ADP تولید می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: تثبیت CO_2 از ویژگی‌های سلول‌های فتوسنتزکننده است. توجه کنید که سلول‌های کرک که از سلول‌های تمایز یافته روپوستی هستند به دلیل نداشتن کلروپلاست قادر به فتوسنتز و تثبیت CO_2 نیستند.

گزینه ۲: فقط یاخته‌های نگهبان روزنه زمانی که تحت تاثیر آبسازیک اسید قرار می‌گیرند این کار را انجام می‌دهند و برایشان پلاسمولیز رخ می‌دهد نه هر یاخته تمایز یافته روپوستی!

گزینه ۳: هر سلول روپوستی کلروپلاست ندارد (سلول‌های کرک) تا تنفس نوری (فعالیت اکسیژنازی روبیسکو) را بتواند انجام دهد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴

در زنجیره انتقال الکترون، مولکول‌های NAD^+ از NADH حاصل می‌شوند و الکترون‌های NADH به مولکول اکسیژن (پذیرنده معدنی الکترون) منتقل می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: انتقال یون‌های H^+ به فضای خارجی میتوکندری به کمک پمپ، با صرف انرژی و فعال است.

گزینه ۲: در ابتدای زنجیره انتقال الکترون میتوکندری، NADH، توسط نخستین پروتئین زنجیره، اکسید شده و NAD^+ بازسازی می‌گردد.

گزینه ۳: در انتهای زنجیره انتقال الکترون میتوکندری، O_2 احیا شده و آب تولید می‌شود.

تالیفی مسعود حدادی

باتوجه به شکل، ۱: غشاء یاخته‌ای، ۲: شبکه آندوپلاسمی، ۳: جسم گلژی و ۴: راکیزه (میتوکندری) است. موارد "الف" و "د" به درستی عنوان شده است.

بررسی موارد:

الف) درست. غشاء یاخته‌ای سدی در اطراف یاخته است. این سد به برخی مولکول‌ها اجازه عبور و مرور به داخل و خارج یاخته را می‌دهد.

ب) نادرست. شبکه آندوپلاسمی زیر در تولید پروتئین‌های غشایی، ترشحی و لیزوزومی-واکوئلی مشارکت دارد. پروتئین‌های درون مایع میان‌یاخته، هسته و اندامک‌های دیگر (میتوکندری و کلروپلاست) توسط ریبوزوم‌های آزاد مایع میان‌یاخته ساخته می‌شود.

ج) نادرست. جسم گلژی در دسته‌بندی پروتئین‌های تولیدشده توسط شبکه آندوپلاسمی زیر مشارکت می‌کند.

د) درست. میتوکندری در تولید ATP مشارکت می‌کند. از طرفی اگزوسیتوز فرآیندی است که به انرژی ATP نیازمند است.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

تولید استیل کوآنزیم A در مسیر تنفس هوازی اتفاق می‌افتد درحالی‌که لاکتات از محصولات تنفس بی‌هوازی می‌باشد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در تخمیر لاکتیکی سلول توانایی تولید ۲ مولکول ATP طی هر بار گلیکولیز را دارد.

گزینه ۲: در تخمیر الکلی NADH در گلیکولیزهای بعدی تولید می‌شود.

گزینه ۳: سلول می‌تواند بعد از تولید پیرووات تخمیر الکلی انجام دهد و یا تنفس هوازی که در هر دو صورت دی‌اکسید کربن تولید می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۰

یاخته‌های معبر در آندودرم ریشه گیاهان تک‌لپه (مثل گندم و جو) دیده می‌شوند. در یاخته‌های ریشه این گیاهان (در سطح کتاب درسی) فتوسنتز و چرخه کالوین (تبدیل قند سه کربنه به پنج کربنه) دیده نمی‌شود ولی چون دارای راکیزه هستند تولید ATP به صورت اکسایشی توسط مجموعه پروتئینی کانالی آنزیمی ATP ساز که در غشای داخلی راکیزه قرار دارد، انجام می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست. ایجاد بار منفی در $NADP^+$ (بخش نوری فتوسنتز) و ایجاد اتم اکسیژن با دو بار منفی (زنجیره انتقال الکترون تنفس هوازی در راکیزه) هر دو در میانبرگ گیاهان قابل انجام است.

یادآوری: میانبرگ نرده‌ای در گیاهان دولپه مشاهده می‌شود.

گزینه ۲: نادرست. تولید ATP در سطح پیش‌ماده (در فرآیند قندکافت و همچنین چرخه کربس) برخلاف تولید نوری ATP (به کمک زنجیره انتقال الکترون سبز دیسه) در یاخته‌های نگهبان روزنه گل جالیز که گیاهی انگل و فاقد سبز دیسه است! انجام می‌شود.

گزینه ۳: نادرست. خروج NAD^+ از راکیزه (که حاصل اکسایش NADH در زنجیره انتقال الکترون راکیزه است) دیده می‌شود ولی به طور کلی تولید و مصرف NADPH درون سبز دیسه است و NADPH از خارج وارد سبز دیسه نمی‌شود.

تالیفی علیرضا اکبریور

به ترتیب شماره ۱ روپوست رویی، شماره ۲ میانبرگ، شماره ۳ آوند چوبی و شماره ۴ یاخته نگهبان روزنه است. یاخته‌های روپوستی به جز یاخته‌های نگهبان روزنه دارای یاخته‌های غیر فتوستنز کننده هستند که فاقد آنزیم ترکیب کننده ریبولوز بیس فسفات و اکسیژن هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در یاخته‌های آوند چوبی چون پروتوپلاست به‌طور کامل از بین رفته است و فقط دیواره برجای‌مانده، نمی‌توان گفت قندکافت انجام‌شده و پیرووات تولید می‌شود.

گزینه ۲: همه یاخته‌های موجود در میانبرگ فتوستنزی نیستند.

گزینه ۴: تورژسانس نگهبان روزنه برای بازشدن روزنه و ورود دی‌اکسید کربن به درون برگ است. دقت کنید که یاخته‌های نگهبان روزنه به‌راحتی با هوای اتمسفر در تماس است و بدون نیاز به تورژسانس نیز قادر به فتوستنز است.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

همه موارد نادرست‌اند.

الف) قند دارای یک فسفات طی قندکافت از تجزیه قند دارای دو فسفات (گلوکز فسفات) به وجود آمده است.

ب) قندی دارای دو فسفات به نام گلوکز فسفات طی یک مرحله به قند سه‌کربنی تبدیل می‌شود.

ج) گلوکز آغازکننده قندکافت از طریق از دست دادن قند فسفات‌دار به وجود نیامده است.

د) در مراحل قندکافت هم قند دوفسفات و هم ADP (مولکول دو فسفات) به وجود می‌آید که این موضوع در ارتباط با ADP نادرست است.

تالیفی حمید راهواره

روزنه‌های هوایی در گیاهان C_3 در طول روز باز و بسته می‌شوند. از آنجایی که در گیاهان نیز تخمیر الکلی قابل انجام است، می‌توان عنوان کرد دی‌اکسید کربن آزادشده ممکن است به تنفس نوری یا تنفس یاخته‌ای مربوط نباشد و حاصل تخمیر باشد. به این ترتیب CO_2 ممکن است درون مایع میان‌یاخته و از تخمیر الکلی حاصل شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در گیاهان C_4 و CAM تثبیت درون مایع میان‌یاخته نیز (به‌صورت اسید چهارکربنه) انجام می‌شود. دقت کنید که در همه یاخته‌های زنده این گیاهان در طی قندکافت ATP در سطح پیش‌ماده تولید می‌شود.

گزینه ۲: در گیاهان C_4 و CAM از تجزیه یک اسید چهارکربنه، CO_2 آزاد می‌شود. دقت کنید که اگر کلروپلاست در یک یاخته وجود داشته باشد، میتوکندری هم در آن حضور دارد و دو نوع دناى حلقوی دیده می‌شود.

گزینه ۴: در گیاهان C_4 فقط بخشی از یاخته‌های کلروپلاست‌دار (یاخته‌های غلاف آوندی) قند می‌سازند. در این گیاهان اسید چهارکربنه از طریق پلاسمودسم جابه‌جا می‌شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

فقط مورد "ب" صحیح است.
 صورت سوال به آنزیم ATP ساز و پمپ هیدروژن اشاره دارد.
 الف) برای آنزیم ATP ساز صادق نیست.
 ب) برای هر دو صادق است چراکه پروتئین ها حداقل ساختار سوم را دارند.
 ج و د) برای پمپ هیدروژن صادق نیست.

تالیفی مازیار اعتمادزاده

محصولات قندکافت، $NADH$ ، ATP و پیرووات است. پس ADP و NAD^+ و گلوکز مولکول های مصرفی خواهند بود.
 بررسی سایر گزینه ها:
 گزینه ۲: $NADH$ در تخمیر مصرف می شود ولی $FADH_2$ ویژه تنفس هوازی است.
 گزینه ۳: در تنفس بی هوازی ATP تولید می شود ولی $FADH_2$ تولید نمی شود.
 گزینه ۴: $NADH$ در تخمیر تولید می شود ولی استیل کوآنزیم A در چرخه کربس مصرف می شود.

تالیفی کیوان نصیرزاده

قند دو فسفات در طی قندکافت در سیتوپلاسم یاخته ایجاد می شود، در نتیجه ژن آنزیم سازنده آن باید در دناى خطی درون هسته قرار داشته باشد همچنین لاکتیک اسید طی تنفس بی هوازی درون سیتوپلاسم به وجود می آید لذا ژن آنزیم سازنده آن نیز در دناى خطی قرار دارد.
 بررسی سایر گزینه ها:
 گزینه ۲: تجزیه گلوکز دوفسفاته در طی قندکافت درون سیتوپلاسم رخ می دهد؛ در نتیجه ژن آنزیم مسئول آن در دناى خطی است.
 گزینه ۳: تولید استیل از پیرووات در تنفس هوازی درون راکیزه و توسط آنزیم های غشای داخلی رخ می دهد؛ ژن این آنزیم در ژنگان سیتوپلاسمی قرار دارد.
 گزینه ۴: تولید ATP در سطح پیش ماده را می توان در قندکافت نیز مشاهده کرد؛ ژن آنزیم مسئول آن در دناى خطی است.

تالیفی حمید راهواره

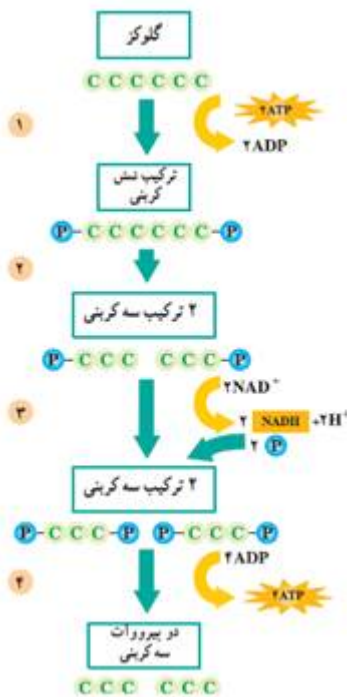
کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۵

گام اول

باکتری همزیست با جلبک سبز رشته‌ای هوازی است اما باکتری موثر در تولید فرآورده‌های شیری تخمیر لاکتیکی دارد.

گام دوم

تمام سلول‌های زنده جانداران مرحله اول تنفس سلولی (گلیکولیز) را انجام می‌دهند. گلیکولیز شامل ۴ مرحله است که در گام سوم آن به هر مولکول ۳ کربنی فسفات‌دار یک گروه فسفات افزوده و همچنین با مصرف ۲ مولکول NAD^+ دو مولکول NADH تولید می‌شود.



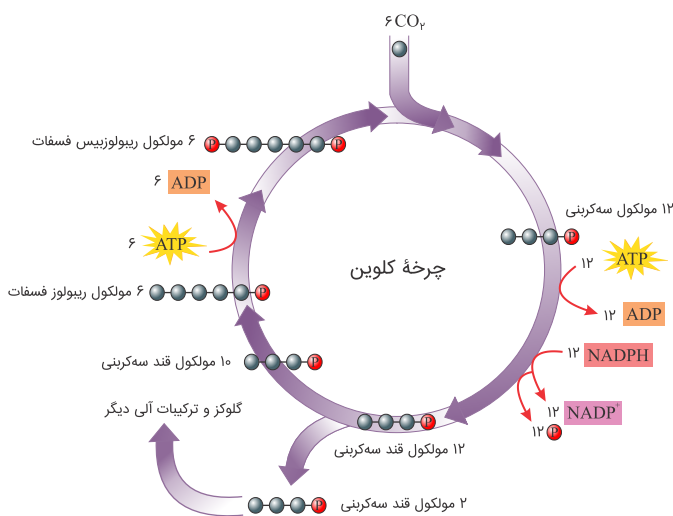
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: فقط ضمن تبدیل پیرووات به استیل کوآنزیم‌آ در تنفس هوازی این عمل انجام می‌شود.

گزینه ۲: در مورد باکتری‌های هوازی صادق نیست!!

گزینه ۳: مربوط به تنفس هوازی و زنجیره انتقال الکترون است که شامل باکتری‌های بی‌هوازی نمی‌شود.

منظور از دی‌نوکلئوتید در چرخه کالوین، همان NADPH است که هنگام تبدیل اسید سه‌کربنه تک‌فسفاته به قند سه‌کربنه تک‌فسفاته (مطابق شکل زیر) اکسایش یافته و هیدروژن و الکترون (نه فسفات) از دست می‌دهد.



تالیفی علیرضا اکبرپور

منظور مرحله یک گلیکولیز است که قند به قند دوفسفاته تبدیل می‌شود. دو مولکول ATP مصرف و دو مولکول ADP تولید می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: NAD^+ (نه NADP^+) در گلیکولیز به NADH تبدیل می‌شود. NADPH در کلروپلاست تولید می‌شود.

گزینه ۳: در گلیکولیز، ATP در سطح پیش‌ماده تولید می‌شود.

گزینه ۴: در گلیکولیز، NADH که ناقل الکترون است تولید می‌شود، نه NAD^+ که پذیرنده الکترون است.

تالیفی مسعود حدادی

در تنفس یاخته‌ای مصرف ATP فقط در گلیکولیز (برای فعال‌سازی) اتفاق می‌افتد. از آنجایی که قندکافت درون مایع میان یاخته انجام می‌شود، همه آنزیم‌های درگیر در این مرحله از میان ژن‌های دناى خطی هسته حاصل می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: قبل از چرخه کربس در حین تبدیل پیرووات به استیل کوآنزیم A نیز مولکول دی‌اکسید کربن آزاد می‌شود.

گزینه ۳: NAD^+ با گرفتن الکترون کاهش می‌یابد، نه اکسایش!

گزینه ۴: ATP در سطح پیش‌ماده در چرخه کربس نیز تولید می‌شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

در تخمیر اکسیژن مصرف نمی‌شود، پس یون اکسید (O^{2-}) تولید نمی‌گردد که بتواند H^+ جذب کند. تخمیر به‌طور کلی در مایع میان‌یاخته انجام می‌شود. پس آنزیم‌های انجام‌دهنده آن از بیان ژن‌های موجود در هسته ساخته می‌شوند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

مولکول‌های ATP تولیدشده درون کلروپلاست، صرف انجام واکنش‌های چرخه کالوین می‌شوند پس به‌طور معمول به خارج کلروپلاست و برای سایر مصارف یاخته مصرف نمی‌شوند اما مولکول‌های ATP تولیدشده درون میتوکندری طی فرآیند تنفس یاخته‌ای، اغلب باید از اندامک خارج شوند تا در فرآیندهای انرژی‌خواه یاخته مورد استفاده قرار گیرند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست. در چرخه کالوین هنگام تبدیل قند پنج‌کربنه تک‌فسفات (ریبوز فسفات) به قند پنج‌کربنه دوفسفاته (ریبوز بیس فسفات) مولکول ATP آبکافت می‌شود.

گزینه ۲: نادرست. در فرآیند تنفس یاخته‌ای با اینکه اغلب گلوکز برای تولید ATP استفاده می‌شود ولی مواد آلی دیگر مانند چربی‌ها و پروتئین‌ها هم می‌توانند در شرایط خاصی به این منظور استفاده شوند. گزینه ۳: نادرست. گیاهان فتوسنتزکننده در چهار بخش توان تولید ATP دارند. اول: ماده زمینه سیتوپلاسم (در بخش آخر قندکافت یا همان گلیکولیز - در سطح پیش ماده) دوم: ماده زمینه میتوکندری (در بخشی از فرآیند چرخه کربس - در سطح پیش ماده) سوم: به کمک زنجیره انتقال الکترون در میتوکندری (به روش اکسایشی) چهارم: به کمک زنجیره انتقال الکترون در کلروپلاست (به روش نوری)

تالیفی علیرضا اکبریور

در گلیکولیز که مرحله اول تنفس هوازی و بی‌هوازی است، پیرووات و NADH تولید می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در تنفس هوازی، استیل و در تنفس بی‌هوازی اتانال و اتانول دوکربنی هستند.

گزینه ۲: گیرنده نهایی الکترون در تنفس هوازی، اکسیژن و در تنفس بی‌هوازی مولکول‌هایی مانند اتانال یا پیرووات است.

گزینه ۳: هم در تنفس هوازی و هم بی‌هوازی، NAD^+ بازسازی می‌شود. در تنفس هوازی بازسازی در زنجیره انتقال الکترون و در تنفس بی‌هوازی از طریق تخمیر است.

تالیفی مهدی مهرزاد صدقیانی

تولید $FADH_2$ در تنفس سلولی، فقط مربوط به گام چهارم چرخه کربس است ولی بقیه موارد غلط هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: تولید $NADH$ در گام آخر چرخه کربس، بدون آزاد شدن CO_2 است.

گزینه ۳: آزاد شدن گاز CO_2 ، در مرحله پیش‌گام یعنی تولید استیل کوآنزیم A نیز صورت می‌گیرد که قبل از شروع چرخه کربس است.

گزینه ۴: مولکول ATP در گام سوم چرخه کربس هم تولید می‌شود که درون ماتریکس میتوکندری است.

مدارس برتر ایران علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۵

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: طبق شکل راکیزه، دارای بیش از یک دناى حلقوی است.

گزینه ۲: دارای رناتن مخصوص به خود (متفاوت از رناتن درون ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم) هستند.

گزینه ۳: راکیزه برای انجام نقش خود در تنفس یاخته‌ای، به پروتئین‌هایی وابسته است که ژن‌های آن‌ها در هسته قرار دارند و به‌وسیله رناتن‌های سیتوپلاسمی ساخته می‌شوند.

گزینه ۴: راکیزه همراه با یاخته و نیز مستقل از آن تقسیم می‌شود.

تالیفی مازیار اعتمادزاده

خزه‌ها تنها گیاهان فاقد بافت آوندی هستند و نظریه مونس که درباره جابه‌جایی شیره پرورده در آوند آبکش است در مورد آن‌ها صدق نمی‌کند.

تالیفی علیرضا اکبرپور

فقط مورد (ب) درست است.

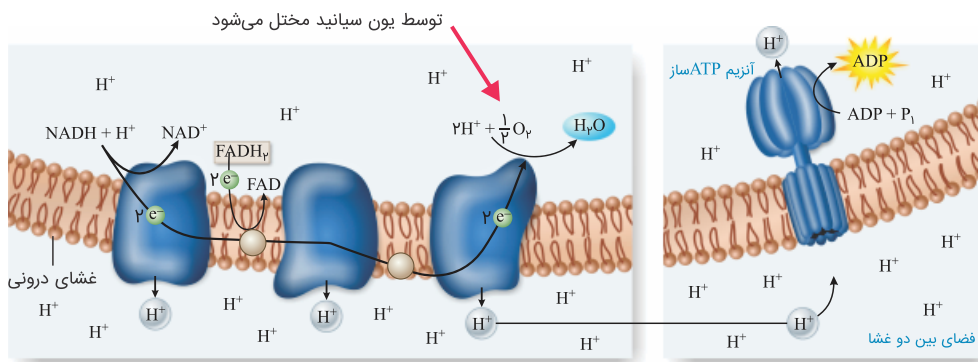
بررسی هریک از موارد:

(الف) نادرست؛ سیانید مستقیماً بر آخرین پمپ زنجیره انتقال الکترون میتوکندری تأثیر می‌گذارد ولی تجزیه NADH به کمک اولین پمپ زنجیره صورت می‌گیرد.

(ب) درست - سیانید آخرین پمپ زنجیره انتقال الکترون میتوکندری را که باعث انتقال الکترون‌ها به O_2 و ایجاد آب می‌گردد مختل می‌کند.

(ج) نادرست - آنزیم ATP‌ساز غشاء درونی میتوکندری، عضو زنجیره انتقال الکترون نیست، ولی سیانید روی زنجیره انتقال الکترون اثر می‌گذارد.

(د) نادرست - سیانید مستقیماً آخرین پمپ زنجیره انتقال الکترون را مهار می‌کند، ولی در زنجیره دو پمپ دیگر هم وجود دارد که مستقیماً توسط سیانید تحت تأثیر قرار نمی‌گیرند.



"متأسفانه دقت کافی در طراحی این سؤال صورت نگرفته است. توجه کنید که سیانید مستقیماً آخرین ترکیب زنجیره انتقال الکترون میتوکندری را دچار اختلال می‌کند، ولی در نهایت فعالیت سایر پمپ‌های زنجیره، تجزیه NADH و $FADH_2$ و همچنین عملکرد پروتئین ATP‌ساز نیز تحت تأثیر قرار خواهد گرفت."

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

شکل رایج و قابل استفاده انرژی درون یاخته‌های ATP دارای قند ریبوز است که می‌تواند با افزوده شدن سه گروه فسفات طی سه مرحله به آدنوزین، تولید شود. ولی واحدهای تکرارشونده دیسک (دنا) کمی برخی باکتری‌ها) نوکلئوتیدهای تک فسفات به قند داکسی ریبوز است که به کمک آنزیم دنباسپاراز از تجزیه نوکلئوتیدهای ۳ فسفات دارای داکسی ریبوز (یعنی خروج یک مرحله‌ای دو گروه فسفات از آن) تولید شده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

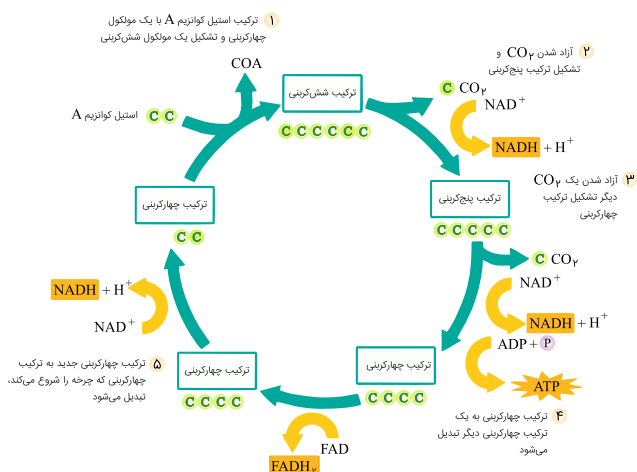
گزینه ۱: نادرست. واحدهای تکرارشونده دیسک مانند نوکلئوتیدهای تک فسفات به طور معمول با جدا شدن دو گروه فسفات به طور همزمان از ATP ایجاد می‌شود.

گزینه ۳: نادرست. تولید نوکلئوتیدهای تک فسفات از ATP برای ساخت DNA واکنش آبکافت نیست و به کمک آنزیم DNA پلیمرز (دنباسپاراز) با جدا شدن دو گروه فسفات صورت می‌گیرد.

گزینه ۴: نادرست. شیمیوسنتزکننده‌ها، برخی از باکتری‌ها هستند و اندامک ندارند!

تالیفی علیرضا اکبریور

در گام سوم چرخه کربس ترکیب ۵ کربنی به ترکیب ۴ کربنی تبدیل می‌شود، هنگام انجام این فرآیند انرژی لازم برای ساخته شدن یک مولکول ATP فراهم می‌شود.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: هنگام تثبیت دی‌اکسید کربن NADH نقشی ندارد.

گزینه ۳: در گام اول گلیکولیز، گلوکز به ترکیب شش کربنی دو فسفات تبدیل می‌شود که در این واکنش ATP مصرف و ADP تولید می‌شود.

گزینه ۴: در مرحله تاریکی فتوسنتز از تبدیل مولکول سه کربنی به قند پنج کربنی انرژی تولید نمی‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۰

بعضی از ترکیبات سه کربنی موجود در گلیکولیز مانند پیرووات، بدون فسفات هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: مانند گلوکز

گزینه ۲: شامل گلوکز و قند شش کربنه دوفسفاته

گزینه ۳: در گلیکولیز همه قندهای سه کربنه، فسفات هستند.

تالیفی مهدی مهرزاد صدقیانی

در چرخه کالوین همانند مرحله اول تنفس یاخته‌ای یعنی قند کافت ADP تولید می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴

تولید ATP به دنبال عملکرد زنجیره انتقال الکترون، در دو جا دیده می‌شود:
 (۱) غشای داخلی میتوکندری (راکیزه) = که تولید ATP در آن از نوع اکسایشی است.
 (۲) غشای تیلاکوئیدی کلروپلاست (سبز دیسه) = که تولید ATP در آن از نوع نوری است.
 در هر دو مورد باید هنگام عبور پروتون از پروتئین کانالی، بخش آنژیومی از انرژی حاصل برای تولید ATP استفاده کند.
 بررسی سایر گزینه‌ها:

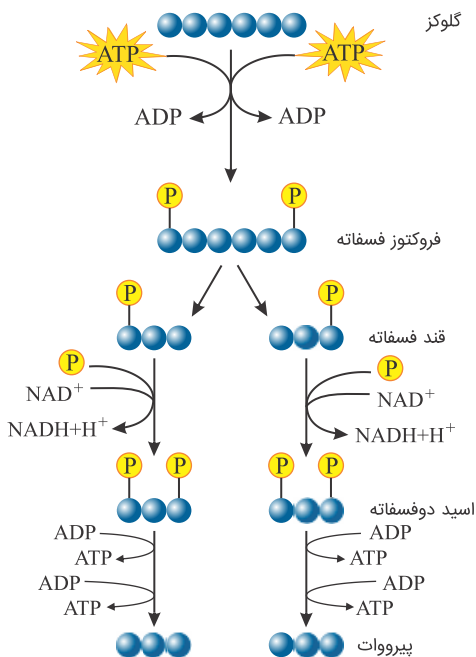
گزینه ۱: نادرست. تولید ATP به دنبال عملکرد زنجیره انتقال الکترون، هنگامی اکسایشی است که مربوط به تنفس یاخته‌ای باشد.

گزینه ۲: نادرست. تولید ATP با استفاده از فسفر یک ماده آلی فسفردار، در سطح پیش‌ماده است و به زنجیره انتقال الکترون ارتباطی ندارد.

گزینه ۳: نادرست. تولید ATP به دنبال عملکرد زنجیره انتقال الکترون، درون میتوکندری هم در روز و هم در شب ولی درون کلروپلاست فقط در روز صورت می‌گیرد.

تألیفی علیرضا اکبرپور

همان‌طور که در شکل زیر مشاهده می‌شود، برای تولید اسید دوفسفاته ۲ مولکول ATP مصرف می‌شود تا از گلوکز، فروکتوز فسفاته حاصل شود و یک مولکول NADH برای تولید اسید دوفسفاته از قند فسفاته تولید می‌شود.



کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

مصرف الکل همراه با اختلال در تنفس یا خته‌ای می‌تواند سبب ایجاد بیماری پوکی استخوان بشود.
بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱: گاه نقص در ژن‌های مربوط به پروتئین‌های زنجیره انتقال الکترون، به ساخته شدن پروتئین‌های معیوب می‌انجامد. راکیزه‌ای که این پروتئین‌های معیوب را داشته باشد در مبارزه با رادیکال‌های آزاد، عملکرد مناسبی ندارد.
- گزینه ۲: سیانید یکی از این ترکیب‌ها است که واکنش نهایی مربوط به انتقال الکترون‌ها به اکسیژن را مهار و در نتیجه باعث توقف زنجیره انتقال الکترون می‌شود. این ترکیب در ترکیبات سیانیددار در گیاهان به منظور دفاع شیمیایی در برابر گیاه‌خواران وجود دارد.
- گزینه ۴: در فرآیند تنفس بی‌هوازی اکسیژن وجود ندارد که باعث تشکیل رادیکال آزاد شود.

تالیفی مهدی مهرزاد صدقیانی

ترکیبات نوکلئوتیدی شرکت کننده در قندکافت شامل ATP ، ADP ، NAD^+ و $NADH$ هستند.
همه موارد فوق دارای باز آلی نیتروژن دار آدنین (نوعی پورین) هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱: برای NAD^+ صادق است.
- گزینه ۲: برای $NADH$ صادق است.
- گزینه ۴: برای NAD^+ و $NADH$ صادق است که دارای دو قند (قندها) پنج کربنی‌اند.

تالیفی مازیار اعتمادزاده

بررسی موارد:

- (الف) رادیکال‌های آزاد به علت داشتن الکترون‌های جفت نشده واکنش پذیری بالایی دارند.
- (ب) رادیکال‌های آزاد، به دنبال واکنش با بافت‌های بدن، به آن‌ها آسیب می‌رساند.
- (ج) مطالعات نشان می‌دهد، الکل به سرعت تشکیل رادیکال‌های آزاد از اکسیژن (نه مولکول‌ها) را افزایش می‌دهد.
- (د) سیانید نوعی ترکیب سمی است که با مهار تعدادی از یک واکنش (واکنش نهایی مربوط به انتقال الکترون به اکسیژن)، سبب توقف تنفس یاخته شده و مرگ را به دنبال دارد (نه واکنش‌های تنفس هوازی).

تالیفی مسعود حدادی

موارد "الف" و "ج" جمله فوق را به درستی تکمیل می‌کنند.

بررسی موارد:

- (الف) درست - همه آنزیم‌های رنابسپارازی درون میان‌یاخته ساخته می‌شوند. دقت کنید که در باکتری‌ها و راکیزه و سبزیسه نیز می‌توان عنوان کرد که ساخت رنابسپاراز درون میان‌یاخته انجام می‌شود.
- (ب) نادرست - هر رنای ناقلی تنها به یک آمینواسید متصل می‌شود و یک آمینواسید حداقل یک رنای ناقل دارد.
- (ج) درست - رنای رناتنی همراه با پروتئین‌ها باعث ایجاد زیرواحدهای ریبوزومی می‌شود.
- (د) نادرست - برای رنای پیک تولید شده در باکتری‌ها و همین‌طور راکیزه و سبزیسه صادق نیست.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

در یک سلول استوانه‌ای موجود در شبکه‌ی انسان تخمیر رخ نمی‌دهد پس امکان احیا شدن پیرووات وجود ندارد و فقط در طی تبدیل پیرووات به استیل‌کوآنزیم A، پیرووات توسط NAD^+ اکسید می‌شود.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: در زنجیره انتقال الکترون، NAD^+ بازسازی می‌شود.
گزینه ۳: در زنجیره نقل و انتقال الکترون انرژی ذخیره شده در هر مولکول NADH ، مولکول ATP تولید می‌کند و صرف آن می‌شود.
گزینه ۴: در چرخه گلیکولیز NADH درون سیتوپلاسم ساخته می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۳

موارد "الف" و "د" جمله را به درستی تکمیل می‌کنند.
بررسی موارد:

الف: درست - در مرحله بی‌هوازی تنفس (قندکافت یا گلیکولیز) هنگام تبدیل قند سه کربنه به اسید سه کربنه، به همراه NADH یون H^+ هم در کنار آن تولید می‌شود.
ب: نادرست - تولید FADH_2 در چرخه کربس و در ماده زمینه میتوکندری صورت می‌گیرد نه درون تارچه (اگر بیان می‌شد درون تار، صحیح بود)
ج: نادرست - احیا (کاهش) یافتن پیرووات مربوط به تنفس بی‌هوازی (تخمیر لاکتیک) است و لزومی ندارد در هر نوع انقباض تخمیر لاکتیک صورت گیرد.
د: درست - برای انجام انقباض، یون‌های کلسیم که در شبکه آندوپلاسمی ذخیره شده‌اند باید از آن به روش انتشار تسهیل شده، رها شده و اطراف تارچه قرار گیرند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۳

اولین مرحله تنفس یاخته‌ای، قندکافت است و محصولات آن شامل ATP ، NADH و پیرووات است.
 NADH و پیرووات توسط پروتئین‌های غشای داخلی راکیزه اکسایش می‌یابد و هر دو طی قندکافت از تغییر قند فسفات به وجود آمده‌اند.
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: از محصولات قندکافت هم ATP و هم NADH دارای باز آلی هستند، درحالی‌که هیچ‌یک توانایی گرفتن الکترون را ندارند.
گزینه ۲: از محصولات قندکافت هم ATP و هم NADH دارای مونوساکارید هستند، درحالی‌که ATP تولید شده در قندکافت به درون راکیزه وارد نمی‌شود.
گزینه ۳: تنها محصول قندکافت که هم می‌تواند اکسایش و هم کاهش بیابد پیرووات است، که در فرآیند تولید استیل کوآنزیم A مصرف می‌شود.

تالیفی حمید راهواره

انرژی لازم برای انتقال یون های H^+ یا پروتون ها از الکترون های پیرانرژی $NADH$ و $FADH_2$ فراهم می شود. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: ابتدا CO_2 تولید می شود و سپس $NADH$.

گزینه ۲: این واکنش طی قندکافت و درون سیتوپلاسم انجام می شود.

گزینه ۴: این مولکول در چرخه کربس احیا می شود و اکسایش نمی یابد.

تالیفی موسی بیات

در زنجیره انتقال الکترون در غشای داخلی میتوکندری، هر مولکول حامل الکترون قطعاً در سطح داخلی غشا دیده نمی شود. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۲: منظور پروتئین تولید کننده ATP است که در غشای داخلی میتوکندری و غشای تیلاکوئید، جزء زنجیره انتقال الکترون نیست. توجه داشته باشید که پمپ H^+ جزء زنجیره انتقال الکترون است.

گزینه ۳: در غشای تیلاکوئید و سطح داخلی فتوسیستم دو، به ازای تجزیه هر مولکول آب، الکترون های مربوط به اتم های هیدروژن حاصل از تجزیه آب، جایگزین الکترون های خارج شده از فتوسیستم دو می شوند.

گزینه ۴: در سکلروپلاست، پمپ غشایی موجود در زنجیره انتقال الکترون، غلظت یون هیدروژن در بستره که دارای مولکول DNA است را می کاهد..

تالیفی مسعود حدادی

استیل در کربس با ترکیب چهارکربنی واکنش می دهد و کوآنزیم A آزاد می شود. در صورتی که در واکنش اکسایش پیرووات کوآنزیم A مصرف می شود.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: پیرووات در چرخه کربس شرکت نمی کند.

گزینه ۲: در این واکنش کراتین فسفات با دادن فسفات به ADP به طور مستقیم باعث تولید ATP می شود. البته در چرخه کربس نیز ATP تولید می شود.

گزینه ۴: کاهش یافتن FAD برخلاف کاهش یافتن NAD^+ با تولید پروتون همراه نیست.

تالیفی موسی بیات

در تخمیر، اکسیژن مورد استفاده قرار نمی‌گیرد. البته که در تخمیر الکلی دی‌اکسید کربن در مایع میان‌یاخته (محل انجام قندکافت) آزاد می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

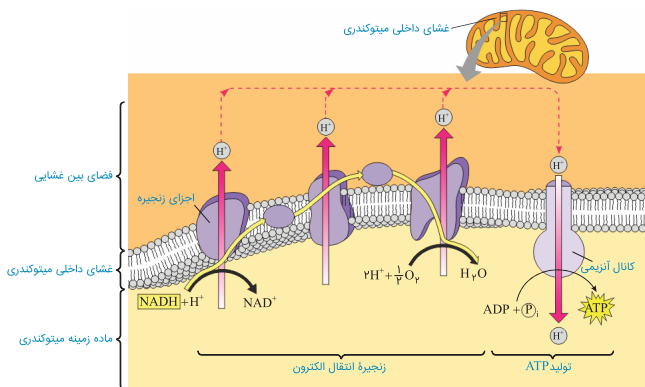
گزینه ۱: در تخمیر لاکتیکی پیرووات با گرفتن الکترون‌های NADH ، کاهش می‌یابد. این NADH درون مایع میان‌یاخته از قندکافت گلوکز حاصل شده است و الکترون‌های گلوکز را حمل می‌کند.

گزینه ۲: در تخمیر، ATP تولید نمی‌شود، بلکه تخمیر موجب پیشروی قندکافت می‌شود. با انجام قندکافت ATP در سطح پیش ماده ساخته می‌شود.

گزینه ۳: تخمیر در مایع میان‌یاخته انجام می‌شود. به این ترتیب می‌توان نتیجه گرفت آنزیم‌های لازم برای انجام آن در مایع میان‌یاخته ساخته می‌شوند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

ترکیبات انتقال‌دهنده الکترون موجود در غشاء داخلی میتوکندری، به اجزاء زنجیره انتقال الکترون اشاره دارد که در نهایت در انتقال یون هیدروژن (در خلاف جهت شیب غلظت) ایفای نقش می‌کند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: اجزاء زنجیره انتقال الکترون مستقیماً در اضافه کردن P به ADP نقش ندارند. با ایجاد شیب غلظت در نهایت موجب تولید ATP می‌شوند.

گزینه ۲: باتوجه به شکل بالا، الزاماً همه این پروتئین‌ها سراسری نیستند.

گزینه ۴: همه اجزاء زنجیره انتقال الکترون جابه‌جا کننده H^+ نیست و فقط پمپ غشائی این کار را انجام می‌دهد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۷

آنزیمی که باعث تولید مولکول پنج کربنی از شش کربنی می‌شود مربوط به چرخه کربس است که در ماده زمینه میتوکندری قرار دارد. ولی عاملی که باعث تولید یون اکسید با دو بار منفی می‌شود، آخرین بخش از زنجیره انتقال الکترون درون میتوکندری است که در غشای داخلی راکتیزه قرار دارد.

تالیفی علیرضا اکبریور

درون زلالیه یاخته وجود ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه "۱": گیرنده‌های نور در شبکیه قرار دارند. در این لایه یاخته‌های عصبی نیز وجود دارند که در G_o گیر افتاده‌اند.

گزینه "۲": بیرونی‌ترین لایه چشم صلبیه است که در بخش جلویی چشم قرنیه را می‌سازد. در همه یاخته‌های تشکیل‌دهنده این لایه دی‌اکسید کربن طی چرخه کربس تنفس یاخته‌ای انجام می‌شود.

گزینه "۳": بازسازی NAD^+ و FAD در زنجیره انتقال الکترون غشاء داخلی میتوکندری صورت می‌گیرد..

تالیفی حشمت اکبری برهانی

نشاسته، سلولز و گلیکوژن پلی‌ساکاریدهایی‌اند که از تعداد فراوانی مونوساکارید گلوکز تشکیل شده‌اند. به‌منظور ساخت پلی‌ساکاریدها هم‌زمان با تشکیل پیوندهای کووالانسی، یک مولکول آب آزاد می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) مونوساکاریدها ساختاری حلقوی دارند، گلوکز طی فرآیند تنفس یاخته‌ای مصرف می‌شود.

(۳) در هنگام تشکیل نشاسته، سلولز و گلیکوژن ابتدا مالتوز تشکیل می‌شود.

(۴) اغلب جانوران آنزیم تجزیه‌کننده سلولاز را ندارند.

تالیفی پیمان رسولی

موارد الف، ج و د جمله فوق را به‌درستی تکمیل می‌کنند.

بررسی موارد:

الف) درست. در فرآیند قندکافت درنهایت به‌طور خالص دو مولکول ATP از دو مولکول ADP و دو گروه فسفات تولید می‌شود.

ب) نادرست. در واکنش آخر قندکافت، ATP از یک ترکیب سه کربنی دوفسفاته تولید می‌شود، نه سه‌فسفاته!

ج) درست. در مرحله اول واکنش اکسایش پیرووات، یک مولکول CO_2 آزاد می‌شود و یک بنیان استیل دوکربنی به وجود می‌آید. چون در قندکافت، هر مولکول گلوکز درنهایت به دو مولکول پیرووات تبدیل می‌شود، بنابراین می‌توان گفت از هر گلوکز دو CO_2 آزاد شده و دو استیل تولید می‌شود.

د) درست. در فرآیند تجزیه گلوکز تا تولید استیل کوآنزیم A ، دو NAD^+ در قندکافت و دو NAD^+ در واکنش تبدیل دو مولکول پیرووات به دو مولکول استیل کوآنزیم A تولید می‌شود؛ بنابراین در مجموع چهار مولکول NAD^+ کاهش می‌یابد. ازطرفی، در واکنش آخر قندکافت به ازای هر گلوکز در مجموع چهار مولکول ATP در سطح پیش ماده تولید می‌شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

طبق متن کتاب درسی در صفحه ۷۳، تشکیل پیرووات از قند فسفات همراه با ایجاد NADH از NAD^+ است و همچنین از فرآیند قندکافت می‌توان دریافت که با از دست دادن فسفات توسط قند دوفسفاته به ADP مولکول ATP در سطح پیش‌ماده تولید می‌شود.

تالیفی حمید راهواره

ورود H^+ به بخش داخلی میتوکندری در جهت شیب غلظت توسط آنزیم ATP ساز صورت گرفته و سبب تولید ATP می‌شود بنابراین اگر H^+ وارد بخش داخلی میتوکندری نشود ابتدا تشکیل مولکول ATP متوقف می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۳

هر دو تخمیر الکلی و لاکتیکی تولید ATP فقط در مرحله قندکافت رخ می‌دهد و هر دوی این تخمیرها می‌تواند در گیاهان قابل انجام باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) هر دوی تخمیر الکلی و لاکتیکی در ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم صورت می‌پذیرد.

(۲) تنها در تخمیر الکلی پیرووات با از دست دادن کربن دی‌اکسید به اتانال تبدیل می‌شود.

(۳) تنها تخمیر لاکتیکی در تولید فرآورده‌های شیری و خیارشور نقش دارد.

تالیفی پیمان رسولی

هر یاخته زنده‌ای قندکافت دارد و تولید ATP در قندکافت مثالی از تولید ATP در سطح پیش‌ماده است. هر یاخته‌ای که بتواند ATP را به کمک آنزیم ATP ساز موجود در غشاء تیلاکوئید بسازد قطعاً زنده است و توانایی قندکافت دارد، پس می‌تواند ATP را در سطح پیش‌ماده تولید کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در مورد باکتری‌های فتوسنتزکننده صادق نیست چون راکیزه ندارند.

گزینه ۲: تولید ATP در حضور اکسیژن، طی تنفس هوازی صورت می‌گیرد. باکتری‌های بی‌هوازی فقط طی قندکافت، ATP می‌سازند.

گزینه ۴: تولید ATP در پی تجزیه قند شش‌کربنه دوفسفاته همان تولید ATP طی قندکافت است که در هر یاخته زنده رخ می‌دهد. یاخته‌های فتوسنتزکننده و هوازی همچنین می‌توانند ATP را در دو نوع زنجیره انتقال الکترون تنفس هوازی و واکنش نوری فتوسنتز تولید کنند.

تالیفی کیوان نصیرزاده

فقط مورد (الف) درست است.

نکته:

واکنش سمت چپ به راست، کاهش NAD^+ است که در موارد زیر دیده می‌شود:

۱- اولین مرحله تنفس یاخته‌ای (گلیکولیز)

۲- تبدیل پیرووات به استیل کوآنزیم A (ماده زمینه میتوکندری)

۳- چرخه کربس

واکنش سمت راست به چپ، اکسایش NADH است که در موارد زیر دیده می‌شود:

۱- مرحله دوم فرآیند تخمیر در میان‌یاخته

۲- زنجیره انتقال الکترون در غشای داخلی میتوکندری

بررسی موارد:

(الف) درست. درون میتوکندری، تولید NADH از NAD^+ در هنگام تولید استیل کوآنزیم A و چرخه کربس و عکس آن در زنجیره انتقال الکترون روی می‌دهد.

(ب) نادرست. هم در هنگام تولید استیل کوآنزیم A و هم در هنگام چرخه کربس، فقط واکنش تبدیل NAD^+ به NADH صورت می‌گیرد.

(ج) نادرست. در اولین مرحله از تنفس یاخته‌ای یعنی همان قندکافت (گلیکولیز) هم فقط تبدیل NAD^+ به NADH قابل انجام است.

(د) نادرست. واکنش اکسایش NADH که باعث تولید NAD^+ می‌شود، در تنفس هوازی درون راکیزه (زنجیره انتقال الکترون) و در تنفس بی‌هوازی در میان‌یاخته (تخمیر) انجام می‌شود.

(ه) نادرست. تمام یاخته‌های زنده قابلیت تنفس یاخته‌ای دارند، پس تمامشان قابلیت انجام هردو واکنش را دارند.

تالیفی علیرضا اکبریور

در فعالیت کتاب درسی بیان شده است که در دانه‌های خشک و بدون آب مانند نخود و لوبیا، حشرات و لارو آن‌ها رشدونمو می‌کنند. از آنجا که این دانه‌ها خشک‌اند و تقریباً آبی ندارند (رد گزینه ۱)، این جانوران با تأمین آب موردنیازشان توان رشد خواهند داشت.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: در ریشه گیاهان تیره پروانه‌واران از جمله نخود و لوبیا و در محل برجستگی‌هایی به نام گرهک، نوعی باکتری تثبیت‌کننده نیتروژن به نام ریزوبیوم وجود دارد.

گزینه ۴: هورمون آبسزیزیک‌اسید از بازدارنده‌های رشد بوده و در صورت سنتز شدن از رشد دانه‌ها و جوانه‌ها جلوگیری می‌کند.

تالیفی حمید راهواره

اولین مرحله اکسایش گلوکز در واکنش سوم قندکافت در مایع میان‌یاخته اتفاق می‌افتد. جایی که قند سه کربنی فسفات به ترکیب سه کربنی دوفسفات تبدیل شده و NAD^+ با گرفتن الکترون به NADH تبدیل می‌گردد.

گزینه "۱": اولین CO_2 در فرآیند تجزیه کامل گلوکز در مرحله اول واکنش اکسایش پیرووات و تبدیل به بنیان استیل آزاد می‌گردد در صورتی که اتصال کوآنزیم A به بنیان استیل و تولید استیل کوآنزیم A در مرحله دوم این واکنش اتفاق می‌افتد؛ بنابراین این دو فرآیند همزمان رخ نمی‌دهد.

گزینه "۲": در مسیر تجزیه کامل گلوکز، تنها در واکنش اول گلیکولیز که همان فعالسازی گلوکز است، ATP مصرف می‌شود نه در واکنش انتهایی قندکافت!

گزینه "۴": NAD^+ نمی‌تواند اکسایش یابد بلکه بالعکس با گرفتن دو الکترون و یک پروتون می‌تواند به NADH تبدیل شده و کاهش یابد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

تبدیل پیرووات به ماده دو کربنه می‌تواند در مسیر هوازی (تولید استیل) یا در مسیر تخمیر الکلی باشد.

گزینه‌های ۱ و ۲ و ۳ صرفاً مربوط به تنفس هوازی هستند؛ اما در گزینه ۴ چه یاخته هوازی و چه بی‌هوازی باشد قطعاً دناى حلقوی که برخلاف خطی نیاز به فشردگی ندارد را دارد.

تالیفی علیرضا اکبرپور

بیشتر انرژی لازم برای انقباض تارهای ماهیچه‌ای از سوختن گلوکز به دست می‌آید. برای انقباضات کوتاه مدت منبع کربن برای یاخته ماهیچه‌ای گلوکز است ولی در تارهای ماهیچه‌ای حاوی رنگدانه قرمز (تار کند) که برای انقباضات طولانی مدت مثل حرکات استقامتی ویژه شده‌اند طی حرکات استقامتی از اسیدهای چرب به عنوان منبع کربن استفاده می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: سوختن گلوکز به روش هوازی و به کمک مجموعه پروتئینی غشاء درونی راکیزه تأمین انرژی برای انقباضات کوتاه مدت را بر عهده دارد.

گزینه ۲: برداشت فسفات از مولکول کراتین فسفات و انتقال آن به آدنوزین دی فسفات یکی از روش‌های بازتولید ATP در ماهیچه‌ها است ولی بیشترین مقدار ATP طی روش اکسایش در راکیزه تولید می‌شود.

گزینه ۴: تولید انرژی طی تنفس بی‌هوازی عمدتاً در تارهای ماهیچه‌ای که مسئول انقباضات سریع‌اند، دیده می‌شود. این تارها که تارهای تند نامیده می‌شوند بیشتر انرژی خود را طی تخمیر تأمین می‌کنند.

تالیفی کیوان نصیرزاده

هر نوکلئوتیدی سه فسفات و حاوی باز آلی آدنین می‌تواند حاوی قند ریبوز باشد یا دئوکسی ریبوز باشد. بررسی سایر موارد:

ب) چنانکه قند نوکلئوتید سه فسفات و حاوی باز آلی آدنین از نوع ریبوز باشد به‌عنوان شکل رایج و قابل استفاده انرژی در یاخته‌ها است.

الف) دقت کنید که ATP وارد شده به جایگاه فعال آنزیم دنا‌سپاراز دو فسفات خود را از دست می‌دهد یعنی پیوند بین فسفات اول و دوم شکسته می‌شود.

ج) باتوجه به نیاز دائمی سلول به نوکلئوتیدهای آدنین‌دار (حداقل برای همانندسازی و رونویسی) تولید این مولکول‌ها می‌تواند در حضور یا عدم حضور اکسیژن صورت گیرد.

تالیفی کیوان نصیرزاده

نوعی روش تأمین انرژی که موجب ورآمدن خمیر می‌شود (تخمیر اتانولی) و روشی از تخمیر که موجب ترش شدن شیر می‌شود (تخمیر لاکتیکی) هر دو تنفس یاخته‌ای بی‌هوازی‌اند که با قندکافت آغاز می‌شوند. در قندکافت تولید (ATP و NADH) و مصرف (ADP و NAD^+) انواع مولکول‌های نوکلئوتیدی حاوی باز آلی آدنین در میان یاخته رخ می‌دهد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: تخمیر در نبود اکسیژن یا کمبود اکسیژن رخ می‌دهد.

گزینه ۲: در هر دو فرآیند تخمیر در مرحله قندکافت NADH مصرف می‌شود.

گزینه ۴: پیرووات حاصل از قندکافت در تخمیر لاکتیکی و در حضور حامل آلی الکترن با گرفتن الکترن از NADH به‌نوعی ترکیب کاهش می‌یابد. ولی در تخمیر اتانولی پیرووات با از دست دادن دی‌اکسید کربن به اتانال تبدیل شده و سپس اتانال در حضور حامل آلی الکترن با گرفتن الکترن از NADH به اتانول کاهش می‌یابد.

تالیفی کیوان نصیرزاده

افزایش مواد دفعی خناب به معنی انجام فعالیت‌های مربوط به فرآیند تولید ادرار است. بخشی از این فعالیت‌ها به‌صورت فعال انجام می‌شوند و نیازمند مصرف انرژی هستند.

هر ماده‌ای که از طریق ترشح از خون به نفرون وارد می‌شود، قطعاً توانایی خروج بر اساس تراوش را نیز دارد (رد گزینه ۱).

در حین انجام تنفس هوازی، دی‌اکسید کربن‌های تولیدی مقدار زیادی بی‌کربنات ایجاد می‌کنند. این بی‌کربنات‌ها خون را بازی می‌کنند و نیاز است بازجذب بی‌کربنات (نه H^+) بیشتر انجام شود (رد گزینه ۲).

مواد ترش‌خی ممکن است تولیدشده توسط یاخته‌های خود نفرون باشند (رد گزینه ۳).

تالیفی حشمت اکبری برهانی

تمام ATP تولیدشده در کلروپلاست به روش نوری و به کمک آنزیم کانالی ATP ساز تولید می‌شود. در میتوکندری کمی از ATP هم در چرخه کربس در سطح پیش‌ماده تولید می‌شود.
بررسی سایر گزینه‌ها:

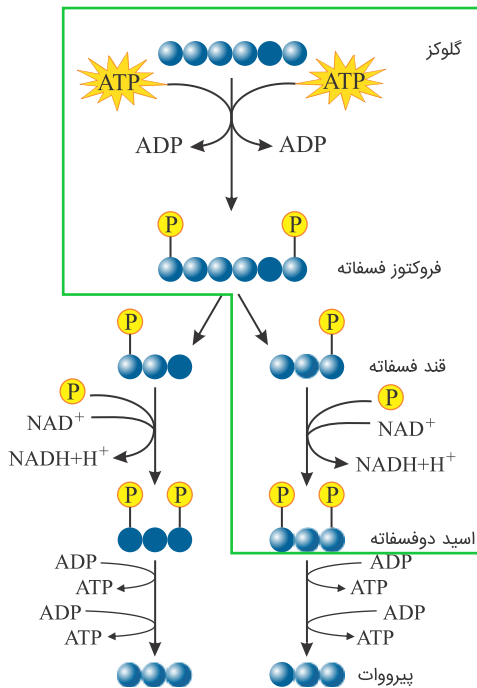
گزینه ۱: نادرست. پروتئین کانالی آنزیمی ATP ساز، در داخلی‌ترین غشای میتوکندری و کلروپلاست، عضو زنجیره انتقال الکترون نیست ولی در مجاورت آن‌ها قرار دارد.

گزینه ۲: نادرست. پروتئین کانالی آنزیمی ATP ساز، در داخلی‌ترین غشای میتوکندری و کلروپلاست، عبوری یون‌های هیدروژن را در جهت شیب غلظت به روش انتشار تسهیل شده انجام می‌دهد.

گزینه ۳: نادرست. تولید ATP توسط پروتئین کانالی آنزیمی ATP ساز در میتوکندری و کلروپلاست، با واسطه زنجیره انتقال الکترون و با استفاده از فسفات آزاد (معدنی) صورت می‌گیرد و با تولید ATP در سطح پیش‌ماده تفاوت دارد.

تالیفی علی‌رضا اکبرپور

پرسش مربوط به قندکافت (گلیکولیز) است. به واکنش مربوط به آن توجه کنید:



کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

چون به چند نوع رنابسپاراز در یاخته اشاره شده، پس منظور هوهسته‌ای (یوکاریوت) است و چون به وجود سه نوع زنجیره انتقال الکترون در آن‌ها اشاره شده پس در سطح کتاب درسی می‌توان گفت، منظور یوکاریوت‌های فتوسنتزکننده (دارای سبز دیسه‌ای) هستند که میتوکندری هم دارند (در غشای داخلی میتوکندری، تعداد زیادی از یک نوع زنجیره انتقال الکترون و در غشای تیلاکوئیدی کلروپلاست تعداد زیادی از دو نوع زنجیره انتقال الکترون وجود دارد). پس این یاخته‌ها ممکن است مربوط به جلبک‌ها (مثل اسپروئیر) یا آغازیان (مانند اوگلنا) و یا گیاهان باشند.

می‌دانیم در گیاهان در شرایط کمبود اکسیژن، هر دو نوع تخمیر الکلی (تبدیل پیرووات به اتانال و سپس اتانول) و تخمیر لاکتیکی (تبدیل پیرووات به اسید لاکتیک) دیده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست. چون کلروپلاست (سبز دیسه) دارد، توان تولید نوری ATP را دارد.

گزینه ۲: نادرست. تمام یاخته‌های زنده در سطح کتاب درسی توان انجام فرآیند گلیکولیز (قندکافت) را دارند که در بخش آخر آن بدون دخالت زنجیره انتقال الکترون، در سطح پیش‌ماده می‌تواند ATP تولید کنند.

گزینه ۴: نادرست. این نوع جانداران در هسته، راکیزه و دیسه خود دارای دنا هستند. دنا موجود در راکیزه و دیسه، بدون ارتباط با چرخه یاخته‌ای، می‌توانند تکثیر شوند ولی تکثیر دنا هسته مستقیماً به مراحل چرخه یاخته‌ای وابسته است.

تالیفی علیرضا اکبریور

تخمیر الکلی و الکتیکی مانند تنفس هوازی با قندکافت آغاز می‌شوند و پیرووات ایجاد می‌کنند؛ در قندکافت تشکیل پیرووات از قند فسفات‌ه همراه با ایجاد NADH از NAD^+ است، پس در ابتدای تمامی انواع تخمیر قند فسفات‌ه که ترکیبی سه‌کربنی است اکسایش می‌یابد.

تالیفی حمید راهواره

باتوجه به متن کتاب درسی "نیاز ما به اکسیژن به علت انجام فرآیندی به نام تنفس یاخته‌ای است." در صورتی که در گزینه "۲" عبارت برعکس گفته شده است.

گزینه ۱: به خط پنجم از صفحه ۶۳ کتاب درسی زیست ۳ توجه کنید.

گزینه ۳: در تنفس یاخته‌ای هوازی به طور قطع CO_2 تولید می‌شود. ولی در تنفس یاخته‌ای بی هوازی به طور قطع CO_2 تولید نمی‌شود.

گزینه ۴: در تنفس یاخته‌ای چه از نوع هوازی و چه از نوع بی هوازی، ATP در گلیکولیز تولید می‌شود.

تالیفی مسعود حدادی

گزینه ۱: در تخمیر الکلی صدق نمی‌کند.

گزینه ۲: در هیچ مرحله‌ای از تنفس روی نمی‌دهد.

گزینه ۳: در تخمیر الکلی صدق نمی‌کند.

تالیفی منصور کهن‌دل

NAD^+ در هر دو فرآیند با دریافت الکترون و هیدروژن کاهش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: ATP در اکسایش پیرووات تولید نمی‌شود.

گزینه ۲: در هر دو فرآیند دی‌اکسید کربن آزاد می‌شود.

گزینه ۴: در هر دو فرآیند NAD^+ مصرف می‌شود.

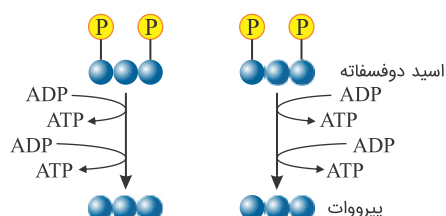
تألیفی مازیار اعتمادزاده

فقط مورد "الف" نادرست است.

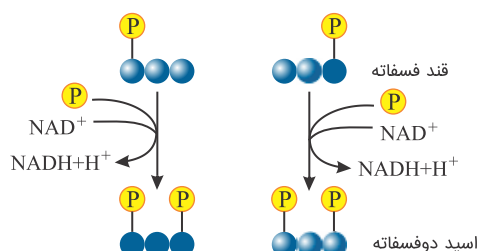
بررسی هریک از موارد:

منظور از مرحله اول تنفس یاخته‌ای، قندکافت (گلیکولیز) است.

الف- نادرست؛ تمام ATP های تولیدشده در قندکافت در سطح پیش‌ماده (با استفاده از فسفات مواد آلی) تولید می‌شوند. برای تبدیل هر ماده سه کربنه دو فسفات به پیرووات، دو ATP نه به صورت همزمان بلکه پشت سر هم تولید می‌شود.



ب- درست؛ مطابق تصویر زیر، هنگام تبدیل قند سه کربنه تک فسفات به اسید سه کربنه دو فسفات، هم الکترون‌ها به NAD^+ منتقل می‌شود و قند اکسایش می‌یابد و هم تعداد فسفات آزاد محیط صرف دو فسفات کردن ترکیب سه کربنه می‌شود.



ج- درست؛ عناصر تشکیل‌دهنده محصول نهایی قندکافت (پیرووات) شامل کربن + اکسیژن + هیدروژن هستند که از نظر نوع با گلوکز فرقی ندارند ولی تعداد آن‌ها متفاوت است.

د- درست؛ در متن کتاب درسی هر سه مورد در شرایط عادی هوازی هستند و پیرووات حاصل برای اکسایش بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرد.

تألیفی علیرضا اکبرپور

منظور یاخته‌های ماهیچه اسکلتی و یاخته‌های قلبی است! یاخته‌های قلبی تحریک خودبه‌خود دارند؛ بنابراین یاخته‌های قلبی و اسکلتی مدنظر سؤال هستند. این یاخته‌ها همگی دارای راکیزه و هسته هستند؛ بنابراین بیش از یک اندامک حاوی هلیکاز دارند و از میان این یاخته‌ها برخی یاخته‌های ماهیچه اسکلتی می‌توانند به استخوان متصل شوند. (درستی گزینه "۲")

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه "۱": یاخته‌های ماهیچه قلبی توانایی احیای مولکول پیرووات را ندارند! پس این وجه شباهت همگی این یاخته‌ها نیست!!

گزینه "۳": یاخته‌های ماهیچه قلبی در ساختار لوله گوارش شرکت نمی‌کنند!

گزینه "۴": همگی این یاخته‌ها دارای سارکومر هستند. همچنین همگی این یاخته‌ها می‌توانند در انتشار یون‌های کلسیم از شبکه آندوپلاسمی نقش داشته باشند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

همه یاخته‌های زنده قندکافت انجام می‌دهند و درنهایت از گلوکز پیرووات تولید می‌کنند. اکسایش پیرووات زمانی اتفاق می‌افتد که پذیرنده نهایی اکسیژن حضور داشته باشد و بتواند الکترون‌های پیرووات را از آن جدا سازد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در یاخته‌های بی‌هوازی نیز قندکافت اتفاق می‌افتد.

گزینه ۲: در تک‌یاخته‌ای‌ها و پریاخته‌ای‌ها فاقد تولیدمثل جنسی نیز قندکافت انجام می‌شود.

گزینه ۴: دقت کنید که در فرآیند تخمیر نیز از پیرووات استفاده می‌شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

در سؤال شکل کتاب ۱۸۰ درجه چرخانده شده پس شماره ۱ همان پروتئینی است که واکنش نهایی مربوط به انتقال الکترون‌ها به O_2 را به عهده دارد و توسط سیانید مهار می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) فقط شماره ۵ در انتقال الکترون‌های $FADH_2$ نقش ندارد.

(۳) $NADPH$ در تنفس سلولی نقشی ندارد و به جای آن باید $NADH$ نوشته می‌شد.

(۴) FAD توسط شماره ۴ بازسازی می‌شود نه شماره ۲!

تالیفی آکادمی زیست معلمان ایران

تبدیل ATP به ADP در هنگام همانندسازی و رونویسی، هیدرولیز (آبکافت) نیست و به کمک آنزیم‌های بسیار صورت می‌گیرد ولی تبدیل ATP به ADP در سایر واکنش‌های انرژی‌خواه مانند آندوسیتوز، اگزوسیتوز و جذب و بازجذب فعال، به روش آبکافت (هیدرولیز) صورت می‌گیرد.

در مورد گزینه ۴، اصلاً تولید استیل کوآنزیم A از پیرووات، باعث تبدیل ATP به ADP نمی‌شود.

تالیفی علیرضا اکبرپور

ATPهایی که طی فرایند گلیکولیز (سیتوپلاسم) و چرخه کربس (ماده زمینه‌ای میتوکندری) تولید می‌شود همگی در سطح پیش‌ماده هستند؛ بنابراین برای تولید نیازمند آنزیم ATP ساز در سطح پیش‌ماده هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) ترکیبات فسفات‌دار (ADP و کراتین فسفات) در پیش‌ماده بیشتر از فرآورده (ATP) است.

۳) در اثر تجزیه پروتئین‌ها، آمونیاک تولید می‌شود. در اثر عملکرد این آنزیم، در نهایت کراتینین نیز تولید می‌شود که هردو ماده زائد نیتروژن‌دار هستند.

۴) جدا شدن میوزین از اکتین یک واکنش انرژی‌خواه محسوب می‌شود، بنابراین برای ساختن انرژی (ATP)، باید ژن آنزیم ATP ساز رونویسی و ترجمه شود.

تالیفی آکادمی زیست معلمان ایران

یادآوری ۱:

پروتئین‌هایی که قبل از رسیدن به هدفشان، باید از دستگاه گلژی بگذرند عبارتند از:

۱- پروتئین‌های غشایی (مانند کانال - پمپ - پروتئین تسهیل کننده عبور آب - آنزیم‌های غشایی - پروتئین D مربوط به گروه خونی Rh و...)

۲- پروتئین‌های ترشحی (مانند هورمون‌های پروتئینی، آنزیم‌های برون یاخته‌ای، پروتئین‌های ترشحات مخاطی و...)

۳- پروتئین‌های کریچه یا همان واکوئل (مانند گلوتن در لایه خارجی آندوسپرم گندم و جو و...)

۴- پروتئین‌های کافنده تن (آنزیم‌های گوارش درون یاخته‌ای مانند پروتئازها، لیپازها و...)

یادآوری ۲:

پروتئین‌های زیر، بدون دخالت وزیکول انتقالی و بدون عبور از دستگاه گلژی، به محل نهایی خود می‌رسند:

۱- پروتئین‌های هسته (هلیکاز / دنابسپاراز / رنابسپارازهای ۱ و ۲ و ۳ / عوامل رونویسی و...)

۲- برخی پلی‌پپتیدهای میتوکندری (چرخه کربس درون میتوکندری روی می‌دهد)

۳- برخی پلی‌پپتیدهای کلروپلاست (چرخه کالوین درون کلروپلاست روی می‌دهد)

تذکر: در مورد عبارت (د) دقت کنید که آندودرم در سطح کتاب درسی برای ریشه گیاه تعریف می‌شود نه ساقه، در صورتی که ریزوم، ساقه زیرزمینی (زمین ساقه) است!

تالیفی علیرضا اکبریور

طی واکنش قندکافت ATP تولید می‌شود. برای این واکنش حضور مولکول NAD^+ الزامی است که از اکسایش NADH طی تخمیر یا در زنجیره انتقال الکترون در غشای میتوکندری حاصل می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در یاخته‌های ماهیچه‌ای کند مقادیر فراوانی ATP تولید می‌شود؛ زیرا میوگلوبین و اکسیژن بیشتر در این یاخته وجود دارد و عمدتاً تنفس هوازی انجام می‌شود.

گزینه ۳: مولکول شش‌کربنی دوفسفاته طی واکنش قندکافت تولید و مصرف می‌شود. در هر دو نوع یاخته نیز قندکافت رخ می‌دهد.

گزینه ۴: پیرووات با انتقال فعال و در خلاف جهت شیب غلظت وارد یاخته می‌شود.

تالیفی موسی بیات

الف) نادرست. در گلیکولیز آزاد شدن کربن دی اکسید روی نمی دهد.
 ب و د) نادرست. واکنش سوم گلیکولیز روی می دهد ولی اسید دوفسفاته تولید می شود نه قند.
 ج) در واکنش اول گلیکولیز روی می دهد که در آن قند دوفسفاته و دو مولکول ADP تولید می شود.

تالیفی منصور کهندل

یاخته های تمایز یافته روپوست، یاخته های نگهبان روزنه، کرک و یاخته های ترشحی در اندام های هوایی و یاخته های تار کشنده در ریشه می باشد. همه این یاخته ها، همانند دیگر یاخته های زنده قند کافت انجام می دهند. در واکنش دوم قند کافت قند شش کربنه دوفسفاته شکسته شده و دو مولکول سه کربنه یک فسفاته ساخته می شود.
 بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: همه یاخته های تمایز یافته روپوست الزاماً کلروپلاست ندارند، از جمله یاخته های تار کشنده!
 گزینه ۲: در روپوست اندام های هوایی فقط کوتینی شدن اتفاق می افتد و پوستک ساخته می شود.
 گزینه ۳: این گزینه به فتوسنتز اشاره دارد که در همه یاخته ها تمایز یافته روپوست اتفاق نمی افتد.

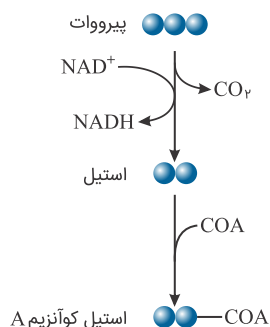
تالیفی حشمت اکبری برهانی

هرکدام از ADP و کراتین که فسفات را دریافت کرده باشند، نسبت به قبل پرانرژی تر هستند.
 بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۲: نادرست. واکنش ۲ باعث تولید ATP می شود که برای انقباض و کاهش طول تار ماهیچه ای لازم است.
 گزینه ۳: نادرست. در واکنش ۱ اصلاً ATP تولید نمی شود بلکه مصرف می شود.
 گزینه ۴: نادرست. ATP تولید شده در واکنش ۲ قطعاً در سطح پیش ماده تولید شده (چون فسفات مورد نیاز را از کراتین فسفات) دریافت کرده ولی ATP مورد نیاز در واکنش ۱ می تواند از واکنش های اکسایشی تولید شده باشد (که اغلب همین طور است).

تالیفی علیرضا اکبرپور

محصول نهایی قندکافت پیرووات است که تغییر در آن (در غده تیروئید) به معنی ورود پیرووات به میتوکندری و انجام تنفس هوازی است. استیل کوآنزیم A وارد چرخه کربس می‌شود. در حین تبدیل پیرووات به استیل کوآنزیم A در راکیزه، ابتدا دی‌اکسید کربن تولید می‌شود.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: این مورد در مرحله دوم تبدیل پیرووات به استیل کوآنزیم A اتفاق می‌افتد.

گزینه ۳: این گزینه به خود مرحله گلیکولیز مربوط است.

گزینه ۴: در غشاء خارجی میتوکندری ATP تولید نمی‌شود. از طرفی این نوع ساخت ATP به اختلاف غلظت H^+ دو طرف غشاء داخلی میتوکندری مربوط است.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

همان‌طور که در شکل زیر مشاهده می‌کنید هر رشته عصبی که به مسیر انعکاس عقب کشیدن دست تعلق دارد و با ماهیچه‌های بازو ارتباط مستقیم دارد تحت تأثیر نورون رابط است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: توجه داشته باشید که در این انعکاس ماهیچه سه سر منقبض نمی‌شود پس فرآیند آزاد شدن کلسیم از شبکه سارکوپلاسمی در آن رخ نمی‌دهد.

گزینه ۲: نورون‌ها توانایی انجام تخمیر را ندارند.

گزینه ۳: نورون حرکتی که با ماهیچه سه سر در ارتباط است جزء دستگاه عصبی محیطی پیکری می‌باشد.

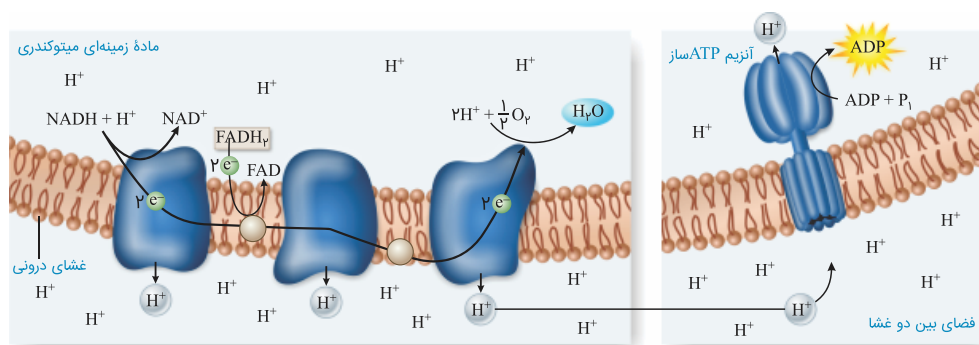
کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

واکنش‌های گلیکولیز مستقل از اکسیژن هستند و بود و نبود اکسیژن در انجام آن‌ها بی‌تأثیر است.

زمانی که مقدار ATP بالا باشد، نیازی به تولید انرژی بیشتر درون یاخته وجود ندارد و واکنش‌های چرخه کربس متوقف یا کم می‌شود (رد گزینه ۱). از طرفی تولید استیل کوآنزیم A وابسته به پیش‌ماده آن یعنی پیرووات است (رد گزینه ۳) و اگر اکسیژن به عنوان گیرنده نهایی الکترون حضور نداشته باشد، زنجیره انتقال الکترون غشاء داخلی راکیزه متوقف می‌شود. (رد گزینه ۴)

تالیفی حشمت اکبری برهانی

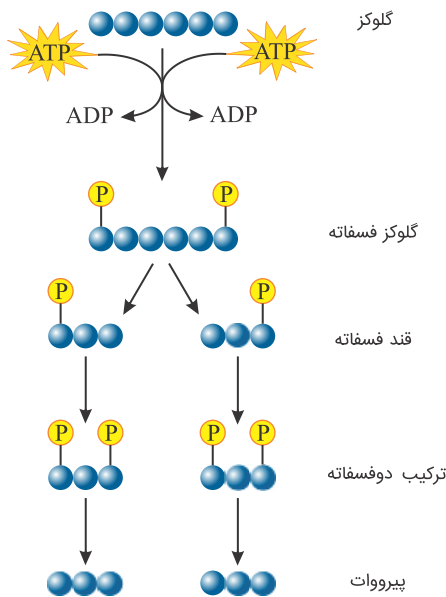
در هر زنجیره انتقال الکترون در غشای داخلی میتوکندری (راکیزه) فقط ۳ ترکیب که پمپ هستند توانایی پمپ کردن یون‌های هیدروژن به فضای بین دو غشای راکیزه را دارند، نه تمام ترکیبات موجود!



بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱: درست. اکثر پمپ‌های غشایی در یاخته‌ها از انرژی ATP برای فعالیت خود استفاده می‌کنند ولی پمپ پروتون در میتوکندری و کلروپلاست به جای ATP از انرژی الکترون‌هایی که دست‌به‌دست می‌شوند برای کار خود استفاده می‌کنند.
- گزینه ۲: درست. گیرنده نهایی الکترون از زنجیره انتقال الکترون راکیزه، مولکول‌های اکسیژن هستند که ابتدا به یون اکسید تبدیل می‌شوند و سپس با پروتون‌های بستره ترکیب می‌گردند تا کاهش یافته و آب ایجاد کنند.
- گزینه ۳: درست. به دلیل عملکرد پمپ‌های پروتون در زنجیره انتقال الکترون، تراکم یون‌های هیدروژن در فضای بین دو غشای میتوکندری بالا است و فقط از راه یک مجموعه کانالی-آنزیمی که در تولید ATP نقش دارد این یون‌ها می‌توانند در جهت شیب غلظت به روش انتشار تسهیل‌شده به بستره میتوکندری بازگردند.

باتوجه به طرح زیر (مربوط به بخش‌های مختلف گلیکولیز = قندکافت) که اولین مرحله تنفس یاخته‌ای را نشان می‌دهد، تولید قند ۶ کربنه ۲ فسفات به دو قند ۳ کربنه ۱ فسفات، پس از مصرف ATP (هیدرولیز = آبکافت) روی می‌دهد.



تالیفی علیرضا اکبرپور

در مواردی که ATP تولید شود، ADP مصرف می‌شود. تبدیل پیرووات به استیل کوآنزیم A منجر به تولید CO_2 و NADH می‌شود. ولی ATP تولید نمی‌شود. تبدیل گلوکز دوفسفات به پیرووات جزء مراحل گلیکولیز است. در گلیکولیز ATP تولید می‌شود.

اکسایش استیل کوآنزیم A در میتوکندری طی چرخه کربس رخ می‌دهد و ATP تولید می‌شود. عبور پروتون از کانال پروتئینی موجود در مجموعه پروتئینی به نام آنزیم ATP ساز در غشای داخلی میتوکندری سبب تولید ATP می‌شود.

تالیفی مسعود حدادی

فرآیند آزاد شدن انرژی در یاخته‌های مختلف دو جانور مشابه است و طی تنفس یاخته‌ای صورت می‌گیرد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: با همه‌ی تفاوت‌هایی که بین جانوران وجود دارد، انرژی موردنیاز در آن‌ها به‌شیوه مشابهی از غذای خورده شده تأمین می‌شود.

گزینه ۲: اندام جلویی حرکتی در مهره‌داران ساختار هم‌تا محسوب می‌شوند. این ساختارها هرچند کار متفاوتی انجام می‌دهند ولی طرح ساختاری یکسان دارند.

گزینه ۳: در مهره‌داران طناب عصبی پشتی در بخش جلویی برآمده است و مغز را تشکیل می‌دهد.

تالیفی کیوان نصیرزاده



۱	☐ ☐ ☒ ☐	۱۱	☐ ☐ ☒ ☐	۲۱	☒ ☐ ☐ ☐	۳۱	☒ ☐ ☐ ☐	۴۱	☐ ☐ ☒ ☐
۲	☐ ☒ ☐ ☐	۱۲	☐ ☐ ☒ ☐	۲۲	☐ ☐ ☒ ☐	۳۲	☒ ☐ ☐ ☐	۴۲	☐ ☐ ☒ ☐
۳	☐ ☒ ☐ ☐	۱۳	☐ ☒ ☐ ☐	۲۳	☐ ☐ ☒ ☐	۳۳	☐ ☐ ☒ ☐	۴۳	☐ ☒ ☐ ☐
۴	☐ ☒ ☐ ☐	۱۴	☐ ☒ ☐ ☐	۲۴	☐ ☐ ☒ ☐	۳۴	☐ ☐ ☐ ☒	۴۴	☒ ☐ ☐ ☐
۵	☐ ☒ ☐ ☐	۱۵	☒ ☐ ☐ ☐	۲۵	☒ ☐ ☐ ☐	۳۵	☐ ☒ ☐ ☐	۴۵	☐ ☒ ☐ ☐
۶	☒ ☐ ☐ ☐	۱۶	☒ ☐ ☐ ☐	۲۶	☐ ☐ ☒ ☐	۳۶	☐ ☐ ☐ ☒	۴۶	☐ ☐ ☐ ☒
۷	☒ ☐ ☐ ☐	۱۷	☐ ☐ ☐ ☒	۲۷	☐ ☐ ☐ ☒	۳۷	☒ ☐ ☐ ☐	۴۷	☐ ☒ ☐ ☐
۸	☐ ☐ ☐ ☒	۱۸	☐ ☒ ☐ ☐	۲۸	☐ ☒ ☐ ☐	۳۸	☐ ☐ ☒ ☐	۴۸	☐ ☐ ☒ ☐
۹	☐ ☐ ☐ ☒	۱۹	☒ ☐ ☐ ☐	۲۹	☐ ☒ ☐ ☐	۳۹	☐ ☐ ☐ ☒	۴۹	☐ ☐ ☐ ☒
۱۰	☐ ☒ ☐ ☐	۲۰	☒ ☐ ☐ ☐	۳۰	☐ ☐ ☒ ☐	۴۰	☐ ☐ ☐ ☒	۵۰	☒ ☐ ☐ ☐
۵۱	☐ ☒ ☐ ☐	۶۱	☐ ☐ ☐ ☒	۷۱	☐ ☐ ☒ ☐	۸۱	☐ ☐ ☐ ☒	۹۱	☐ ☐ ☒ ☐
۵۲	☐ ☐ ☐ ☒	۶۲	☐ ☒ ☐ ☐	۷۲	☐ ☐ ☐ ☒	۸۲	☐ ☐ ☐ ☒	۹۲	☒ ☐ ☐ ☐
۵۳	☐ ☐ ☐ ☒	۶۳	☐ ☐ ☐ ☒	۷۳	☐ ☐ ☐ ☒	۸۳	☒ ☐ ☐ ☐	۹۳	☐ ☐ ☐ ☒
۵۴	☒ ☐ ☐ ☐	۶۴	☐ ☒ ☐ ☐	۷۴	☐ ☐ ☒ ☐	۸۴	☐ ☐ ☐ ☒	۹۴	☐ ☒ ☐ ☐
۵۵	☐ ☐ ☐ ☒	۶۵	☐ ☒ ☐ ☐	۷۵	☐ ☒ ☐ ☐	۸۵	☐ ☐ ☐ ☒	۹۵	☐ ☐ ☐ ☒
۵۶	☐ ☒ ☐ ☐	۶۶	☐ ☒ ☐ ☐	۷۶	☒ ☐ ☐ ☐	۸۶	☐ ☐ ☐ ☒	۹۶	☐ ☐ ☐ ☒
۵۷	☐ ☐ ☐ ☒	۶۷	☐ ☒ ☐ ☐	۷۷	☐ ☐ ☐ ☒	۸۷	☒ ☐ ☐ ☐	۹۷	☐ ☐ ☐ ☒
۵۸	☐ ☒ ☐ ☐	۶۸	☐ ☐ ☐ ☒	۷۸	☐ ☐ ☐ ☒	۸۸	☐ ☐ ☐ ☒	۹۸	☐ ☒ ☐ ☐
۵۹	☒ ☐ ☐ ☐	۶۹	☒ ☐ ☐ ☐	۷۹	☐ ☐ ☒ ☐	۸۹	☐ ☐ ☒ ☐	۹۹	☒ ☐ ☐ ☐
۶۰	☐ ☐ ☐ ☒	۷۰	☐ ☐ ☒ ☐	۸۰	☐ ☐ ☐ ☒	۹۰	☒ ☐ ☐ ☐	۱۰۰	☐ ☐ ☒ ☐
۱۰۱	☐ ☒ ☐ ☐	۱۱۱	☐ ☒ ☐ ☐	۱۲۱	☒ ☐ ☐ ☐	۱۳۱	☐ ☐ ☒ ☐	۱۴۱	☐ ☐ ☐ ☒
۱۰۲	☐ ☒ ☐ ☐	۱۱۲	☐ ☒ ☐ ☐	۱۲۲	☒ ☐ ☐ ☐	۱۳۲	☐ ☐ ☒ ☐	۱۴۲	☐ ☐ ☐ ☒
۱۰۳	☐ ☐ ☐ ☒	۱۱۳	☐ ☒ ☐ ☐	۱۲۳	☐ ☐ ☐ ☒	۱۳۳	☐ ☐ ☒ ☐	۱۴۳	☐ ☐ ☐ ☒
۱۰۴	☐ ☐ ☐ ☒	۱۱۴	☐ ☐ ☐ ☒	۱۲۴	☐ ☐ ☐ ☒	۱۳۴	☒ ☐ ☐ ☐	۱۴۴	☐ ☐ ☐ ☒
۱۰۵	☐ ☐ ☐ ☒	۱۱۵	☐ ☒ ☐ ☐	۱۲۵	☐ ☐ ☐ ☒	۱۳۵	☐ ☐ ☐ ☒	۱۴۵	☐ ☒ ☐ ☐
۱۰۶	☐ ☒ ☐ ☐	۱۱۶	☐ ☐ ☐ ☒	۱۲۶	☐ ☒ ☐ ☐	۱۳۶	☐ ☐ ☒ ☐	۱۴۶	☐ ☐ ☒ ☐
۱۰۷	☐ ☐ ☐ ☒	۱۱۷	☒ ☐ ☐ ☐	۱۲۷	☐ ☐ ☐ ☒	۱۳۷	☐ ☐ ☐ ☒	۱۴۷	☒ ☐ ☐ ☐
۱۰۸	☒ ☐ ☐ ☐	۱۱۸	☐ ☒ ☐ ☐	۱۲۸	☐ ☐ ☐ ☒	۱۳۸	☒ ☐ ☐ ☐	۱۴۸	☐ ☒ ☐ ☐
۱۰۹	☐ ☐ ☐ ☒	۱۱۹	☐ ☐ ☐ ☒	۱۲۹	☐ ☐ ☐ ☒	۱۳۹	☐ ☒ ☐ ☐	۱۴۹	☐ ☐ ☐ ☒
۱۱۰	☐ ☐ ☐ ☒	۱۲۰	☐ ☒ ☐ ☐	۱۳۰	☐ ☐ ☒ ☐	۱۴۰	☐ ☐ ☒ ☐	۱۵۰	☐ ☐ ☐ ☒

۱۵۱	☐ ☒ ☐ ☐ ☐	۱۶۱	☐ ☐ ☐ ☐ ☒	۱۷۱	☒ ☐ ☐ ☐ ☐	۱۸۱	☐ ☐ ☐ ☒ ☐	۱۹۱	☐ ☐ ☐ ☐ ☒
۱۵۲	☒ ☐ ☐ ☐ ☐	۱۶۲	☐ ☐ ☐ ☐ ☒	۱۷۲	☐ ☐ ☐ ☐ ☒	۱۸۲	☒ ☐ ☐ ☐ ☐	۱۹۲	☐ ☒ ☐ ☐ ☐
۱۵۳	☐ ☐ ☐ ☒ ☐	۱۶۳	☐ ☒ ☐ ☐ ☐	۱۷۳	☐ ☐ ☒ ☐ ☐	۱۸۳	☐ ☒ ☐ ☐ ☐	۱۹۳	☒ ☐ ☐ ☐ ☐
۱۵۴	☐ ☒ ☐ ☐ ☐	۱۶۴	☐ ☐ ☐ ☒ ☐	۱۷۴	☐ ☒ ☐ ☐ ☐	۱۸۴	☐ ☒ ☐ ☐ ☐	۱۹۴	☐ ☒ ☐ ☐ ☐
۱۵۵	☐ ☐ ☐ ☐ ☒	۱۶۵	☐ ☐ ☐ ☐ ☒	۱۷۵	☒ ☐ ☐ ☐ ☐	۱۸۵	☐ ☐ ☐ ☐ ☒	۱۹۵	☐ ☐ ☐ ☐ ☒
۱۵۶	☐ ☐ ☒ ☐ ☐	۱۶۶	☐ ☐ ☐ ☒ ☐	۱۷۶	☐ ☐ ☐ ☐ ☒	۱۸۶	☐ ☐ ☐ ☐ ☒	۱۹۶	☐ ☐ ☒ ☐ ☐
۱۵۷	☒ ☐ ☐ ☐ ☐	۱۶۷	☐ ☐ ☐ ☐ ☒	۱۷۷	☐ ☐ ☐ ☐ ☒	۱۸۷	☐ ☐ ☐ ☐ ☒	۱۹۷	☒ ☐ ☐ ☐ ☐
۱۵۸	☐ ☐ ☐ ☒ ☐	۱۶۸	☐ ☐ ☐ ☒ ☐	۱۷۸	☐ ☐ ☐ ☐ ☒	۱۸۸	☐ ☐ ☒ ☐ ☐	۱۹۸	☐ ☐ ☒ ☐ ☐
۱۵۹	☐ ☐ ☐ ☒ ☐	۱۶۹	☒ ☐ ☐ ☐ ☐	۱۷۹	☐ ☒ ☐ ☐ ☐	۱۸۹	☐ ☐ ☒ ☐ ☐	۱۹۹	☐ ☐ ☐ ☒ ☐
۱۶۰	☐ ☐ ☒ ☐ ☐	۱۷۰	☒ ☐ ☐ ☐ ☐	۱۸۰	☒ ☐ ☐ ☐ ☐	۱۹۰	☐ ☐ ☒ ☐ ☐	۲۰۰	☐ ☐ ☒ ☐ ☐
۲۰۱	☐ ☐ ☐ ☐ ☒	۲۱۱	☐ ☐ ☐ ☒ ☐	۲۲۱	☐ ☒ ☐ ☐ ☐	۲۳۱	☐ ☒ ☐ ☐ ☐	۲۴۱	☐ ☐ ☐ ☐ ☒
۲۰۲	☐ ☐ ☐ ☒ ☐	۲۱۲	☐ ☐ ☐ ☐ ☒	۲۲۲	☐ ☐ ☐ ☐ ☒	۲۳۲	☐ ☐ ☒ ☐ ☐		
۲۰۳	☒ ☐ ☐ ☐ ☐	۲۱۳	☐ ☐ ☒ ☐ ☐	۲۲۳	☐ ☐ ☒ ☐ ☐	۲۳۳	☐ ☐ ☐ ☐ ☒		
۲۰۴	☐ ☐ ☒ ☐ ☐	۲۱۴	☐ ☒ ☐ ☐ ☐	۲۲۴	☐ ☐ ☐ ☒ ☐	۲۳۴	☒ ☐ ☐ ☐ ☐		
۲۰۵	☐ ☒ ☐ ☐ ☐	۲۱۵	☒ ☐ ☐ ☐ ☐	۲۲۵	☐ ☒ ☐ ☐ ☐	۲۳۵	☒ ☐ ☐ ☐ ☐		
۲۰۶	☐ ☐ ☐ ☒ ☐	۲۱۶	☐ ☐ ☐ ☐ ☒	۲۲۶	☐ ☐ ☐ ☒ ☐	۲۳۶	☐ ☐ ☐ ☐ ☒		
۲۰۷	☐ ☐ ☐ ☒ ☐	۲۱۷	☐ ☐ ☐ ☐ ☒	۲۲۷	☒ ☐ ☐ ☐ ☐	۲۳۷	☐ ☒ ☐ ☐ ☐		
۲۰۸	☐ ☐ ☐ ☒ ☐	۲۱۸	☒ ☐ ☐ ☐ ☐	۲۲۸	☐ ☐ ☐ ☒ ☐	۲۳۸	☐ ☐ ☐ ☐ ☒		
۲۰۹	☒ ☐ ☐ ☐ ☐	۲۱۹	☐ ☐ ☒ ☐ ☐	۲۲۹	☐ ☒ ☐ ☐ ☐	۲۳۹	☐ ☐ ☒ ☐ ☐		
۲۱۰	☐ ☐ ☒ ☐ ☐	۲۲۰	☐ ☒ ☐ ☐ ☐	۲۳۰	☒ ☐ ☐ ☐ ☐	۲۴۰	☐ ☐ ☐ ☒ ☐		