

فصل اول: مولکول‌های اطلاعاتی

- گفتار ۱: نوکلئیک اسیدها..... ۱
- آزمایشات گریفیت..... ۱
- استفاده از پرتو ایکس برای تهیه تصویر از دنا..... ۱
- نکات کلیدی مدل واتسون و کریک..... ۱
- رنا و انواع آن..... ۱
- گفتار ۲: همانندسازی DNA..... ۱
- کدام طرح مورد تأیید است؟..... ۱
- همانندسازی در پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها..... ۱
- گفتار ۳: پروتئین‌ها..... ۱
- آنزیم‌ها و ساختار و عملکرد اختصاصی آن‌ها..... ۱

فصل دوم: جریان اطلاعات در یاخته

- گفتار ۱: رونویسی..... ۲
- آنزیم‌های ویژه رونویسی..... ۲
- مراحل رونویسی..... ۲
- تغییرات رنای پیک..... ۲
- گفتار ۲: به سوی پروتئین..... ۲
- تبدیل زبان نوکلئیک اسیدی رنا به زبان پلی‌پپتیدی..... ۲
- عوامل لازم در ترجمه..... ۳
- مراحل ترجمه..... ۳
- سرعت و مقدار پروتئین‌سازی..... ۴
- گفتار ۳: تنظیم بیان ژن..... ۴
- مقدمه گفتار ۳- تنظیم بیان ژن..... ۴
- تنظیم بیان ژن در پروکاریوت‌ها..... ۴
- تنظیم بیان ژن در یوکاریوت‌ها..... ۵
- تنظیم بیان ژن در مراحل رونویسی و غیر رونویسی..... ۵

فصل سوم: انتقال اطلاعات در نسل‌ها

- گفتار ۱: مفاهیم پایه..... ۶



- ۶ گروه‌های خونی
- ۶ گفتار ۲: انواع صفات
- ۶ صفت وابسته به X
- ۶ صفات تک جایگاهی و چند جایگاهی

فصل چهارم: تغییر در اطلاعات وراثتی

- ۶ گفتار ۱: تغییر در مادهٔ وراثتی جانداران
- ۶ جهش
- ۶ جهش‌های کوچک
- ۷ جهش‌های بزرگ
- ۷ پیامدهای جهش بر عملکرد
- ۷ گفتار ۲: تغییر در جمعیت‌ها
- ۷ خزانه‌ی ژنی و تعادل در جمعیت
- ۸ گفتار ۳: تغییر در گونه‌ها
- ۸ گونه‌زایی

فصل پنجم: از ماده به انرژی

- ۸ گفتار ۱: تامین انرژی
- ۸ زیستن با اکسیژن
- ۹ گفتار ۲: اکسایش بیشتر
- ۹ چرخهٔ کربس
- ۹ تشکیل ATP بیشتر
- ۱۰ گفتار ۳: زیستن مستقل از اکسیژن
- ۱۰ تخمیر

فصل ششم: از انرژی به ماده

- ۱۱ گفتار ۱: فتوسنتز: تبدیل انرژی نور به انرژی شیمیایی
- ۱۱ برگ ساختار تخصص یافته برای فتوسنتز
- ۱۱ گفتار ۲: واکنش‌های فتوسنتزی
- ۱۱ واکنش‌های وابسته به نور
- ۱۲ ساخته شدن ATP در فتوسنتز
- ۱۲ واکنش‌های مستقل از نور: واکنش‌های تثبیت کربن



گفتار ۳: فتوسنتز در شرایط دشوار ۱۴

تنفس نوری ۱۴

فتوسنتز در گیاهان C۴ ۱۴

گیاهان CAM ۱۵

جانداران فتوسنتز کننده و شیمیوسنتز ۱۵

فصل هفتم: فناوری‌های نوین زیستی

گفتار ۱: زیست‌فناوری و مهندسی ژنتیک ۱۵

مراحل مهندسی ژنتیک ۱۵

گفتار ۳: کاربردهای زیست‌فناوری ۱۶

کاربرد زیست‌فناوری در پزشکی ۱۶

فصل هشتم: رفتارهای جانوران

گفتار ۱: اساس رفتار ۱۶

یادگیری و رفتار ۱۶



گفتار ۱: نوکلئیک اسیدها آزمایشات کیفیت

۱. ضمن تبدیل استرپتوکوکوس نومونای بدون پوشینه به استرپتوکوکوس پوشینه‌دار، کدام پدیده رخ داده است؟ (با تغییر) مرجع: سراسری- ۱۳۶۹

- ۱ انتقال پوشینه به باکتری‌های بدون پوشینه
۲ انتقال ماده ژنتیکی از باکتری پوشینه‌دار به بدون پوشینه
۳ جهش در عده‌ای از ژن‌های مسئول تشکیل پوشینه
۴ ورود کروموزوم از باکتری بدون پوشینه به باکتری پوشینه‌دار

۲. هسته، در ساختار کدام وجود دارد؟ (با تغییر) مرجع: سراسری- ۱۳۸۹

- ۱ پارامسی
۲ استرپتوکوکوس نومونیا
۳ تراکتید کاج
۴ اسکلرانسیم هلو

استفاده از پرتو ایکس برای تهیه تصویر از دنا

۳. ویلکینز و فرانکلین در زمینه شناسایی ساختار مولکول‌های DNA، (با تغییر) مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۸

- ۱ مدل مولکولی نردبان مارپیچ را ارائه دادند.
۲ مقدار بازهای آلی در DNA جانداران مختلف را اندازه گرفتند.
۳ تصاویری از مولکول‌های DNA با استفاده از پرتو ایکس تهیه کردند.
۴ باکتری‌های کپسول‌دار و بدون کپسول را به‌طور خالص تهیه نمودند.

نکات کلیدی مدل واتسون و کریک

۴. چه عاملی چهار نوع نوکلئوتید تشکیل‌دهنده دئوکسی ریبونوکلئیک اسید را از یکدیگر متمایز می‌سازد؟ مرجع: سراسری- ۱۳۶۳

- ۱ باز
۲ فسفات و باز
۳ فسفات و قند
۴ قند

رنا و انواع آن

۵. کدام دو ماده می‌تواند محصول هیدرولیز یک مولکول اسید ریبونوکلئیک پیک باشد؟ مرجع: سراسری- ۱۳۷۵

- ۱ ریبوز - یوراسیل
۲ ریبوز - تیمین
۳ دئوکسی ریبوز - یوراسیل
۴ دئوکسی ریبوز - تیمین

گفتار ۲: همانندسازی DNA کدام مورد تأیید است؟

۶. اگر به هنگام همانندسازی مولکول DNA نوکلئوتیدهای مورد استفاده رادیواکتیو باشد، نسبت و نحوه توزیع زنجیره رادیواکتیو در مولکول‌های حاصل چگونه خواهد بود؟ مرجع: سراسری- ۱۳۶۷

- ۱ نیمی از یکی از دو زنجیره
۲ نیمی از دو زنجیره هر مولکول
۳ یک زنجیره هر مولکول به‌طور کامل
۴ دو زنجیره هر مولکول به‌طور کامل

۷. به محیط کشت باکتری‌های دارای یک کروموزوم با DNA عادی، تا دو مرحله تکثیر متوالی تیمین رادیواکتیو افزودیم. چند درصد از باکتری‌های نسل دوم DNA با دو زنجیره رادیواکتیو دارند؟ مرجع: سراسری- ۱۳۷۵

- ۱ ۲۵
۲ ۵۰
۳ ۷۵
۴ ۱۰۰

همانندسازی در پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها

۸. کم‌ترین نقطه شروع همانندسازی را می‌توان در ژنوم مشاهده کرد. (با تغییر) مرجع: سراسری- ۱۳۸۸

- ۱ آرولا
۲ پلاناریا
۳ ریزوبیوم
۴ پارامسی

گفتار ۳: پروتئین‌ها آنزیم‌ها و ساختار و عملکرد اختصاصی آن‌ها

۹. به‌طور معمول، کدام ویژگی، مربوط به نوعی ترکیب شیمیایی است که درون نوعی از سلول‌های فاقد دنا بافت زمینه‌ای مایع را پر می‌کند؟ (با تغییر) مرجع: سراسری- ۱۳۹۷

- ۱ در پی هر بار فعالیت، مجدداً تولید می‌شود.
۲ نسبت به هر نوع تغییر دمایی حساس است.
۳ شکل فضایی آن تحت تأثیر پروتاز تغییر می‌کند.
۴ در سلول‌هایی یافت می‌شود که کم‌تر از ۹۹ درصد یاخته خونی را تشکیل می‌دهند.

فصل دوم: جریان اطلاعات در یاخته

گفتار ۱: رونویسی آنزیم‌های ویژه رونویسی

۱۰. برای تشکیل ریبوزوم در هیدر، فعالیت RNA پلی‌مراز لازم است. مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۷

- II (۱) III (۲) II و I (۳) III و II, I (۴)

۱۱. در پارامسی، محصول فعالیت کدام آنزیم، دارای پادرمزۀ آغاز است؟ مرجع: سراسری- ۱۳۸۵

- ۱) رنابسپاراز ۲) رنابسپاراز ۳) رنابسپاراز ۱) رنابسپاراز ۴) رنابسپاراز

۱۲. برای شروع رونویسی حضور کدام یک ضروری است؟ (با تغییر) مرجع: سراسری- ۱۳۷۷

- ۱) رنابسپاراز ۲) رنای پیک ۳) رنای رناتنی ۴) رنای ناقل

مراحل رونویسی

۱۳. در پی اتصال هر نوع انتقال‌دهنده‌ی عصبی به گیرنده‌ی اختصاصی خود در مغز انسان، نوروپسیناسی ادامه می‌یابد. (با تغییر)

- ۱) فرایند رونویسی از ژن‌ها در ۲) ورود ناگهانی یون‌های سدیم به ۳) فرایند بازسازی NAD^+ در سیتوپلاسم ۴) ورود بسیاری از مواد موجود در خون به

۱۴. کدام عبارت صحیح است؟ مرجع: سراسری- ۱۳۹۲

- ۱) نوکلئوتیدهای آزاد درون هسته، همگی دارای دو گروه فسفات می‌باشند.
۲) اکسون سلول‌های عصبی هیپوتالاموس در بخش‌های مختلف هیپوفیز ادامه می‌یابد.
۳) تعدادی از هورمون‌های هیپوتالاموس در محلی غیر از محل ساخت خود به خون وارد می‌شوند.
۴) هر مولکولی که توسط RNA پلی‌مراز ساخته می‌شود، فاقد پیوندهای هیدروژنی است.

تغییرات رنای پیک

۱۵. به‌طور معمول، در کدام گزینه، حاصل اولیه‌ی رونویسی برای ترجمه، تغییرات کمتری را نیاز دارد؟ مرجع: سراسری- ۱۳۸۱

- ۱) ماکروفاژ ۲) هلیکوباکتر ۳) مخمر ۴) جوجه کاکایی

۱۶. کدام گزینه در مورد یاخته‌های زنده‌ی قورباغه صحیح است؟ مرجع: سراسری- ۱۳۹۶

- ۱) هر یک از ریزه‌ها تعیین‌کننده‌ی آمینواسیدی است که در ساختار پلی‌پپتید شرکت می‌کند.
۲) همه‌ی RNA ها توسط یک نوع رنابسپاراز (RNA پلی‌مراز) رونویسی می‌شوند.
۳) ژن‌های $mRNA$ ساز همواره به‌صورت غیر تصادفی رونویسی می‌شوند.
۴) همه‌ی RNA ها پس از کوتاه شدن به سیتوپلاسم وارد می‌شوند.

گفتار ۲: به‌سوی پروتئین تبدیل زبان نوکلئیک اسیدی رنا به زبان پلی‌پپتیدی

۱۷. در RNA های پیک بالغ یوکاریوتی، فقط قسمت‌هایی از رونوشت مرجع: سراسری- ۱۳۸۱

- ۱) آگزون‌ها و همه‌ی اینترون‌ها (میان)، ترجمه نمی‌شوند. ۲) اینترون (میان) و همه‌ی آگزون‌ها، حذف شده است.
۳) اینترون‌ها (میان)، ترجمه نمی‌شود. ۴) آگزون‌ها و همه‌ی اینترون‌ها (میان)، حفظ شده است.

۱۸. کدام گزینه در مورد سلول‌های زنده‌ی نوعی دوزیست دارای آبشش، صحیح است؟ (با تغییر) مرجع: سراسری- ۱۳۹۶

- ۱) هر یک از کدون‌ها تعیین‌کننده‌ی آمینواسیدی است که در ساختار پلی‌پپتید شرکت می‌کند.
۲) همه‌ی RNA های یاخته توسط یک نوع رنابسپاراز (RNA پلی‌مراز) رونویسی می‌شوند.
۳) ژن‌های $mRNA$ ساز همواره به‌صورت غیر تصادفی رونویسی می‌شوند.
۴) همه‌ی RNA ها پس از کوتاه شدن به سیتوپلاسم وارد می‌شوند.

عوامل لازم در ترجمه

۱۹. برای کامل کردن جمله «یک tRNA به متصل می‌شود» کدام گزینه مناسب است؟ مرجع: سراسری- ۱۳۶۹

- ۱) طور اختصاصی فقط به یک نوع اسید آمینه
۲) نوکلئوتیدی که در پروتئین‌سازی نقش دارد
۳) طور تصادفی به یکی از اسیدهای آمینه
۴) طور اختصاصی به برخی ریبوزوم‌ها

۲۰. اگر یک مولکول mRNA از مکمل رشته DNA با توالی $GTA - AAA - TGA$ رونویسی شود، آنتی‌کدون‌هایی که برای ترجمه مورد استفاده قرار می‌گیرند، به ترتیب کدام است؟ مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۸

- ۱) GUA و AAA ۲) CAU و UUU ۳) GUA و AAA ، UGA ۴) CAU و UUU ، ACU

۲۱. کدام عبارت در مورد یک سلول فعال پانکراس، درست است؟ مرجع: سراسری- ۱۳۹۴

- ۱) هر کدون توسط یک آنتی‌کدون شناسایی می‌شود.
۲) تنوع آمینو اسیدها کمتر از تنوع tRNAها است.
۳) هر آمینو اسید، بیش از یک رمز سه نوکلئوتیدی دارد.
۴) هر RNA مورد نیاز برای پروتئین‌سازی، کدون آغاز دارد.

۲۲. کدام عبارت، در مورد یک یاخته زنده پروانه موناک درست است؟ مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۶

- ۱) هر آمینو اسید فقط می‌تواند به یک نوع tRNA متصل گردد.
۲) هر RNA ناقل در انتهای خود توالی نوکلئوتیدی و مشابهی دارد.
۳) هر mRNA پیامی ویژه و غیرتکراری را به سیتوپلاسم می‌آورد.
۴) هر رنابسپاراز می‌تواند فقط راه‌انداز یک ژن را شناسایی کند.

۲۳. برای توالی قابل ترجمه‌ای به صورت TGA در روی دنا، پادرمزه مناسب بر روی RNA ناقل کدام است؟ مرجع: سراسری- ۱۳۶۹

- ۱) ACU ۲) AGU ۳) TGA ۴) UGA

مراحل ترجمه

۲۴. در mRNA فرضی زیر، پس از خروج tRNA حاوی آنتی‌کدون CUC از جایگاه P ریبوزوم، tRNA حاوی کدام آنتی‌کدون وارد جایگاه A ریبوزوم می‌شود؟ (باتغییر) مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۰

$AUG \cdot CCA \cdot AAU \cdot CCC \cdot GAG \cdot UCC \cdot AUC$

- ۱) UCC ۲) UUC ۳) AGG ۴) UAG

۲۵. در یک فرد سالم، مویرگی‌های لنفی روده (با تغییر) مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۱

- ۱) محتویات خود را مستقیماً به کبد وارد می‌کنند.
۲) توانایی جذب مونومر مواد حاصل از ترجمه را دارند.
۳) در مبارزه با بعضی از عوامل بیماری‌زا نقش دارند.
۴) در بازگرداندن لنف به دو سیاهرگ بزرگ بدن نقش دارند.

۲۶. در استرپتوکوکوس نومونیا بلافاصله پس از آنکه ساختار ریبوزوم برای ترجمه کامل گردید، مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۳

- ۱) tRNA مربوط به رمز دوم، وارد جایگاه A می‌شود.
۲) پیوند بین متیونین و tRNA آغازگر گسسته می‌شود.
۳) tRNA آغازگر با کدون آغاز، رابطه مکملی برقرار می‌کند.
۴) پیوند پپتیدی بین متیونین و دومین آمینو اسید ایجاد می‌شود.

۲۷. در فرآیند ترجمه‌ی ژن اکتین (نوعی پروتئین تک رشته‌ای) در سلول‌های عضلانی انسان و در حین جابه‌جایی ریبوزوم بر روی mRNA، (باتغییر) مرجع: سراسری- ۱۳۸۹

- ۱) tRNA حامل یک آمینو اسید خاص به جایگاه P منتقل می‌شود.
۲) tRNA فاقد آمینو اسید، وارد جایگاه E می‌شود.
۳) پیوند پپتیدی بین آمینو اسیدها در جایگاه A برقرار می‌شود.
۴) جایگاه A همواره پذیرای tRNA حامل آمینو اسید می‌گردد.

۲۸. به‌طور معمول، در مرحله آغاز ترجمه، کدام اتفاق رخ می‌دهد؟ مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۴

- ۱) پس از تکمیل ساختار ریبوزوم، ابتدا پیوند tRNA آغازگر و اسید آمینه گسسته می‌شود.
۲) tRNA و آمینو اسیدهای متصل به آن در جایگاه P قرار می‌گیرند.
۳) نوکلئوتیدهای قرار گرفته در جایگاه A، بدون مکمل باقی می‌مانند.
۴) اولین پیوند پپتیدی بین آمینو اسیدها برقرار می‌شود.

۲۹. در فرایند ترجمه، ، نسبت به سایرین در جایگاه متفاوتی از ریبوزوم رخ می‌دهد؟ (با تغییر) مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۰

- ۱) استقرار عامل آزادکننده بر روی mRNA
۲) تشکیل پیوند پپتیدی میان دو آمینواسید
۳) استقرار کدون UGA بر روی ریبوزوم
۴) آزادسازی زنجیره پلی‌پپتیدی از آخرین tRNA

۳۰. کدام عبارت در مورد استرپتوکوکوس نومونیا درست است؟ (با تغییر)

مرجع: سراسری- ۱۳۹۳

«در مرحله»

- ۱) طول شدن رونویسی، آنزیم رونویسی کننده به دو رشته متصل است و آن‌ها را از هم باز می‌کند.
۲) آغاز رونویسی، فقط پیوند بین بازهای آلی دو رشته الگو و رمزگذار DNA، گسسته می‌شود.
۳) طول شدن ترجمه، با جابه‌جایی آخرین tRNA، کدون پایان به جایگاه A ریبوزوم منتقل می‌شود.
۴) آغاز ترجمه، پس از اتصال دو زیر واحد ریبوزوم به یکدیگر، اولین tRNA با نخستین رمزه (کدون) جفت می‌شود.

سرعت و مقدار پروتئین‌سازی

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۱

۳۱. کدام عبارت نادرست است؟ (با تغییر)

در سلول تخم دوزیست،

- ۱) بعضی محصولات حاصل از رونویسی ژن‌ها، هرگز ترجمه نمی‌شوند.
۲) نوکلئوتیدهای قرار گرفته در دو انتهای mRNA، مورد ترجمه قرار می‌گیرند.
۳) آنزیم رونویسی کننده به کمک پروتئین‌های ویژه‌ای به سمت توالی خاصی از DNA هدایت می‌شود.
۴) امکان تولید مولکول‌های حاصل از رونویسی ژن‌های یوکاریوتی و مولکول‌های حاصل از ترجمه در یک محل وجود ندارد.

گفتار ۳: تنظیم بیان ژن مقدمه گفتار ۳- تنظیم بیان ژن

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۶

۳۲. کدام عبارت، دربارهٔ یاخته‌های مختلف ریشهٔ گیاه هویج درست است؟

- ۱) تنها در یاخته‌های پارانشیمی زنده، بعضی از ژن‌ها غیرفعال‌اند.
۲) در یاخته‌های فعال آندودرمی و پارانشیمی، فقط ژن‌های غیریکسان بیان می‌شود.
۳) فقط بعضی از ژن‌های یاخته‌های مریستمی در یاخته‌های فعال پوست وجود دارد.
۴) محصول بعضی از ژن‌های موجود در یاخته‌های آندودرمی و تارکشنده یکسان است.

۳۳. در عامل کزاز، پارامسی، هر ژن پیام خود را به‌طور به مولکولی انتقال می‌دهد که دارای است.

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۲

- ۱) برخلاف - مستقیم - توالی رمزه‌ها
۲) همانند - غیرمستقیم - توالی پادرمزه‌ای
۳) برخلاف - غیرمستقیم - پیوندهای پپتیدی
۴) همانند - مستقیم - پیوندهای فسفودی‌استری

تنظیم بیان ژن در پروکاریوت‌ها

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۶

۳۴. پس از حضور لاکتوز در محیط کشت باکتری اشریشیاگلای، کدام اتفاق روی می‌دهد؟ (با تغییر)

- ۱) عامل تنظیمی در محیط کشت باکتری تولید می‌شود.
۲) تولید لاکتوز در درون باکتری متوقف می‌گردد.
۳) شکل سه‌بعدی پروتئین تنظیم‌کننده ژن تغییر می‌نماید.
۴) تولید پروتئین مهارکننده توسط ژن‌ها ساختاری ادامه می‌یابد.

مرجع: سراسری- ۱۳۹۲

۳۵. اگر در محیط باکتری اشریشیاگلای لاکتوز یافت نشود، حتی پس از اتصال

- ۱) به پروتئین تنظیم‌کننده به جایگاه خود، mRNA چند ژنی ساخته خواهد شد.
۲) پروتئین تنظیم‌کننده به اپراتور، تولید عامل تنظیم‌کننده ادامه خواهد داشت.
۳) مهارکننده به اپراتور، رونویسی از ژن تنظیم‌کننده ادامه پیدا خواهد کرد.
۴) عوامل رونویسی به راه‌انداز، سدی در مقابل حرکت RNA پلی‌مراز ایجاد خواهد کرد.

مرجع: سراسری- ۱۳۹۶

۳۶. پس از افزودن لاکتوز به محیط کشت باکتری اشریشیاگلای، کدام عبارت، دربارهٔ عامل تنظیمی (لاکتوز) درست است؟

- ۱) پس از تولید به درون باکتری منتقل می‌شود.
۲) همانند مهارکننده می‌تواند به اپراتور متصل گردد.
۳) سبب می‌شود تا ژن سازندهٔ پروتئین مهارکننده روشن شود.
۴) تغییری در شکل سه‌بعدی پروتئین مهارکننده ایجاد می‌کند.

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۶

۳۷. اپراتور باکتری، فاقد است.

- ۱) تیمین و دئوکسی‌ریبوز
۲) آدنین و ریبوز
۳) آدنین و گوانین
۴) یوراسیل و ریبوز

۳۸. در همهٔ باکتری‌های بیماری‌زا،
 ۱) ژن، متشکل از دو مولکول DNA حلقوی می‌باشد.
 ۲) هر RNA، از روی چند ژن مجاور رونویسی می‌شود.
 ۳) ژن‌های مجاور هم، توسط یک نوع آنزیم، رونویسی می‌شوند.
 ۴) هر ژن، در مجاورت بخش تنظیم‌کنندهٔ ویژه خود قرار می‌گیرد.
۳۹. عاملی که سبب فعال شدن تولید آنزیم‌های تجزیهٔ لاکتوز می‌شود، (با تغییر)
 ۱) محصول ژن تنظیم‌کننده است.
 ۲) در ساختار خود، آمینواسید دارد.
 ۳) ماهیت کربوهیدراتی دارد.
 ۴) توانایی شناسایی راه‌انداز را دارد.
۴۰. کدام عبارت، دربارهٔ همهٔ RNAهای موجود در اشریشیاکلای درست است؟
 ۱) الگوی ساختن چند پلی‌پپتید را به همراه دارند.
 ۲) در یک انتهای خود، توالی نوکلئوتیدی، یکسانی دارند.
 ۳) درون هسته تولید می‌شوند.
 ۴) در پی اتصال نوعی آنزیم به توالی بخش تنظیم‌کنندهٔ ژن ساخته می‌شوند.
۴۱. کدام عبارت، دربارهٔ تنظیم بیان ژن‌های آنزیم‌های تجزیه‌کنندهٔ لاکتوز اشریشیاکلای نا درست است؟ (با تغییر)
 ۱) ژن مهارکننده و ژن‌های ساختاری با یک نوع آنزیم رونویسی می‌شوند.
 ۲) بیان ژن مهارکننده می‌تواند با عدم بیان ژن‌های ساختاری هم‌زمان شود.
 ۳) ترکیبی دی‌ساکاریدی می‌تواند پس از عبور از غشای پلاسمایی به پروتئین تنظیم‌کننده متصل شود.
 ۴) به دنبال بروز تغییراتی در شکل پروتئین مهارکننده، امکان رونویسی از ژن تنظیم‌کننده فراهم می‌شود.
۴۲. کدام عبارت، دربارهٔ همهٔ رناهای موجود در جاندار مورد مطالعهٔ مزلسون و استال درست است؟ (با تغییر)
 ۱) الگوی ساختن چند پلی‌پپتید را به همراه دارند.
 ۲) در یک انتهای خود، توالی نوکلئوتیدی، یکسانی دارند.
 ۳) در درون هسته و با کمک آنزیم‌ها تولید می‌شوند.
 ۴) در پی اتصال نوعی آنزیم به توالی تنظیمی ژن ساخته می‌شوند.

تنظیم بیان ژن در یوکاریوت‌ها

۴۳. قند موجود در ساختار کدام، با بقیه متفاوت است؟
 ۱) کدون
 ۲) ریبوزوم
 ۳) آنتی کدون
 ۴) توالی افزاینده
۴۴. در یوکاریوت‌ها،
 ۱) تنظیم بیان ژن، عمدتاً در هنگام پایان رونویسی انجام می‌شود.
 ۲) رمزها به آمینواسیدهای ویژهٔ خود متصل می‌شوند.
 ۳) رنابسپاراز (RNA پلی‌مرازها) به تنهایی توانایی شناسایی راه‌انداز را ندارند.
 ۴) ریبوزوم‌ها، می‌توانند ترجمه را قبل از تکمیل رونویسی شروع کنند.
۴۵. برای تولید رنابسپاراز (RNA پلی‌مراز) به تنهایی راه‌انداز را شناسایی می‌کند.
 ۱) میوگلوبین
 ۲) عوامل رونویسی
 ۳) مهارکنندهٔ سامانهٔ ژنی
 ۴) رنابسپاراز ۲
۴۶. کدام عبارت، دربارهٔ هر یاخته‌ای که ریزلوله‌های پروتئینی آن مضاعف می‌شوند، درست است؟
 ۱) در صورت لزوم، هر واحد سازندهٔ ژن‌های آن مورد رونویسی قرار می‌گیرد.
 ۲) بیان هر ژن آن، مستلزم استفاده از آنزیم‌های درون یاخته‌ای متفاوتی است.
 ۳) در کنار هر هستهٔ دیپلوئیدی آن، رشته‌های دوک شکل می‌گیرند.
 ۴) محصول نهایی هر ژن آن، یک زنجیره پلی‌پپتیدی است.

تنظیم بیان ژن در مراحل رونویسی و غیر رونویسی

۴۷. کدام عبارت، در مورد بیان ژن انسولین در یاخته‌های پانکراس انسان صحیح است؟
 ۱) تنظیم بیان ژن عمدتاً بر عهدهٔ اپراتور است.
 ۲) تنظیم بیان ژن حین فرایند ترجمه نیز امکان‌پذیر است.
 ۳) رنابسپاراز ۲ به تنهایی می‌تواند راه‌انداز را شناسایی کند.
 ۴) افزاینده به‌طور مستقیم با تأثیر بر راه‌انداز، عمل رونویسی را تقویت می‌کند.
۴۸. در مگس میوه
 ۱) یک نوع آنزیم رونویسی‌کننده مسئول تولید انواع RNAها است.
 ۲) تنظیم بیان ژن، نمی‌تواند در خارج از هسته صورت بگیرد.
 ۳) تنها یک راه‌انداز، رونویسی از چند ژن مجاور را ممکن می‌سازد.
 ۴) علاوه بر راه‌انداز توالی‌های دیگری از DNA در رونویسی دخالت دارند.

زیست دوازدهم قدیم همگام سازی شده-کنکور لایف

۴۹. نوعی جاندار تک یاخته‌ای می‌تواند طی چرخهٔ یاخته‌ای خود و با گذشت از نقاط واریسی، مواد آلی غیرزندهٔ محیط را تجزیه نماید. کدام عبارت، در مورد این جاندار درست است؟

مرجع: سراسری-۱۳۹۴

- ۱) به‌طور معمول، هر ژن بیش از یک توالی تنظیمی دارد.
 ۲) تنظیم بیان هر ژن، همواره در سطح رونویسی انجام می‌گیرد.
 ۳) ممکن است در حین رونویسی اغلب ژن‌ها، ترجمه هم صورت بگیرد.
 ۴) مسئولیت تنظیم بیان چند ژن مجاور بر عهدهٔ یک توالی تنظیم کننده است.

۵۰. کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟ (با تغییر)

مرجع: خارج از کشور-۱۳۹۷

«در اشرشیاکلای جاندار»

- ۱) برخلاف - دارای معدهٔ چند قسمتی، تنظیم بیان ژن در مراحل متعددی انجام می‌شود.
 ۲) همانند - فاقد عوامل رونویسی، ژن‌های یاخته با بیش از یک نوع پروتئین رونویسی می‌شوند.
 ۳) برخلاف - عامل بیماری مالاریا، در بین توالی‌های مؤثر در رونویسی، نوکلئوتیدهای زیادی وجود دارد.
 ۴) همانند - دارای تیلوکوئید، وقوع هر جهش کوچک در رشتهٔ الگوی ژن‌های یاخته، بر مولکول حاصل از رونویسی تأثیر می‌گذارد.

فصل سوم: انتقال اطلاعات در نسل‌ها

گفتار ۱: مفاهیم پایه گروه‌های خونی

مرجع: خارج از کشور-۱۳۸۵

۵۱. پروتئین‌هایی که در غشای گلبول‌های قرمز انسان شناخته شده‌اند، عبارت‌اند از:

- ۱) ترومبین و هموگلوبین
 ۲) پادتن ضد Rh و آنتی ژن A
 ۳) کربنیک انیدراز و هموگلوبین
 ۴) کربنیک انیدراز و آنتی ژن Rh

گفتار ۲: انواع صفات صفت وابسته به X

مرجع: سراسری-۱۳۹۲

۵۲. به‌طور معمول در یک زیگوت کبوتر،

- ۱) ژن‌های نهفته کمتر از ژن‌های بارز مضاعف می‌شوند.
 ۲) هر ژن توسط آنزیم ویژهٔ خود رونویسی می‌شود.
 ۳) هر دگره نهفته به‌تنهایی در بروز صفت نهفته ناتوان است.
 ۴) هر ژن فقط به کمک یک نوع آنزیم همانندسازی می‌شود.

صفات تک جایگاهی و چند جایگاهی

۵۳. به‌طور معمول در یک فرد جوان، چند مورد دربارهٔ یاخته‌های حاصل از اووسیت اولیه (مام یاخته اولیه) که از تخمدان آزاد می‌شوند و به تدریج از بین می‌روند، صحیح است؟ (با تغییر)

مرجع: سراسری-۱۳۹۷

الف - ژن‌های مسئول تعیین جنسیت را دارند.

ب - فقط یک جایگاه مربوط به هر صفت را دریافت کرده‌اند.

ج - هر فام‌تن (کروموزوم) هستهٔ آن‌ها، از دو نیمه همانند تشکیل شده است.

د - در تشکیل آن‌ها، فقط هورمون‌های هیپوفیزی و هیپوتالاموسی نقش داشته است.

- ۱) ۱
 ۲) ۲
 ۳) ۳
 ۴) ۴

فصل چهارم: تغییر در اطلاعات وراثتی

گفتار ۱: تغییر در مادهٔ وراثتی جانداران جهش

۵۴. در ژن پروتئین‌ساز باکتری مولد ذات‌الریه، جهش کوچک از نوع جانشینی روی داده است. در این باکتری، قطعاً تغییری در کدام مورد صورت نمی‌گیرد؟ (باتغییر)

مرجع: سراسری-۱۳۹۴

- ۱) اندازهٔ رونوشت اولیهٔ ژن
 ۲) فعالیت محصول ژن
 ۳) اندازهٔ مادهٔ وراثتی
 ۴) تنظیم بیان ژن

جهش‌های کوچک

مرجع: سراسری-۱۳۹۲

۵۵. هر جهش است. (با تغییر)

- ۱) کوچک، نوعی جهش جانشینی
 ۲) کوچک بر بیان ژن تأثیر گذار
 ۳) جانشینی بر مولکول حاصل از رونویسی بی تأثیر
 ۴) تغییر چارچوب، نوعی جهش کوچک

۵۶. در یک ژن پروتئین ساز باکتری مولد بیماری سینه پهلوی، جهش جانشینی رخ داده است. در این باکتری ممکن است تغییری در کدام مورد ایجاد شود؟ (با تغییر)

مرجع: سراسری- ۱۳۹۴

- ۱) چارچوب خواندن رمزها ۲) اندازه توالی افزاینده ۳) اندازه عامل تغییر شکل باکتری ها ۴) اندازه رونوشت ژن

۵۷. هر جهش است. (با تغییر)

مرجع: سراسری- ۱۳۹۲

- ۱) کوچک، نوعی جهش جانشینی ۲) کوچک، بر بیان ژن تأثیر گذار
۳) جانشینی، بر مولکول حاصل از رونویسی بی تأثیر ۴) تغییر چارچوب، نوعی جهش کوچک

۵۸. بروز هر جهش کوچک در یک ژن، همواره تغییری در ایجاد می کند. (با تغییر)

مرجع: سراسری- ۱۳۹۱

- ۱) طول مولکول های حاصل از ترجمه ۲) تعداد مونومرهای mRNA ۳) مولکول های حاصل از رونویسی ۴) ترتیب آمینواسیدها

جهش های بزرگ

۵۹. تغییر ترتیب استقرار ژن های روی کروموزوم ناشی از کدام جهش کروموزومی است؟

مرجع: سراسری- ۱۳۷۱

- ۱) حذف ۲) جانشینی ۳) مضاعف شدن ۴) واژگونی

پیامدهای جهش بر عملکرد

۶۰. چند جمله، عبارت زیر را به طور صحیح کامل می کند؟ (با تغییر)

مرجع: سراسری- ۱۳۹۵

«جهش در یک مولکول DNA پروکاریوتی یا یوکاریوتی»

الف) جانشینی - می تواند باعث تغییر فعالیت محصول ژن شود.

ب) تغییر چارچوب، می تواند سبب تغییر بیان یک ژن شود.

ج) جانشینی - نمی تواند سبب تغییر اندازه عامل وراثتی شود.

د) تغییر چارچوب - نمی تواند باعث تغییر در اندازه رونوشت اولیه ژن شود.

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۶۱. بروز هر جهش کوچک در یک ژن، همواره تغییری در ایجاد می کند. (با تغییر)

مرجع: سراسری- ۱۳۹۱

- ۱) طول مولکول های حاصل از ترجمه ۲) تعداد مونومرهای mRNA ۳) مولکول های حاصل از رونویسی ۴) ترتیب آمینواسیدها

گفتار ۲: تغییر در جمعیت ها خزانه ی ژنی و تعادل در جمعیت

۶۲. کدام گزینه، صحیح است؟ (با تغییر)

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۷

۱) رانش دگرهای برخلاف جهش، فراوانی دگرها (اللها) را در خزانه ژنی یک جمعیت تغییر می دهد.

۲) آمیزش تصادفی برخلاف آمیزش غیر تصادفی جمعیت را از حالت تعادل خارج می کند.

۳) جهش برخلاف شارش ژن، با تغییر در ماده ژنتیک افراد، جمعیت را دستخوش تغییر می نماید.

۴) انتخاب طبیعی همانند جهش با ایجاد ژن نمود (ژنوتیپ) جدید در جمعیت، فراوانی افراد سازگار را افزایش می دهد.

۶۳. از عوامل مؤثر در برقرار ماندن تعادل در یک جمعیت، این است که:

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۸

۱) انتخاب طبیعی رخ دهد.

۲) آمیزش ها غیر تصادفی باشد.

۳) فراوانی اللها نسبتاً ثابت بماند.

۴) مهاجرت به درون جمعیت صورت گیرد.

۶۴. کدام گزینه، نادرست است؟ (با تغییر)

مرجع: سراسری- ۱۳۹۷

۱) رانش دگرهای در جمعیت های مختلف، تأثیرات یکسانی ندارد.

۲) شارش ژن می تواند سبب افزایش ویژگی های مشترک دو جمعیت شود.

۳) شارش ژن همانند جهش، با تغییر در ماده ژنتیک افراد، تنوع جمعیت را افزایش می دهد.

۴) رانش دگرهای همانند آمیزش غیر تصادفی، از عوامل برهم زننده تعادل موجود در جمعیت محسوب می شود.

گفتار ۳: تغییر در گونه‌ها گونه‌زایی

۶۵. برای پیدایش گونه‌های دگر میهن، حذف کدام عامل ضروری است؟
 ۱ جهش ۲ شارش ژن ۳ رانش ژن ۴ انتخاب طبیعی
 مرجع: سراسری- ۱۳۸۶

۶۶. کدام عامل روند گونه‌زایی دگر میهنی را کند می‌کند؟
 ۱ مانع جغرافیایی ۲ انتخاب طبیعی ۳ رانش ژن ۴ شارش ژن
 مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۶

۶۷. به منظور گونه‌زایی دگر میهنی، ابتدا (با تغییر)
 ۱ یکی از عوامل مؤثر بر تغییر ساختار ژنی جمعیت، متوقف گردید.
 ۲ اعضای جمعیت متحمل تغییرات ناگهانی و جدایی تولیدمثلی شدند.
 ۳ عوامل مؤثر بر تغییر فراوانی الل‌ها، دست به کار شدند.
 ۴ تنها عامل تغییر دهنده الل‌ها فعال گردید.
 مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۳

فصل پنجم: از ماده به انرژی

گفتار ۱: تامین انرژی زیستن با اکسیژن

۶۸. کدام، مرحله‌ای از واکنش گلیکولیز بوده و انرژی‌زا است؟
 ۱ تبدیل گلوکز به فروکتوز فسفات ۲ تبدیل پیرووات به ترکیب سه کربنی
 ۳ تبدیل اسید دو فسفات به پیرووات ۴ تبدیل ترکیب شش کربنه به ترکیب سه کربنه
 مرجع: سراسری- ۱۳۸۲

۶۹. شکستن پیوند میان دو مولکول گلوکز و شکستن پیوندهای موجود در یک مولکول گلوکز به ترتیب در یک فرد سالم انجام می‌گیرد.
 ۱ روده و تمام سلول‌های زنده ۲ روده و منحصراً در کبد ۳ کبد و منحصراً در روده ۴ تمام سلول‌ها و منحصراً در روده
 مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۱

۷۰. چند مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟ (با تغییر)
 « در پی اتصال هر نوع ناقل عصبی به گیرنده‌ی اختصاصی خود در یک یاخته‌ی عصبی مغز انسان، نورون پس‌سیناسی ادامه می‌یابد. »
 الف) رونویسی از ژن‌های
 ب) ورود ناگهانی یون‌های سدیم به
 ج) فرایند بی‌هوازی در تولید ATP
 د) ورود بسیاری از مواد موجود در مویرگ‌های خونی به
 مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۴

۷۱. کدام گزینه درباره‌ی واکنش‌های مرحله‌ی بی‌هوازی تنفس در یک سلول میان برگ اطلسی، درست است؟
 ۱ با تولید هر ترکیب کربن‌دار دو فسفات، دو مولکول ATP مصرف می‌گردد.
 ۲ با تولید هر ترکیب کربن‌دار بدون فسفات، دو مولکول ATP ایجاد می‌شود.
 ۳ با تولید هر ترکیب کربن‌دار دو فسفات، یک مولکول NADH تولید می‌شود.
 ۴ با تولید هر ترکیب کربن‌دار یک فسفات، یک مولکول NAD⁺ مصرف می‌گردد.
 ۱ یک مورد ۲ دو مورد ۳ سه مورد ۴ چهار مورد

۷۲. چند مورد، در ارتباط با همه‌ی یاخته‌های بدن یک فرد بالغ که توانایی هیدرولیز گلیکوژن را دارند درست است؟
 الف) تجزیه‌ی گلوکز را همواره در سیتوپلاسم شروع می‌نمایند.
 ب) می‌توانند ترکیبی بدون آنزیم تولید کنند که به گوارش چربی‌ها کمک می‌کند.
 ج) فقط با کمک آنزیم‌های درون سلولی خود فعالیت می‌کنند.
 د) گلوکز را به‌طور مستقیم از انشعابات سرخرگ‌ها دریافت می‌کنند.
 مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۷

۷۳. در همه‌ی سلول‌ها، (با تغییر)
 ۱ در مرحله‌ی اول رونویسی، پیوندهای فسفودی‌استر شکسته و تشکیل می‌شوند.
 ۲ عمل رونویسی توسط پروتئین‌های رونویسی‌کننده‌ی متنوعی انجام می‌شود.
 ۳ پیرووات و NADH در دو گام متفاوت گلیکولیز تولید می‌شوند.
 ۴ ایجاد رابطه‌ی مکملی بین نوکلئوتیدهای هر مولکول RNA غیرممکن است.
 ۱ ۲ ۳ ۴

۷۳. در همه‌ی سلول‌ها، (با تغییر)
 ۱ در مرحله‌ی اول رونویسی، پیوندهای فسفودی‌استر شکسته و تشکیل می‌شوند.
 ۲ عمل رونویسی توسط پروتئین‌های رونویسی‌کننده‌ی متنوعی انجام می‌شود.
 ۳ پیرووات و NADH در دو گام متفاوت گلیکولیز تولید می‌شوند.
 ۴ ایجاد رابطه‌ی مکملی بین نوکلئوتیدهای هر مولکول RNA غیرممکن است.
 مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۲

گفتار ۲: اکسایش بیشتر چرخه کربس

۷۴. ضمن انجام فرآیندهای هوازی، از تجزیه گلوکز در درون سیتوپلاسم تولید می‌شود. (باتغییر) مرجع: سراسری- ۱۳۹۰

- ۱) دی اکسیدکربن ۲) ترکیب دوکربنی ۳) ترکیب شش کربنی ۴) ترکیب سه کربنی دوفسفاته

تشکیل ATP بیشتر

۷۵. در تنفس سلولی اولین مولکول CO_2 طی تبدیل حاصل می‌شود. مرجع: سراسری- ۱۳۸۷

- ۱) گلوکز به پیرووات ۲) پیرووات به بنیان استیل ۳) ترکیب پنج کربنی به چهارکربنی ۴) ترکیب شش کربنی به پنج کربنی

۷۶. در مسیر آزادسازی انرژی از گلوکز، در صورت فقدان آخرین پذیرنده الکترون در زنجیره انتقال، کدام فرایند متوقف نمی‌شود؟

- ۱) بازسازی NAD^+ به طریق هوازی ۲) تولید $FADH_2$ ۳) تشکیل استیل کوآنزیم A ۴) تبدیل گلوکز به پیرووات
مرجع: سراسری- ۱۳۸۴

۷۷. در یک سلول استوانه‌ای موجود در شبکیه انسان، نمی‌شود. مرجع: سراسری- ۱۳۹۳

- ۱) پیرووات به کمک $NADH$ ، دچار کاهش (احیاء) ۲) NAD^+ در غشای داخلی میتوکندری، بازسازی
۳) انرژی ذخیره شده در $NADH$ صرف تولید ATP ۴) $NADH$ درون ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم تولید

۷۸. در زنجیره انتقال الکترون، هنگام یون‌های هیدروژن از طریق کانال پروتئینی به بخش میتوکندری، ATP ساخته می‌شود.

- ۱) پمپ کردن - داخلی ۲) انتشار - داخلی ۳) انتشار - خارجی (بین دو غشا) ۴) پمپ کردن - خارجی (بین دو غشا)
مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۶

۷۹. هر سلول موجود در خون که از تقسیم سلول‌های بنیادی مغز استخوان ایجاد می‌شود، توانایی تولید و مصرف کدام دو ماده را دارد؟

- ۱) پیرووات و $NADH$ ۲) $NADH$ و $FADH_2$ ۳) استیل کوآنزیم A و لاکتات ۴) $FADH_2$ و گلوکز
مرجع: سراسری- ۱۳۹۴

۸۰. با فرض این که 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. مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۳

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

۸۱. به طور معمول کدام عبارت، درباره سلول‌های دیواره هر لوله پر پیچ و خم موجود در دستگاه تولیدمثلی یک مرد جوان، صحیح است؟

- ۱) با تقسیم خود، سلول‌های هاپلوئیدی را می‌سازند که مسئول تولیدمثل هستند.
۲) در مجاورت سلول‌هایی قرار دارند که ترشح هورمون جنسی مردانه را برعهده دارند.
۳) در یکی از گام‌های مرحله بی‌هوازی تنفس یاخته‌ای، از دو نوع گیرنده الکترونی استفاده می‌نمایند.
۴) یک اندامک دوغشایی، با افزودن فسفات به نوعی مولکول، انرژی را ذخیره می‌کنند.
مرجع: سراسری- ۱۳۹۷

۸۲. در تنفس سلولی، در تبدیل CO_2 آزاد می‌شود. (با تغییر) مرجع: سراسری- ۱۳۸۸

- ۱) ترکیب سه کربنی به پیرووات در سلول هوازی ۲) ترکیب آلی شش کربنی در چرخه کربس به ترکیب پنج کربنی در میتوکندری
۳) ترکیب پنج کربنی به ترکیب چهارکربنی در سیتوپلاسم سلول یوکاریوت ۴) پیروویک اسید به استیل کوآنزیم A در سلول بی‌هوازی

۸۳. در یکی از فرآیندهای زیر، ATP تولید نمی‌شود. آن فرآیند کدام است؟ (با تغییر) مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۷

- ۱) در ماده زمینه‌ای سلول و در واکنش تبدیل ترکیب ۳ کربنه دوفسفاته به پیرووات ۲) درون بستره و در واکنش تبدیل ترکیب ۵ کربنه به ترکیب ۴ کربنه.
۳) انتقال H^+ از بستره به فضای بین دو غشا ۴) انتشار H^+ از فضای درون تیلاکوئید به بستره

۸۴. در ساقه گیاه نرگس، بعضی از سلول‌های بافت آوند آبکش، می‌توانند (باتغییر) مرجع: سراسری- ۱۳۹۳

- ۱) با مصرف ATP ، ترکیب چهار کربنی کربس را به ترکیب شش کربنی کربس 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.

۸۵. به طور معمول، در ماهیچهٔ دلتایی یک پسر بالغ یک سلول زندهٔ گل نرگس (با تغییر) مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۶
- ۱) همانند - انواعی از ساختارهای سلولی فاقد غشا وجود دارد.
۲) همانند - پس از ناپدید شدن دوک تقسیم، تقسیم سیتوپلاسم آغاز می‌شود.
۳) برخلاف - اکسیژن هوای تنفسی، کارآیی تولید ATP را افزایش می‌دهد.
۴) برخلاف - بسیاری از آنزیم‌های متابولیسمی درون اندام‌ها جای دارند.
۸۶. کدام پدیده با مصرف ATP همراه است؟ (با تغییر) مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۵
- ۱) تراوش اوره به نفرون
۲) جذب آب به سلول‌های روده
۳) ورود H^+ از بستره به فضای بین دو غشای میتوکندری
۴) اگزوسیتوز استیل کولین به فضای سیناپسی
۸۷. کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟ (با تغییر)
- «در انسان، یاخته‌های بخش قشری کلیه، یاخته‌های بخش قشری غدهٔ فوق کلیه، در مرحلهٔ تنفس یاخته‌ای،»
مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۷
- ۱) برخلاف - دوم - به منظور تشکیل بنیان استیل
۲) همانند - اول - با تشکیل یک مولکول کربن دی‌اکسید
۳) برخلاف - دوم - با تشکیل یک مولکول ATP
۴) همانند - اول - به منظور تولید بنیان یک اسید سه‌کربنی آلی بدون فسفات
۸۸. هر ترکیب انتقال‌دهندهٔ الکترون که در غشای داخلی میتوکندری یافت می‌شود، چه مشخصه‌ای دارد؟ (با تغییر) مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۷
- ۱) با افزودن گروه فسفات به ATP ، ADP می‌سازد.
۲) با تمام بخش‌های فسفولیپیدهای 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 غشای میتوکندری وارد می‌کند.

گفتار ۳: زیستن مستقل از اکسیژن تخمیر

۸۹. در تخمیر الکلی، برای تولید اتانول، الکترون‌های یک مولکول منتقل می‌شود. مرجع: سراسری- ۱۳۸۶
- ۱) پیرووات به NAD^+
۲) $NADH$ به ترکیب سه‌کربنی
۳) $NADH$ به ترکیب دوکربنی
۴) پیرووات به استیل‌کوآنزیم A
۹۰. در شرایطی که یک سلول با مصرف گلوکز، بسازد، توانایی تولید را ندارد. مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۰
- ۱) لاکتات - ATP
۲) اتانول - $NADH$
۳) پیرووات - دی‌اکسیدکربن
۴) استیل‌کوآنزیم A - لاکتات
۹۱. در تخمیر لاکتیکی برخلاف تخمیر الکلی، تولید نمی‌شود. مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۹
- ۱) ATP
۲) NAD^+
۳) $NADH + H^+$
۴) CO_2
۹۲. در تخمیر لاکتیکی، نمی‌شود. مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۸
- ۱) $NADH$ به NAD^+ ، تبدیل
۲) ترکیب ۳ کربنه، کاهش (احیا)
۳) دی‌اکسیدکربن از ترکیب ۳ کربنه، تولید
۴) ترکیب ۳ کربنه از ترکیب ۳ کربنه، تولید
۹۳. چند مورد جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌نماید؟
«در انسان، مولکول‌های گلوکز می‌توانند در سلول‌های»
الف - دی‌افراگم، به یک‌دیگر پیوندند و پلیمر بسازند.
ب - غضروف بین مهره‌ای، تولید لاکتات را افزایش دهند.
ج - پوششی روده، دی‌اکسیدکربن و آب تولید نمایند.
د - استخوانی، به ترکیبی شش کربنی و فسفات‌دار تبدیل شوند.
مرجع: سراسری- ۱۳۹۳
- ۱) ۱
۲) ۲
۳) ۳
۴) ۴
۹۴. در تخمیر الکلی، بازسازی NAD^+ ، با استفاده از کدام پذیرندهٔ آلی الکترون، انجام می‌گیرد؟ مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۵
- ۱) اتانول
۲) $NADH + H^+$
۳) پیرووات حاصل از گلیکولیز
۴) ترکیب دو کربنی حاصل از تجزیهٔ پیرووات

۹۵. چند مورد، در ارتباط با همه سلول‌های پیکر یک فرد سالم درست است که توانایی هیدرولیز گلیکوژن را دارند؟

مرجع: سراسری- ۱۳۹۷

الف) گلوکز را فقط از طریق رگ‌های پر اکسیژن می‌گیرند.

ب) تحت تأثیر گلوکاگون، گلوکز را به داخل خون وارد می‌کنند.

ج) در نخستین مرحله از تنفس سلولی، ATP را در سطح پیش ماده می‌سازند.

د) در طی تنفس سلولی، الکترون‌های $NADH$ را در نهایت به نوعی پذیرنده آلی منتقل می‌نمایند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۹۶. در یک فرد سالم، هنگام فعالیت عضله دو سر ران، به دنبال کاهش در درون سلول، میزان افزایش خواهد یافت. (باتغییر)

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۲

۲) تولید لاکتیک اسید - بی‌کربنات خون

۱) مصرف اکسیژن - تولید ATP

۴) تولید استیل کوآنزیم A - تولید اسید کربنیک خون

۳) تولید دی‌اکسید کربن - تولید ϵ کربنی در کربس

۹۷. در پی اتصال هر نوع انتقال‌دهنده‌ی عصبی به گیرنده‌ی اختصاصی خود در مغز انسان، نورون پس‌سیناسی ادامه می‌یابد. (باتغییر)

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۴

۲) ورود ناگهانی یون‌های سدیم به

۱) فرایند رونویسی از ژن‌ها در

۴) ورود بسیاری از مواد موجود در خون به

۳) فرایند بازسازی NAD^+ در ماده‌ی زمینه‌ای سلول

۹۸. هر رشته‌ی بلند عصبی که به مسیر انعکاس عقب‌کشیدن دست تعلق دارد و با ماهیچه سر بازو ارتباط مستقیم دارد (با تغییر)

مرجع: سراسری- ۱۳۹۶

۲) دو - با نوعی نورون حسی سیناپس برقرار می‌کند.

۱) سه - با ترشح ناقل عصبی سبب مهار یاخته‌های عضله سه‌سر می‌شود.

۴) سه - تحت تأثیر نوعی ماده‌ی شیمیایی، پتانسیل الکتریکی خود را تغییر می‌دهد.

۳) دو - در شرایطی، پیرووات را به لاکتات تبدیل می‌نماید.

۹۹. در یک فرد سالم، هنگام فعالیت ماهیچه دو سر ران، به دنبال کاهش در درون یاخته، میزان افزایش خواهد یافت.

مرجع: سراسری- ۱۳۹۲

۲) تولید لاکتیک‌اسید - بی‌کربنات خون

۱) مصرف اکسیژن - تولید ATP

۴) تولید استیل کوآنزیم A - تولید کربنیک‌اسید خون

۳) تولید کربن دی‌اکسید - تولید ترکیب ϵ کربنی چرخه کربس

فصل ششم: از انرژی به ماده

گفتار ۱: فتوسنتز: تبدیل انرژی نور به انرژی شیمیایی برگ ساختار تخصص یافته برای فتوسنتز

۱۰۰. کدام عبارت، درباره هر سلولی که توانایی همه فعالیت‌های متابولیسمی خود را دارد و غشای پلاسمایی آن فاقد رنگیزه‌های جاذب نور است درست است؟

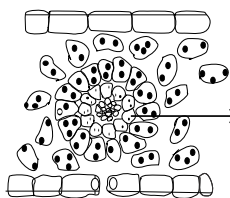
مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۶

۱) با مصرف گلوکز در غیاب اکسیژن، ترکیبات مختلف سه کربنی ایجاد می‌کند.

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

۳) با اضافه کردن یک مولکول کربن دی‌اکسید به مولکول پنج کربنی، ترکیبی شش کربنی می‌سازد.

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



۱۰۱. چند مورد جمله زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟ سلول‌های مشخص شده در تصویر می‌توانند (باتغییر)

مرجع: سراسری- ۱۳۹۲

الف) با تثبیت دی‌اکسید کربن، اسید چهار کربنی بسازند.

ب) ترکیب شش کربنی در چرخه کربس را تولید و سپس تجزیه نمایند.

ج) سبب فعالیت کربوکسیلازی رویسکو شوند.

د) تنفس نوری را به میزان زیاد انجام دهند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

گفتار ۲: واکنش‌های فتوسنتزی واکنش‌های وابسته به نور

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۸

۱۰۲. با حرکت الکترون‌ها در طول زنجیره‌ی انتقال الکترون در غشای تیلاکوئیدها، ابتدا

۲) انرژی لازم برای فعالیت پمپ فراهم می‌شود.

۱) $NADP^+$ به $NADPH$ تبدیل می‌شود.

۴) انرژی لازم برای ساختن ATP فراهم می‌شود.

۳) یون‌های هیدروژن از بستره به تیلاکوئید وارد می‌شوند.

مرجع: سراسری- ۱۳۹۴

۱۰۳. کدام عبارت، دربارهٔ واکنش‌های وابسته به نور در سلول‌های برگ یک گیاه علفی، نادرست است؟

- ۱) انتقال الکترون‌های تحریک شده از P_{680} به P_{700} ، تولید ATP را به دنبال دارد.
- ۲) انرژی الکترون‌های برانگیخته از P_{700} ، پمپ غشایی تیلاکوئید را فعال می‌کند.
- ۳) پروتئین ATP ساز، در کاهش تراکم H^+ درون تیلاکوئید مؤثر می‌باشد.
- ۴) کمبود الکترون‌های P_{680} ، با تجزیه‌ی مولکول آب جبران می‌گردد.

۱۰۴. چند مورد، در ارتباط با واکنش‌های نوری فتوسنتز یک گیاه علفی، درست است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۴

- الف) پمپ غشایی تنها عامل مؤثر در افزایش تراکم H^+ درون تیلاکوئیدهاست.
- ب) الکترون‌های پر انرژی P_{680} ، با از دست دادن انرژی به P_{700} منتقل می‌شوند.
- ج) الکترون‌های برانگیختهٔ کلروفیل P_{700} ، پمپ غشایی تیلاکوئیدها را فعال می‌کند.
- د) یک زنجیرهٔ انتقال الکترون، انرژی لازم برای تولید ATP و $NADPH$ را فراهم می‌کند.

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

مرجع: سراسری- ۱۳۸۲

۱۰۵. الکترون‌های خارج شده از فتوسیستم ۲، ابتدا کدام را احیا می‌کنند؟

- ۱) آب ۲) سزینه a ۳) دی‌اکسیدکربن ۴) $NADP^+$

مرجع: سراسری- ۱۳۸۸

۱۰۶. در فتوسنتز،

- ۱) خروج پروتون از تیلاکوئیدها، منجر به هیدرولیز ATP می‌گردد.
- ۲) غشاء تیلاکوئیدها، محل مناسبی برای ایجاد $NADP^+$ می‌باشد.
- ۳) بستره، محل مناسبی برای استقرار آنزیم تجزیه‌کننده‌ی آب می‌باشد.
- ۴) ورود و خروج H^+ در تیلاکوئیدها، بدون مصرف ATP صورت می‌گیرد.

مرجع: سراسری- ۱۳۹۷

۱۰۷. کدام عبارت، در ارتباط با هر فتوسیستم موجود در غشای تیلاکوئید گیاه آفتاب‌گردان، صحیح است؟

- ۱) با دارا بودن کلروفیل‌های P_{680} و P_{700} ، حداکثر جذب نوری را دارد.
- ۲) کمبود الکترونی آن، از طریق الکترون‌های حاصل از تجزیهٔ آب جبران می‌گردد.
- ۳) انرژی جذب شده در آن، باعث می‌شود تا الکترون‌ها از کلروفیل‌های a آزاد شوند.
- ۴) الکترون‌های خارج شده از آن، با عبور از پمپ غشایی، مقداری انرژی از دست می‌دهند.

مرجع: سراسری- ۱۳۹۵

۱۰۸. در هر زنجیرهٔ انتقال الکترون غشای تیلاکوئیدهای گیاه لوبیا، کدام اتفاق روی می‌دهد؟

- ۱) یون‌های هیدروژن برخلاف شیب غلظت خود، از هر پروتئین غشایی عبور می‌کنند.
- ۲) پیوندهای کربن-هیدروژن به کمک الکترون‌های پر انرژی ساخته می‌شوند.
- ۳) الکترون‌های پر انرژی به یون‌های هیدروژن می‌پیوندند.
- ۴) انرژی به‌طور موقت در نوعی ترکیب ذخیره می‌شود.

مرجع: سراسری- ۱۳۹۲

۱۰۹. در گیاه ادریسی، می‌شود.

- ۱) در مرحلهٔ تبدیل مولکول سه کربنی به قند سه کربنی، $NADPH$ تولید
- ۲) در گام سوم از مرحلهٔ بی‌هوازی تنفس، NAD^+ مصرف
- ۳) در مسیر تولید پیرووات از ترکیب شش کربنی فسفات‌دار، ADP تولید
- ۴) در زنجیرهٔ انتقال الکترون، هم‌زمان با خروج الکترون از فتوسیستم I ، $NADPH$ مصرف

ساخته شدن ATP در فتوسنتز

مرجع: سراسری- ۱۳۹۱

۱۱۰. پروتئین‌های کانالی موجود در غشای تیلاکوئید حُسن یوسف، بدون صرف انرژی زیستی می‌کنند.

- ۱) یون‌های هیدروژن را به تیلاکوئید وارد
- ۲) ATP را به ADP تبدیل
- ۳) ADP را به ATP تبدیل
- ۴) یون‌های هیدروژن را از تیلاکوئید خارج

واکنش‌های مستقل از نور: واکنش‌های تثبیت کربن

مرجع: سراسری- ۱۳۸۹

۱۱۱. در فضای درونی تیلاکوئیدها، هیچ‌گاه نمی‌شود.

- ۱) دی‌اکسیدکربن تثبیت ۲) اکسیژن تولید ۳) یون هیدروژن جابه‌جا ۴) الکترون آزاد

زیست دوازدهم قدیم همگام سازی شده-کنکور لایف

۱۱۲. دو ترکیبی که در یک مرحله از مراحل فتوسنتز تولید نمی‌شوند، است. مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۸

- ۱) $NADP^+$ و ADP ۲) قند سه کربنه و $NADP^+$ ۳) $NADPH$ و ATP ۴) قند سه کربنه و ATP

۱۱۳. در گیاه شب‌بو، هر سلول فعال تمایز یافته‌ی روپوستی می‌تواند مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۴

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

۱۱۴. محصول واکنش‌های تاریکی (مستقل از نور)، کدام است؟ (با تغییر) مرجع: سراسری- ۱۳۸۱

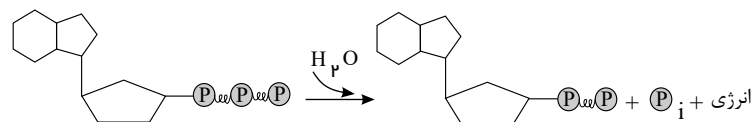
- ۱) ATP ۲) $NADPH_2$ ۳) $NADP^+$ ۴) NAD^+

۱۱۵. نقش اصلی $NADPH$ در فتوسنتز چیست؟ مرجع: سراسری- ۱۳۸۲

- ۱) تأمین الکترون‌های پرانرژی و پروتون برای واکنش‌های وابسته به نور
۲) مبدل انرژی نوری به انرژی شیمیایی در واکنش‌های نوری فتوسنتز
۳) تأمین الکترون‌های پرانرژی برای تشکیل قند سه کربنی در واکنش‌های مستقل از نور
۴) تأمین الکترون‌های پرانرژی برای تشکیل قند سه کربنی در واکنش‌های وابسته به نور

۱۱۶. مولکول‌های در سلول‌های پیکری اسب و افرا یافت می‌شوند. مرجع: سراسری- ۱۳۸۸

- ۱) NAD^+ و FAD ۲) NAD^+ و $NADP^+$ ۳) $NADP^+$ و کوآنزیم A ۴) آنزیم روبیسکو و FAD



مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۷

۱۱۷. واکنش مقابل، در مسیر تبدیل انجام می‌شود.

- ۱) ترکیب سه کربنی به پیرووات در مرحله‌ی گلیکولیز ۲) انرژی، در زنجیره‌های انتقال الکترون در فتوسنتز
۳) مولکول سه کربنی به قند سه کربنی در چرخه‌ی کالوین ۴) ترکیب پنج کربنی به چهار کربنی در چرخه‌ی کربس

۱۱۸. باتوجه به یک سلول فتوسنتز کننده در برگ عشقه، کدام گزینه، عبارت زیر به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

در تیلاکوئید، کلروپلاست، مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۵

- ۱) فضای - همانند فضای میان دو غشای - آنزیم تجزیه‌کننده‌ی مولکول آب فعالیت می‌نمایند.
۲) غشای - برخلاف غشای درونی - مولکول‌های جاذب نور به همراه تعدادی پروتئین وجود دارند.
۳) فضای - همانند فضای محصور شده توسط غشای درونی - ترکیب شش کربنی ناپایدار تولید می‌شود.
۴) غشای - برخلاف غشای بیرونی - انرژی الکترون‌های برانگیخته در پیوندهای کربن - هیدروژن ذخیره می‌گردد.

۱۱۹. $NADP^+$ مرجع: سراسری- ۱۳۹۰

- ۱) به عنوان عضوی از زنجیره‌ی انتقال الکترون، بر تولید ATP بی‌تأثیر است.
۲) در چرخه‌ی کالوین، به هنگام تشکیل قند سه کربنی از مولکول سه کربنی تولید می‌شود.
۳) به کلروفیل در به دام انداختن نور کمک می‌کند و در تجزیه‌ی آب توسط فتوسیستم ۱ نقش دارد.
۴) الکترون‌ها را به چرخه‌ی کالوین منتقل می‌کند و در تشکیل ترکیب چهار کربنی از ترکیب پنج کربنی نقش دارد.

۱۲۰. در سلول‌های کلرانثیم برگ جعفری، $NADP^+$ در و طی واکنش‌های حاصل می‌شود. مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۱

- ۱) درون تیلاکوئید - تبدیل انرژی نورانی به شیمیایی ۲) درون تیلاکوئید - چرخه‌ی کالوین
۳) بستره - تبدیل انرژی نورانی به شیمیایی ۴) بستره - چرخه‌ی کالوین

۱۲۱. مولکول‌های در سلول‌های پیکری قورباغه و ذرت یافت می‌شوند. (باتغییر) مرجع: سراسری- ۱۳۸۸

- ۱) NAD^+ و FAD ۲) NAD^+ و $NADP^+$ ۳) $NADP^+$ و کوآنزیم A ۴) آنزیم روبیسکو و FAD

زیست دوازدهم قدیم همگام سازی شده-کنکور لایف

۱۲۲. هر سلول گیاهی که،..... (با تغییر)

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۲

- ۱) دارای دیوارهٔ دومین است، در انتقال شیرهٔ خام نقش دارد.
- ۲) در استحکام ساقه نقش دارد، فاقد هسته و غشای پلاسمایی است.
- ۳) دی‌اکسیدکربن را تثبیت می‌کند، در تولید FAD نقش دارد.
- ۴) در انتهای خود فاقد دیوارهٔ عرضی است، حاوی اندامک‌های تغییر شکل یافته است.

۱۲۳. کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟ (با تغییر)

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۴

«هر سلول فعال تمایز یافتهٔ روپوستی می‌تواند»

- ۱) باعث فعالیت کربوکسیلازی آنزیم رویسکو شود.
- ۲) همواره توسط پلی‌مری از اسیدهای چرب پوشانده شود.
- ۳) در تداوم جریان شیرهٔ خام در آوند چوبی نقش داشته باشد.
- ۴) با تورژسانس، توانایی خروج مولکول‌های آب از گیاه را دارد.

گفتار ۳: فتوسنتز در شرایط دشوار تنفس نوری

۱۲۴. در مقایسهٔ تنفس نوری و تنفس سلولی کدام عبارت صحیح است؟

مرجع: سراسری- ۱۳۸۵

- ۱) هر دو فرآیند وابسته به نوراند.
- ۲) ATP محصول مشترک هر دو فرآیند است.
- ۳) هر دو فرآیند با فتوسنتز رابطهٔ مستقیم دارند.
- ۴) بخشی از هر دو فرآیند در میتوکندری انجام می‌شود.

۱۲۵. کدام گزینه نادرست است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۷

- ۱) هدف از تولید لاکتیک اسید در سیتوپلاسم سلول ماهیچه تأمین پذیرندهٔ الکترون لازم برای گلیکولیز است.
- ۲) یکی از اهداف انجام تنفس نوری گیاهان C_3 ، تولید CO_2 برای فتوسنتز است.
- ۳) یکی از اهداف تولید استیل کوآنزیم A در بستره، آزاد شدن بخشی از انرژی پیرووات است.
- ۴) یکی از اهداف انجام واکنش‌های نوری فتوسنتز، تأمین الکترون‌های لازم برای احیای اکسیژن است.

۱۲۶. محل انجام کدام واکنش نادرست نوشته شده است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۵

- ۱) تبدیل پیرووات به استیل کوآنزیم A : مادهٔ زمینه‌ای سلول یوکاریوت هوازی
- ۲) تبدیل FAD به $FADH_2$: بستره میتوکندری
- ۳) تبدیل پیرووات به لاکتیک اسید: مادهٔ زمینه‌ای سلول بی‌هوازی
- ۴) تبدیل ریبولوز بیس فسفات به دو ترکیب ۲ کربنه و ۳ کربنه: بستره کلروپلاست

فتوسنتز در گیاهان C_4

۱۲۷. کدام نادرست است؟ (با تغییر)

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۱

در گیاهان نهان‌دانهٔ دولپه‌ای،.....

- ۱) بخشی از اکسیژن مورد نیاز به واسطهٔ فتوسنتز تأمین می‌شود.
- ۲) یاخته‌های غلاف آوندی موجود در برگ، بیان ژن آنزیم رویسکو را صورت نمی‌دهند.
- ۳) تولید اکسیژن می‌تواند بخشی از محصولات حاصل از سوختن گلوکز باشد.
- ۴) روزنه‌ها می‌توانند بخشی از مواد حاصل از متابولیسم گیاه را به محیط خارج وارد کنند.

۱۲۸. آنزیم رویسکو در کدام سلول‌های C_4 ، برای فتوسنتز فعال‌تر است؟

مرجع: سراسری- ۱۳۸۲

- ۱) میان‌برگ
- ۲) غلاف آوندی
- ۳) اپیدرم بالایی
- ۴) اپیدرم زیرین

۱۲۹. آنزیم‌های چرخهٔ کالوین، در کدام سلول‌های C_4 ، فعال‌تر هستند؟

مرجع: سراسری- ۱۳۸۳

- ۱) اپیدرم زیرین
- ۲) اپیدرم بالایی
- ۳) غلاف آوندی
- ۴) میان‌برگ نرده‌ای

۱۳۰. در روند تثبیت CO_2 و تشکیل قند سه کربنی در گیاهان C_4 ، کدام عبارت نادرست است؟

مرجع: سراسری- ۱۳۸۶

- ۱) تشکیل ترکیب چهارکربنی در سلول میان‌برگ
- ۲) آزاد شدن CO_2 از اسید در سلول غلاف آوندی
- ۳) ورود CO_2 به چرخهٔ کالوین در سلول غلاف آوندی
- ۴) تشکیل ترکیب چهار کربنی به کمک آنزیم رویسکو

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۷

۱۳۱. کدام عبارت، نادرست است؟

در گیاهان C_4 هنگامی که روزنه‌ها تقریباً بسته است،

- ۱) واکنش‌های چرخه‌ی کالوین انجام می‌گیرد.
۲) تراکم CO_2 در سلول‌های غلاف آوندی زیاد است.
۳) واکنش‌های وابسته به نور فتوسنتز صورت می‌گیرد.
۴) تثبیت دی‌اکسیدکربن در یک نوع سلول صورت می‌گیرد.

۱۳۲. همه‌ سلول‌های پاراننشیمی که فضای بین اپیدرم بالایی و پائینی برگ ذرت را پر می‌کنند، می‌توانند نمایند. (باتغییر)

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۳

- ۱) دی‌اکسید کربن جو را تثبیت
۲) از آنزیم‌های چرخه‌ی کالوین استفاده
۳) همراه با تولید ATP ، ترکیب ۳ کربنی را به ترکیب ۵ کربنی چرخه‌ی کربس تبدیل
۴) در مسیر تبدیل ترکیب شش کربنی فسفات‌دار به دو پیرووات، $NADH$ تولید

گیاهان CAM

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۷

۱۳۳. کدام گزینه، در مورد پاسخ گیاهان C_4 به آب و هوای گرم و خشک صادق است؟ (با تغییر)

- ۱) همانند گیاهان CAM، آنزیم تثبیت‌کننده‌ی دی‌اکسیدکربن آن‌ها، به میزان زیاد فعالیت اکسیژنازی هم انجام می‌دهد.
۲) برخلاف گیاهان C_3 ، تثبیت دی‌اکسیدکربن جو را در دو مکان مختلف و در زمان‌های متفاوت شب و روز انجام می‌دهند.
۳) برخلاف گیاهان C_3 ، با تجزیه‌ی یک ترکیب دو کربنی در خارج از کلروپلاست، CO_2 تولید می‌کنند.
۴) همانند گیاهان CAM، توانایی انجام واکنش‌های مستقل از نور فتوسنتز را دارند.

مرجع: سراسری- ۱۳۹۱

۱۳۴. کدام گزینه، درباره‌ی سازگاری گیاهان ساکن اکوسیستم‌های بیابانی در پاسخ به گرما و خشکی زیاد، نادرست است؟

- ۱) در هنگام شب، دی‌اکسیدکربن از طریق روزنه‌ها وارد گیاه می‌شود.
۲) در هنگام روز، فرایندی مانع انجام واکنش‌های چرخه‌ی کالوین می‌شود.
۳) در هنگام روز، دی‌اکسید کربن آزاد شده به درون کلروپلاست‌ها انتشار می‌یابد.
۴) در هنگام شب، مولکول‌های آلی ناشی از تثبیت دی‌اکسید کربن، در یاخته‌ها ذخیره می‌شود.

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۰

۱۳۵. گیاهی که در شب، روزنه‌های خود را باز می‌کند، نمی‌تواند طی

- ۱) شب، CO_2 را جذب و تثبیت کند.
۲) شب، در یاخته‌های خود مولکول‌های ۴ کربنه وارد کند.
۳) روز، CO_2 جو را در مولکول‌های ۴ کربنه تثبیت کند.
۴) روز، واکنش‌های چرخه‌ی کالوین را انجام دهد.

جانداران فتوسنتزکننده و شیمیوسنتز

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۰

۱۳۶. همه‌ سلول‌های

- ۱) رنگیزه‌دار، فتوسنتزکننده‌اند.
۲) فتوسنتزکننده، اندامک دارند.
۳) اندامک‌دار، فتوسنتزکننده‌اند.
۴) فتوسنتزکننده، رنگیزه دارند.

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۵

۱۳۷. همه‌ سلول‌های

- ۱) رنگیزه‌دار، فتوسنتزکننده‌اند.
۲) فتوسنتزکننده، اندامک غشاءدار دارند.
۳) اندامک‌دار، فتوسنتزکننده‌اند.
۴) فتوسنتزکننده، رنگیزه دارند.

فصل هفتم: فناوری‌های نوین زیستی

گفتار ۱: زیست‌فناوری و مهندسی ژنتیک مراحل مهندسی ژنتیک

مرجع: سراسری- ۱۳۸۷

۱۳۸. کروموزوم‌های کمکی ...

- ۱) ساختار حلقوی دارند و در باکتری‌ها یافت می‌شوند.
۲) همگی توسط آنزیم‌های $EcoR1$ بریده می‌شوند.
۳) همانندسازی وابسته به تکثیر سلول دارند.
۴) همه‌ ژن‌های آن در کروموزوم اصلی یافت می‌شود.

۱۳۹. در ، نوکلئوتید یافت نمی‌شود. مرجع: سراسری- ۱۳۹۲

- ۱) هلیکاز و *EcoR1* ۲) میانه (اینترون) و روبیسکو
۳) جایگاه تشخیص آنزیم برش‌دهنده و پلازمید ۴) پپسینوژن و *NADH*

۱۴۰. در مهندسی ژنتیک برای تهیه مولکول‌های نو ترکیب کدام یک، پیوند فسفو دی‌استر را بین دو انتهای مکمل ایجاد می‌کند؟ مرجع: سراسری- ۱۳۷۷

- ۱) لیگاز ۲) *DNA* پلی‌مراز ۳) آنزیم هلیکاز ۴) آنزیم برش‌دهنده

۱۴۱. عبارت صحیح کدام است؟ مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۰

- ۱) تعداد کمی از باکتری‌ها می‌توانند *DNA* نو ترکیب را جذب و به تکثیر ژن پردازند.
۲) اکثر آنزیم‌های برش‌دهنده توالی‌های بلند و خاصی از *DNA* را شناسایی و برش می‌دهند.
۳) برخی آنزیم‌های برش‌دهنده، قطعاتی از *DNA* کوتاه تک‌رشته‌ای با انتهای چسبیده تولید می‌کنند.
۴) کروموزوم‌های کمی در بسیاری از باکتری‌ها وجود دارند و مستقل از کروموزوم‌های اصلی همانندسازی می‌کنند.

۱۴۲. همه ناقل‌های همسانه‌سازی مورد استفاده در مهندسی ژنتیک، مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۴

- ۱) از آنزیم‌های همانندسازی کننده میزبان استفاده می‌کنند. ۲) بیش از یک جایگاه تشخیص برای آنزیم برش‌دهنده دارند.
۳) تنها برای کلون کردن *DNA* در باکتری‌ها استفاده می‌شوند. ۴) همواره به قطعاتی از *DNA* با دو انتهای تک‌رشته‌ای تبدیل می‌شوند.

۱۴۳. با ورود و تکثیر ژن اینترفرون در اکلای، به روش مهندسی ژنتیک، می‌توان مواردی از بیماری را درمان کرد. مرجع: سراسری- ۱۳۸۸

- ۱) سینه‌پهلو ۲) مالاریا ۳) ذات‌الریه ۴) آنفلوآنزا

۱۴۴. قند موجود در کدام متفاوت از سایرین است؟ مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۶

- ۱) پلازمید ۲) *RNA* ۳) پیش‌ماده *EcoR1* ۴) افزایشنده در یوکاریوت‌ها

۱۴۵. به‌طور معمول در باکتری‌هایی که کروموزوم‌های کمی دارند، به تعداد مولکول‌های *DNA*، وجود دارد. مرجع: سراسری- ۱۳۹۰

- ۱) جایگاه شروع همانندسازی ۲) ژن مقاومت نسبت به آنتی‌بیوتیک ۳) دوراهی همانندسازی ۴) جایگاه تشخیص آنزیم برش‌دهنده

۱۴۶. ضمن عمل کدام آنزیم، پیوند هیدروژنی به‌همراه پیوند کووالان می‌تواند قطع شود؟ مرجع: سراسری- ۱۳۸۱

- ۱) لیگاز ۲) *RNA* پلی‌مراز ۳) هلیکاز ۴) آنزیم برش‌دهنده

گفتار ۳: کاربردهای زیست‌فناوری کاربرد زیست‌فناوری در پزشکی

۱۴۷. کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«در هر جانوری که وجود دارد،» مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۵

- ۱) سلول قرمز خونی بدون هسته - کلیه‌ها توانایی بازجذب زیاد آب دارند.
۲) گردش خون مضاعف - دستگاه عصبی از دو بخش اصلی تشکیل شده است.
۳) طناب عصبی شکمی در انتهای مویزگ‌ها - فشار اسمزی بیش از فشار تراوشی است.
۴) چهار نوع بافت اصلی - انسولین به‌صورت پیش‌هورمون تولید می‌شود.

فصل هشتم: رفتارهای جانوران

گفتار ۱: اساس رفتار یادگیری و رفتار

۱۴۸. کدام عبارت، درباره رفتار نقش‌پذیری درست است؟ (با تغییر)

مرجع: سراسری- ۱۳۹۷

- ۱) همانند رفتار حل مسئله، جانور بین تجربیات گذشته و موقعیت جدید ارتباط برقرار می‌کند.
۲) همانند رفتار شرطی شدن فعال، بدون استفاده از آزمون و خطا بروز می‌کند.
۳) برخلاف خوگیری، در دوره مشخصی از زندگی یک جانور رخ می‌دهد.
۴) برخلاف رفتار شرطی شدن کلاسیک، محصول برهم‌کنش اطلاعات ژنی و یادگیری است.

