



تدریس تضمینی زیست کنکور

جزوات کامل و جامع زیست شناسی

تدریس زیست شناسی

کنکور، تقویت، المپیاد و تیزهوشان

♦ حل انواع تست خطی، مفهومی و ترکیبی

♦ جزوات به روزرسانی شده ویژه کنکور هر سال

دکتر مشرفی

دانش آموخته دانشگاه تهران

۰۹۰۵۸۶۶۳۳۶۳



خصوصی، نیمه خصوصی و گروهی

با پانزده سال سابقه تدریس حرفه ای زیست شناسی در مدارس و آموزشگاه ها

- ۱. کدام گزینه، عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «در هر جانداری که دارای دیسک است،»**
- ۱) در حین انجام رونویسی ترجمهٔ RNA پیک نیز به صورت هم‌زمان صورت می‌گیرد.
 - ۲) RNA پیک ساخته شده، در پی تغییراتی دچار پیرایش شده و کوتاه‌تر می‌گردد.
 - ۳) با افزایش سرعت همانندسازی، تعداد نقاط آغاز همانندسازی افزایش می‌یابد.
 - ۴) امکان مشاهدهٔ چند ریبوزوم در حال ترجمهٔ هم‌زمان RNA پیک وجود دارد.
- ۲. در هر مرحله‌ای از فرایند همسانه‌سازی دنا (DNA) که در آن آنزیم فعال است،**
- ۱) برش دهنده - قطعاً دو انتهای چسبنده پس از فعالیت آنزیم ایجاد می‌گردد.
 - ۲) هلیکاز - شوک الکتریک سبب ایجاد منفذ در غشا و دیوارهٔ باکتری می‌گردد.
 - ۳) لیگاز - ژن مقاومت به پادزیست (آنتی‌بیوتیک) در فام تن (کروموزوم) کمکی باکتری، جاگذاری می‌شود.
 - ۴) رنابسپاراز (RNA پلیمرز) - ژن آنزیم تجزیه‌کنندهٔ پادزیست (آنتی‌بیوتیک) در برخی از باکتری‌ها بیان می‌شود.
- ۳. چند مورد، دربارهٔ هر ناقل همسانه‌سازی مورد استفاده در مهندسی ژنتیک به درستی بیان شده است؟**
- الف) نوعی فام تن (کروموزوم) کمکی محسوب می‌شود.
 ب) خارج از فام تن (کروموزوم) اصلی یاخته میزبان قرار می‌گیرد.
 ج) تکثیر آن به صورت مستقل از یاخته میزبان صورت می‌گیرد.
 د) تعداد بازهای آلی پورینی و پیریمیدینی در ساختار آن با یکدیگر برابر است.
- ۱) یک مورد
 - ۲) دو مورد
 - ۳) سه مورد
 - ۴) چهار مورد
- ۴. کدام عبارت، در رابطه با دوره‌های زیست فناوری به درستی بیان شده است؟**
- ۱) در دوره‌هایی که کشت باکتری دیده می‌شود، تغییر و اصلاح خصوصیات ریزاندامگان (میکروارگانیسم) وجود ندارد.
 - ۲) هر دوره‌ای که محصولاتی با کارایی بالاتر تولید شده با آغاز انتقال ژن از یک ریزاندامگان به انسان همراه بود.
 - ۳) دوره‌ای که برای اولین بار تولید پادزیست در آن ممکن شد، همراه با روش‌هایی برای رشد ریزاندامگان بود.
 - ۴) در دوره‌هایی که محصولات تخمیری تولید می‌شوند، ممکن نیست از مهندسی ژنتیک استفاده شود.
- ۵. با توجه به مراحل مهندسی ژنتیک، کدام مرحله دیرتر از سایرین رخ می‌دهد؟**
- ۱) ایجاد انتهاهای چسبنده در مولکول DNA با طول یکسان
 - ۲) برقراری پیوند فسفو دی استر بین نوکلئوتیدهای دیسک و DNA خارجی
 - ۳) کنترل مقاومت باکتری‌های دریافت‌کننده DNAی نو ترکیب در محیط حاوی پادزیست
 - ۴) ایجاد شوک الکتریکی یا شوک حرارتی، به منظور ورود DNAی نو ترکیب به یاخته میزبان
- ۶. کدام گزینه در ارتباط با آنزیم EcoR۱ صحیح می‌باشد؟**
- ۱) می‌تواند توالی تکرار شده‌ای تولید کند که دارای ۱۰ جفت حلقه آلی باشد.
 - ۲) ممکن نیست باعث از بین رفتن عامل تحریک‌کننده مرگ یاخته‌ای در گیاهان شود.
 - ۳) می‌تواند مستقیماً پیوندهایی که باعث استحکام ساختار مولکول دنا می‌شوند را بشکند.
 - ۴) در یاخته‌ای که تعداد پیوندهای فسفو دی استر، در DNAی آن با تعداد مولکول‌های قند برابر است، ساخته می‌شود.
- ۷. کدام مورد، در رابطه با تولید پلاستیک‌های قابل تجزیه به روش زیست فناوری صحیح است؟**
- ۱) قبل از دوره زیست فناوری نوین این امکان فراهم شد.
 - ۲) برای تولید آن نیاز به نگرش بین‌رشته‌ای وجود دارد.
 - ۳) برای تولید آن نیازی به استفاده از روش مهندسی ژنتیک نیست
 - ۴) این کار را با وارد کردن تنها بسپاری خاص به نوعی DNAی خطی انجام می‌دهند.

۱۱. کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«در مهندسی ژنتیک، حین شکسته شدن پیوندهای توسط نوعی آنزیم، قابل انتظار است.»

- ۱) برش توالی جایگاه تشخیص آنزیم برش دهنده - اشتراکی (کوالانسی)
- ۲) رشد باکتری‌های دارای دیسک در محیط حاوی آمپی سیلین - هیدروژنی
- ۳) تکثیر دناى نوترکیب به صورت مستقل از فام تن اصلی یاخته - اشتراکی (کوالانسی)
- ۴) تبدیل دیسک حلقوی باکتری به یک قطعه دناى خطی - هیدروژنی

۱۲. چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در هر مرحله‌ای از همسانه‌سازی که پیوند فسفو دی‌استر هم شکسته و هم تشکیل می‌شود،»

- الف) شوک الکتریکی و گرمایی سبب ایجاد منافذی در غشا و دیوارهٔ باکتری می‌گردند.
- ب) برای شکسته و تشکیل پیوند فسفو دی‌استر از آنزیم‌های متفاوتی استفاده می‌شود.
- ج) آنزیم مربوط تجزیهٔ آنتی بیوتیک در رنای پیک، توسط چند رناتن ترجمه می‌شود.
- د) فعالیت نوکلنازی آنزیم دنباسپاراز سبب ویرایش نوکلئوتیدهای نادرست می‌شود.

۱) ۲) ۳) ۴)

۱۳. چند مورد، دربارهٔ دوره‌های از زیست فناوری که در آن برای نخستین بار تولید پادزیست‌ها ممکن شد، صحیح است؟

- الف) تنها دوره‌ای است که از روش‌های تخمیری برای تولید مواد غذایی استفاده می‌کند.
- ب) با انتقال ژن به یک میکروارگانیزم به کمک مهندسی ژنتیک، جاندار تغییر یافتهٔ ژنتیکی ایجاد می‌شود.
- ج) تنها در این دوره، از ریزاندامگان‌ها (میکروارگانیزم‌ها) برای تولید آنزیم‌های پروتئینی استفاده شده است.
- د) قلمروی بسیار گسترده دارد و روش‌هایی مانند مهندسی ژنتیک، مهندسی پروتئین و بافت را در برمی‌گیرد.

۱) ۲) ۳) ۴) صفر

۱۴. کدام گزینه، برای تکمیل عبارت مقابل مناسب است؟ «در مهندسی ژنتیک، هر یاخته و همواره»

- ۱) گیاه تراژنی - می‌تواند درون ژنگان (ژنوم) خود، ژن خارجی را داشته باشد.
- ۲) پروکاریوت تراژنی - ژن‌های خارجی را به درون کروموزوم اصلی خود وارد می‌کند.
- ۳) تراژنی - دارای بیان ژنی متفاوت از پیش از دست ورزی ژنتیکی می‌باشد.
- ۴) تراژنی در یک گیاه - ژن خارجی را از جاندار تراژنی دیگری دریافت کرده است.

۱۵. در هر مرحله از همسانه‌سازی دناى انسان با استفاده از پلازمید که برخلاف مرحله‌ای که قطعهٔ

..... دیده می‌شود.

- ۱) تشکیل پیوند فسفو دی‌استر مشاهده می‌شود - ژن موردنظر جدا می‌شود - عدم استفاده از پادزیست (آنتی بیوتیک)
- ۲) تولید انبوه فرآورده ژن انجام می‌شود - در دیواره باکتری منفذ ایجاد می‌شود - دناى نوترکیب
- ۳) قسمتی از سامانه دفاعی باکتری استفاده می‌شود - ژنوم باکتری افزایش می‌یابد - انتهای چسبیده
- ۴) جایگاه تشخیص آنزیم شناسایی می‌شود - از پادزیست استفاده می‌شود - دناى خطی

۱۶. کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«می‌توان گفت هر مورد استفاده در مهندسی ژنتیک،»

- ۱) انتهای چسبیده حاصل از اثر آنزیم برش دهنده EcoR۱ - حاوی پیوند اشتراکی از نوع فسفو دی‌استر است.
- ۲) ناقل همسانه‌سازی - فاقد باز آلی نیتروزن دار یوراسیل در واحدهای سازنده خود می‌باشد.
- ۳) انتهای چسبیده حاصل از اثر آنزیم برش دهنده EcoR۱ - دارای تعداد نوکلئوتیدهای زوج در ساختار خود است.
- ۴) ناقل همسان‌سازی - تکثیر سریع ژن‌های خود را مستقل از یاخته میزبان انجام می‌دهد.

۲۱. کدام گزینه، درباره پروتئین پلاسمین در بدن انسان نادرست است؟

- (۱) در پی فعالیت گروهی از پروتئین‌های آنزیمی در بدن انسان تولید می‌شود.
- (۲) نوعی آنزیم است که با مهندسی پروتئین می‌توان پایداری آن را افزایش داد.
- (۳) مانع تشکیل لخته خون در سرخرگ‌های ششی بدن انسان می‌شود.
- (۴) به طور طبیعی در فرد سالم، مانع بروز بافت‌مردگی (نکروز) در عضله قلبی می‌شود.

۲۲. به طور معمول، امروزه نمی‌توان.....

- (۱) با انتقال گروهی از ژن‌های گیاهان خودرو به گیاهان زراعی، سرعت رشد و زادآوری این گیاهان را افزایش داد.
- (۲) برای بهبود مقاومت گیاهان به بیماری‌های ویروسی همانند مقابله با حشرات آفت از مهندسی ژن شناسی استفاده کرد.
- (۳) با شناخت بیشتر تعامل‌های سودمند یا زیانمند بین این عوامل محیطی و گیاهان زراعی، به افزایش محصول کمک کرد.
- (۴) برای تولید بیشتر سلولز به عنوان سوخت زیستی، ژن آنزیم‌های تجزیه‌کننده سلولز را به گروهی از گیاهان منتقل کرد.

۲۳. کدام گزینه در ارتباط با فرآیند مهندسی پروتئین به درستی بیان شده است؟

- (۱) قطعاً بخشی از ژن تولید کننده پروتئین دچار تغییر می‌شود.
- (۲) تغییر یک آمینواسید در توالی، سبب ایجاد تغییری مفید می‌شود.
- (۳) با ایجاد تغییر در توالی آمینواسید، قطعاً ساختار سوم تغییر می‌کند.
- (۴) نمی‌توان بدون تغییر در ساختار فضایی پروتئین، سبب افزایش فعالیت شد.

۲۴. در ساختار یک انسولین غیرفعال برخلاف انسولین فعال، امکان مشاهده..... وجود دارد.

- (۱) اتصال زنجیره C به انتهای آمینی زنجیره A
- (۲) دو پیوند شیمیایی میان زنجیره‌های A و B
- (۳) قرارگیری انتهای کربوکسیلی در سمت زنجیره B
- (۴) اتصال دو انتهای زنجیره‌های A و B به یکدیگر

۲۵. در طی مراحل ژن درمانی، در مرحله‌ای که..... از مرحله مقابل انجام می‌شود.....

- (۱) پیش - ژنوم ویروس و ژنوم باخته میزبان با یکدیگر ترکیب می‌شوند.
- (۲) پیش - ژن ویروس در یاخته به صورت مستقل همانندسازی می‌کند.
- (۳) پس - همانند همین مرحله در درون ارگان‌های بدن صورت می‌گیرد.
- (۴) پس - همانند مراحل ایجاد گیاه تراژن، ژنوم‌های مختلف ترکیب می‌شوند.

۲۶. کدام گزینه با توجه به شکل مقابل صحیح است؟

- (۱) بخش (۱) دارای توالی است که به رنابسپاراز جهت آغاز رونویسی از محل مناسب کمک می‌کند.



- (۲) بخش (۲) برخلاف بخش (۱) می‌تواند در درون دو نوع حباب ایجاد شده توالی دنا حلقوی دیده شود.
- (۳) در هنگام تشکیل بخش (۲) نوعی دنای حلقوی در پی اثر نوعی آنزیم، به صورت خطی تبدیل می‌شود.
- (۴) تمام توالی بخش (۲) برخلاف بخش (۱) در پی فعالیت رنابسپاراز پیوند هیدروژنی خود را از دست می‌دهند.

۲۷. آنزیم آمیلاز تولید شده توسط باکتری‌های گرمادوست چشمه‌های آب گرم..... پروتئینی که به طور طبیعی

لخته‌های موجود در سرخرگ‌های ششی را تجزیه می‌کند.....

- (۱) همانند - تنها پس از به کارگیری روش‌های زیست فناوری، مؤثر و پایدار می‌شود.
- (۲) برخلاف - توانایی کاهش انرژی فعال‌سازی واکنش‌هایی در بدن انسان را دارد.
- (۳) همانند - در تجزیه کامل هر ماده‌ای که درون جایگاه فعال آن قرار می‌گیرد. نقش دارد.
- (۴) برخلاف - می‌تواند بدون دخالت روش‌های مهندسی پروتئین، در صنعت استفاده شود.

۲۹. در محدوده‌ای از کاربرد زیست فناوری در پزشکی قرار می‌گیرد که

- ۱) تولید هورمون انسولین فعال به روش مهندسی ژنتیک در باکتری - محصول تولید شده، در بدن انسان پاسخ ایمنی ایجاد نمی‌کند.
- ۲) استفاده از نسخه کارآمد ژن - قطعاً بر روی افراد نسل بعد فرد نیز مؤثر است.
- ۳) استفاده از ریزاندامگان غیر بیماری‌زا - می‌تواند با تغییر ژنوم یک جاندار همراه باشد.
- ۴) شناسایی نوکلئیک اسیدهای عامل بیماری‌زا - عوامل بیماری‌زا را تغییر می‌دهند تا تکثیر نشوند.

۳۰. کدام عبارت، در رابطه با هر اینترفرون تولید شده به روش‌های زیست فناوری به درستی بیان شده است؟

- ۱) تغییر در نحوه تشکیل پیوندهای موجود در آن، قطعاً موجب غیرفعال شدن آن می‌شود.
- ۲) علت تغییر فعالیت آن نسبت به نوع طبیعی، عدم تشکیل پیوندها در باکتری است.
- ۳) پروتئین اینترفرون تولید شده توسط باکتری توانایی فعالیت ضد ویروسی را دارد
- ۴) همانند هر پروتئین مقاوم تولید شده با مهندسی پروتئین، به عنوان دارو استفاده می‌شود.

۳۱. نمی‌توان گفت که در مهندسی بافت در پوست

- ۱) برای تشکیل داربست مناسب به انواعی از کربوهیدرات‌ها و پروتئین‌ها نیاز است.
- ۲) دوک تقسیم به طور موقت درون برخی یاخته‌ها پدیدار و سپس ناپدید می‌شود
- ۳) گیرنده‌های حسی گوناگونی در بخش‌های مختلف پوست ایجاد می‌شود.
- ۴) تکثیر و تمایز یاخته‌ها تنها منجر به ایجاد یاخته‌هایی از همان نوع می‌شود.

۳۲. داروهای مطمئن و مؤثر در زیست فناوری پزشکی،

- ۱) اثری همواره متفاوت از فرآورده‌های مشابه تولید شده از منابع غیرانسانی دارند.
- ۲) طی مراحل ساخت آن‌ها هیچ‌گونه پیوند کووالانسی شکسته با تشکیل نخواهد شد.
- ۳) ممکن است موجب ایجاد مکانیسم تحمل ایمنی توسط سیستم دفاعی بدن شوند.
- ۴) به دنبال جداسازی و خالص کردن این داروها از اندام‌های سازنده آن‌ها در جانوران تهیه می‌شوند.

۳۳. کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«نوعی اینترفرون تولید شده می‌تواند»

- ۱) به روش مهندسی پروتئین - به عنوان دارو برای مدت زیادی نگهداری شود
- ۲) به روش مهندسی ژنتیک در باکتری دارای فعالیت ضد ویروسی در حد نوع طبیعی آن باشد.
- ۳) در یاخته‌های کشنده طبیعی - یاخته‌های مجاور را در برابر ویروس‌ها مقاوم کند.
- ۴) در لنفوسیت‌های T - ضمن فعال‌سازی درشت‌خوارها نقش مهمی در مبارزه با یاخته‌های سرطانی داشته باشد.

۳۴. کدام گزینه در رابطه با ژن تولید کننده پروتئین سمی برای حشرات آفت در نوعی باکتری خاکزی، صحیح است؟

- ۱) همواره رونویسی شده و رنای حاصل از آن ترجمه می‌شود
- ۲) محصول آن در محیط قلیایی درون باکتری، فعال می‌گردد.
- ۳) رنای رونویسی شده از روی آن می‌تواند به بیش از یک رناتن (ریبوزوم) متصل باشد.
- ۴) برای انتقال آن به یاخته‌های گیاهی، وجود آنزیم EcoR۱ ضروری می‌باشد.

۳۵. کدام گزینه، جمله را به درستی کامل می‌کند؟

«.....، جاندار تراژدی نیست»

- ۱) گوجه فرنگی که در آن به کمک مهندسی ژنتیک اصلاح شده است
- ۲) نوعی باکتری که ژن فاکتور انعقادی را دریافت کرده است
- ۳) ذرتی که ژن مقاومت به خشکی و شوری را دریافت کرده است
- ۴) انسانی که برای درمان دیابت، انسولین تولید شده در باکتری‌ها را تزریق می‌کند.

۴۱. به طور معمول، تولید شده در مهندسی پروتئین می تواند به عنوان دارو مورد استفاده قرار بگیرد و
 (۱) اینترفرون - دارای فعالیت ضد ویروسی مشابهی با نمونه طبیعی خود است.
 (۲) پلاسمین - برای تولید آن، همکاری مهندسی ژنتیک و پروتئین الزامی است.
 (۳) اینترفرون - تنها در یک جفت آمینواسید با نمونه طبیعی دارای تفاوت است.
 (۴) پلاسمین - با اثر روی درپوش ساخته شده در زخم، خونریزی را شدید می کند.

۴۲. کدام گزینه در ارتباط با اولین ژن درمانی به درستی بیان شده است؟

- (۱) ژن معیوب از یاخته ها خارج می شود.
- (۲) اغلب مراحل در درون بدن فرد انجام می شوند.
- (۳) فرزند فرد نسبت به بیماری، ایمنی کسب می کند.
- (۴) یاخته های واجد ژن معیوب به درون بدن تزریق می شوند.

۴۳. کدام گزینه در ارتباط با تولید پلاسمین به کمک روش های زیست فناوری صحیح است؟

- (۱) تغییر جزئی در توالی آمینواسیدی آن، موجب تغییر در میزان عملکرد آن نمی شود.
- (۲) افزایش زمان فعالیت پلاسمینی آن، سبب پیدایش خاصیت درمانی آن شد.
- (۳) برای ساخت آن نیاز به شناخت کامل از ساختار و عملکرد پروتئین است.
- (۴) تعداد پیوند در ساختار اول پروتئین ساخته شده با کمک زیست فناوری، نسبت به پروتئین طبیعی بیشتر است.

۴۴. کدام عبارت، در ارتباط با ژن درمانی صحیح است؟

- (۱) دای نو ترکیب حاوی ژن مورد نظر را به بدن فرد تزریق می کنند.
- (۲) با یک دوره ژن درمانی، لزوماً فرد تا آخر عمر درمان می شود.
- (۳) می توان از ویروس های «تغییر نیافته» به عنوان ناقل استفاده کرد.
- (۴) وارد کردن تنها یک نسخه از ژن سالم به یاخته، می تواند کافی باشد.

۴۵. کدام گزینه، عبارت مقابل را به درستی تکمیل می کند؟ «در فناوری مهندسی پروتئین و بافت»

- (۱) یاخته های بنیادی بالغ در هر اندام در صورت تمایز فقط به یاخته های بافتی همان اندام تبدیل شوند.
- (۲) یاخته های توده تو خالی بلاستولا قادر به تشکیل همه بافت ها در بدن جنین هستند.
- (۳) یاخته های بنیادی بالغ در بافت های مختلف مستقر هستند و در مغز استخوان مشاهده نمی شوند.
- (۴) تغییرات در فرایند مهندسی پروتئین ها ممکن نیست سرعت واکنش ها را تغییر دهد.

۴۶. کدام گزینه، عبارت زیر را در مورد روش های مهندسی ژنتیک به درستی تکمیل می کند؟

«در طی تولید اینترفرون در باکتری تولید انسولین در باکتری»

- (۱) همانند - پیوندهای اضافی تولید می شود.
- (۲) برخلاف - پروتئین صرفاً به صورت غیرفعال تولید می شود.
- (۳) همانند - مولکول حاصل، با انواع مورد استفاده در بدن تفاوت دارد.
- (۴) برخلاف - مولکول پیش ساز به طور طبیعی تولید می شود.

۴۷. همه آمیلازهای موجود در طبیعت

- (۱) در دماهای نسبتاً بالا غیرفعال می شوند.
- (۲) از توالی مونومرهای کاملاً یکسان تشکیل شده اند.
- (۳) توسط ریبوزوم های موجود در یاخته های گیاهی ساخته می شوند.
- (۴) طی فعالیت خود، نوعی مولکول غیربسناری (غیر پلیمری) را مصرف می کنند.

۴۸. برای ترمیم سوختگی های وسیع پوست

- ۱) می توان از همه باخته های پوست برای کشت بافت استفاده کرد.
- ۲) قطعاً باید پیوند بافت پوست، به بخش آسیب دیده انجام شود.
- ۳) تنها از یاخته هایی استفاده می شود که متعلق به خود فرد است.
- ۴) می توان از یاخته های لایه بیرونی بلاستوسیت استفاده کرد.

۴۹. برخی از باکتری های خاکزی پروتئین هایی تولید می کنند که می تواند حشرات مضر برای گیاهان زراعی را بکشد، کدام عبارت در مورد این آفات گیاهی نادرست است؟

- ۱) اسکلت آن ها به حفاظت و حرکت جاندار کمک می کند.
- ۲) دستگاه تنفس آن ها در جابه جایی گازها مستقل از دستگاه گردش مواد کار می کند.
- ۳) دفع مواد زائد نیتروژن دار این آفات از روده صورت می گیرد.
- ۴) در صورت آلوده شدن این آفات به باکتری، پادتن ها نقش اصلی را در مبارزه با آن ایفا می کنند.

۵۰. کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) استفاده از آنزیم های حساس به گرما در صنعت، خطر آلودگی میکروبی را افزایش می دهد.
 - ۲) روش های مهندسی پروتئین می تواند زمان فعالیت پلاسمین را نسبت به نوع طبیعی آن افزایش دهد.
 - ۳) اینترفرونی که با روش مهندسی ژنتیک در باکتری تولید می شود، دارای شکل فضایی متفاوت با نوع طبیعی می باشد.
 - ۴) برای بازسازی غضروف بینی به روش مهندسی بافت، وجود یاخته های بنیادی بالغ و یا جنینی ضروری است.
- #### ۵۱. در مراحل مختلف ساخت انسولین به روش مهندسی ژنتیک بر خلاف در باکتری ها انجام می شود.

- ۱) تفکیک یاخته های دریافت کننده ژن رمز کننده زنجیره - ساخت نسخه های متعدد از دنا ی نو ترکیب
- ۲) شکسته شدن پیوند بین زنجیره C و دو زنجیره دیگر - تبدیل انسولین غیرفعال به انسولین فعال
- ۳) ایجاد پیوندهای هیدروژنی در بخش های مختلف هر زنجیره - تشکیل پیوندهای شیمیایی بین زیر واحدها
- ۴) انتقال ژن های مربوط به زنجیره های A و B به یک دیسک - خالص سازی زنجیره ها برای تولید انسولین فعال

۵۲. در گروهی از مهره داران که هورمون انسولین به صورت پیش انسولین ساخته می شود؛ همگی

- ۱) دارای گویچه های قرمز خون فاقد هسته و بسیاری از اندامک ها می باشند.
- ۲) امکان جریان یک طرفه غذا بدون مخلوط شدن با مواد دفعی را دارند.
- ۳) دارای بهترین شرایط ایمنی و تغذیه برای جنین از راه جفت می باشند.
- ۴) فاقد آنزیم های تجزیه کننده هر نوع کربوهیدرات گیاهی می باشند.

۵۳. کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟ «یاخته های بنیادی یاخته های بنیادی امکان دارد»

- ۱) جنینی، برخلاف - بالغ - فقط در بدن یک زن بالغ برخلاف مرد بالغ دیده شود.
- ۲) بالغ، برخلاف - بلاستولا - به مقدار کمی در محیط کشت آزمایشگاه تکثیر شوند.
- ۳) مورولا، برخلاف - بالغ - در آزمایشگاه، همه انواع یاخته های جنین را تولید کنند.
- ۴) مغز استخوان، همانند - مورولا - پس از برداشت و کشت به یاخته های کوریون (برون شامه) تمایز یابند.

۵۴. کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی با سایر گزینه ها متفاوت است؟

- ۱) در مولکول انسولین فعال، گروه آمینی در زنجیره بلند پلی پپتیدی، روبه روی هم قرار دارند.
- ۲) برای درمان قطعی و کامل دیابت شیرین نوع یک نمی توان از انسولین به دست آمده از لوزالمعده جانورانی مثل گاو استفاده کرد.
- ۳) در آخرین مرحله از مراحل تولید انسولین فعال در مهندسی پروتئین، زنجیره های A و B با دو پیوند شیمیایی به یکدیگر متصل می شوند.
- ۴) تولید گیاهان مقاوم به آفت کش همانند تنظیم میزان اثر هورمون اتیلن بر روی میوه ها، از کاربردهای زیست فناوری در کشاورزی است.

۵۵. اولین ژن درمانی موفقیت آمیز در سال ۱۹۹۰ برای فردی انجام شد که نمی توانست تمام ژنگان هسته‌ای انسان را

داشته باشد. کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در مرحله‌ای از آن که بلافاصله از آن صورت می‌گیرد،.....»

- ۱) قبل - انتقال ویروس تغییر یافته به درون لنفوسیت بیمار - یاخته‌های تغییر یافته به بیمار تزریق می‌شود.
- ۲) بعد- تولید یک آنزیم مهم دستگاه ایمنی یاخته‌های بیمار از لحاظ ژنتیکی تغییر می‌یابند.
- ۳) قبل -شکست اولین پیوند فسفو دی‌استر در نوکلئیک اسید ویروس - نوعی آنزیم پیوندی اشتراکی برقرار می‌کند.
- ۴) بعد- تغییر ویروس در آزمایشگاه - یاخته‌های ایمنی از مغز استخوان جدا و در خارج از بدن کشت داده می‌شود.

۵۶. چند مورد، جمله مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «یاخته‌های می‌توانند در»

- الف) بنیادی جنینی - شرایط آزمایشگاهی سبب تشکیل یک جنین کامل شوند.
- ب) بنیادی بالغ - تشکیل یاخته‌هایی نقش داشته باشند که قدرت تمایز بالایی دارند.
- ج) بلاستولا - تشکیل رابط بین بند ناف و دیواره رحم نقش داشته باشند.
- د) ترشح کننده هورمون HCG - تأمین مواد غذایی مورد نیاز جنین مؤثر باشند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۵۷. کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«می‌توان گفت اگر به وسیله ساخته شود،.....»

- ۱) پلاسمین - مهندسی پروتئین - می‌تواند مدت زمان بیشتری در خون از شروع تشکیل لخته جلوگیری کند.
- ۲) اینترفرون - مهندسی پروتئین - فعالیت آن برخلاف پایداری آن، نسبت به حالت طبیعی بیشتر نمی‌شود.
- ۳) اینترفرون - مهندسی ژنتیک - تشکیل پیوندهای نادرست در ساختار آن، بدون تغییر شکل مولکول، باعث کاهش فعالیت آن می‌شود.
- ۴) آمیلاز - مهندسی پروتئین - نسبت به آمیلاز معمولی، در برابر گرما مقاومت بیشتر اما سرعت انجام واکنش کمتری دارد.

۵۸. کدام گزینه، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«آنزیمی که به طور طبیعی در بدن، ساختار حاصل از اجتماع فیبرین و گویچه‌های قرمز را تجزیه می‌کند»

- ۱) همانند ترکیبات پاداکسنده کاربرد درمانی دارد.
- ۲) مدت اثر خیلی کوتاهی در پلاسمای خون دارد.
- ۳) به روش‌های مهندسی پروتئین تغییر می‌یابد و اثرات درمانی بیشتری پیدا می‌کند.
- ۴) اگر به روش مهندسی پروتئین ساخته شود نسبت به حالت طبیعی، فعالیت کمتری دارد.

۵۹. کدام گزینه درست است؟

- ۱) اینترفرون تولید شده به روش مهندسی پروتئین، دارای آمینواسیدهای متفاوتی نسبت به اینترفرون طبیعی است.
- ۲) همه آمیلازهای موجود در طبیعت، می‌توانند پیش ماده یکسان با نوعی فرآورده آنزیم ATP ساز داشته باشند.
- ۳) در بازسازی غضروف بینی به روش مهندسی بافت، از یاخته‌های بنیادی جنینی برخلاف یاخته غضروفی استفاده می‌شود.
- ۴) در مهندسی بافت در پوست، تکثیر و تمایز هر یاخته تنها منجر به ایجاد یاخته‌هایی از همان نوع می‌شود.

۶۰. چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«یاخته‌های واجد توانایی هستند.»

- الف) بنیادی بالغ - ایجاد انواع مختلف یاخته
- ب) بنیادی نابالغ - ایجاد یاخته‌های خارج جنینی
- ج) توده بیرونی بلاستولا - تمایز به انواع بافت‌ها
- د) توده داخلی بلاستولا - ایجاد یک جنین کامل

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

تدریس خصوصی زیست شناسی

کنکوری و تست زنی

ویژه تمام پایه های دبیرستان

مدرس زیست شناسی: دکتر مشرفی



تدریس مفهومی،
موضوعی
و فصل به فصل
همراه با تکنیکهای
تست زنی

جزوه
نکته
تست

آموزش تمام
مباحث مهم
انسانی، جانوری،
گیاهی و ژنتیک

تلفن تماس

۰۹۰۵۸۶۶۳۳۶۳



جزوه کامل + تست



حداقل هزینه



حداکثر کیفیت



نکات ترکیبی

۱. گزینه «۴» دیسک می‌تواند در باکتری‌ها و یا برخی از قارچ‌ها همچون مخمرها دیده شود. باکتری‌ها پروکاریوت و قارچ‌ها یوکاریوت محسوب می‌شوند. در باکتری‌ها ساختارهای چند ریبوزومی وجود دارند که هم زمان با رونویسی ترجمه از رنای پیک را انجام می‌دهند. ساختارهای چند ریبوزومی در یوکاریوت‌ها نیز وجود دارند که هم‌زمان باهم یک رشته رنای پیک را ترجمه می‌کنند اما در یوکاریوت‌ها ترجمه و رونویسی هیچ‌گاه هم‌زمان نیست.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ رونویسی و ترجمه هم‌زمان تنها در پروکاریوت‌ها مشاهده می‌شود.
- ۲ ایجاد تغییرات در رنای پیک همچون پیرایش تنها در یاخته‌های یوکاریوتی دیده می‌شود.
- ۳ در یاخته‌های پروکاریوتی دناى اصلی تنها دارای یک نقطه آغاز همانندسازی است اما در یاخته‌های یوکاریوتی تعداد نقاط آغاز همانندسازی دناى خطی بسته به شرایط متغیر است.

۲. گزینه «۴» در مرحله جدا کردن یاخته‌های تراژنی، آنزیم رنابسپاراز فعال است در این مرحله برخی از باکتری‌ها دیسک نوترکیب را دریافت می‌کنند بنابراین ژن آنزیم تجزیه‌کننده پادزیست در برخی از باکتری‌ها بیان می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ اگر محل‌های شکست پیوند فسفو دی‌استر در پی فعالیت برش دهنده، مقابل هم باشند دیگر انتهای چسبیده ایجاد نخواهد شد.
- ۲ در مرحله جدا کردن یاخته‌های تراژنی، آنزیم هلیکاز فعال است در صورتی که شوک الکتریکی در مرحله وارد کردن دناى نوترکیب به یاخته فعالیت دارد.
- ۳ آنزیم لیگاز در مرحله اتصال قطعه دنا به ناقل و تشکیل دناى نوترکیب فعالیت دارد. دقت داشته باشید که ژن مقاومت به پادزیست از قبل در درون دیسک‌ها وجود دارد.

۳. گزینه «۲» موارد دوم و چهارم به درستی بیان شده‌اند.

ناقلین همسانه‌سازی، توالی‌های دناى هستند که در خارج از فام‌تن اصلی قرار دارند و می‌توانند مستقل از آن تکثیر شوند. یکی از این مولکول‌ها، دیسک (پلازمید) حلقوی باکتری است.

بررسی همه گزینه‌ها:

- الف دیسک‌ها را فام‌تن‌های کمکی نیز می‌نامند؛ در صورتی که ممکن است ناقل همسانه‌سازی مولکولی غیر از دیسک باشد. (رد گزینه)
- ب هر نوع ناقل همسانه‌سازی، خارج از فام‌تن اصلی یاخته میزبان قرار می‌گیرد (تأیید گزینه)
- ج تکثیر ناقل همسانه‌سازی مستقل از فام‌تن اصلی یاخته صورت می‌گیرد؛ نه مستقل از خود یاخته. ناقل به منظور همانندسازی خود نیاز به استفاده از آنزیم‌های یاخته میزبان دارد (رد گزینه)
- د ناقلین همسانه‌سازی همگی توالی‌های دناى هستند؛ در نتیجه ویژگی‌های مولکول دنا را داشته و تعداد بازهای آلی پورینی و پیریمیدینی در ساختار آن‌ها با یکدیگر برابر است. (تأیید گزینه)

۴. گزینه «۳» در دوره زیست فناوری کلاسیک، تولید پادزیست‌ها (آنتی بیوتیک‌ها) ممکن شد. در این دوره از روش‌های کشت (رشد) ریز اندامگان‌ها استفاده شد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ کشت باکتری در دوره زیست فناوری نوین و کلاسیک دیده می‌شود، تغییر و اصلاح خصوصیات ریزاندامگان‌ها تنها در دوره زیست فناوری نوین وجود دارد.
- ۲ هر دوره نسبت به دوره قبل خود کارایی بالاتری دارد. لذا تولید محصولات با کارایی بالاتر در دوره زیست فناوری نوین نیز دیده می‌شود. این دوره با انتقال ژن از ریزاندامگان به ریزاندامگان دیگر آغاز شد.

۴ در هر سه دوره، محصولات تخمیری تولید شد. در دوره زیست فناوری نوین از مهندسی ژنتیک استفاده شد.

۵. گزینه «۳» جدا سازی یاخته‌های تراژنی از سایر یاخته‌های دیگر، آخرین مرحله مهندسی ژنتیک می‌باشد که به روش‌های مختلفی صورت می‌گیرد. یکی از این روش‌ها استفاده از دیسکی است که حاوی ژن مقاومت به پادزیستی (آنتی بیوتیکی) مانند آمپی سیلین است. در صورتی که باکتری دنا ی نو ترکیب را جذب کرده باشد، در محیط حاوی پادزیست (آنتی بیوتیک) رشد می‌کند. در غیر این صورت، باکتری‌های فاقد دنا ی نو ترکیب به دلیل حساسیت به پادزیست (آنتی بیوتیک) در این محیط از بین می‌روند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ در مرحله نخست مهندسی ژنتیک، با برش دنا ی مورد نظر از جایگاه تعیین شده، توالی‌های انتهایی چسبنده ایجاد می‌شود.

۲ پس از برش دنا ی مورد نظر، اتصال آن به ناقل و تشکیل دنا ی نو ترکیب صورت می‌گیرد.

۴ وارد کردن دنا ی نو ترکیب به یاخته میزبان، قبل از جدا سازی یاخته‌های تراژنی صورت می‌گیرد.

۶. گزینه «۴» بررسی گزینه‌ها:

۱ هر توالی تکرار شده‌ای حاصل از اثر آنزیم EcoR1 در انتهای تک رشته ای شامل ۱۰ حلقه (نه ۱۰ جفت) است که پنج حلقه در ساختار بازهای آلی $T - T - A - T$ آلی نیتروژن دار و پنج حلقه در ساختار آلی قند های پنج کربنی دئوکسی ریبوز تشکیل شده است.

۲ آنزیم‌های برش دهنده در باکتری‌ها وجود دارند و قسمتی از سامانه دفاعی آن‌ها محسوب می‌شوند. پس می‌تواند هنگام آلوده شدن باکتری به یک ویروس در از بین بردن آن نقش داشته باشد، مرگ یاخته‌ای یکی دیگر از پاسخ‌های دفاعی در گیاهان است.

۳ پیوندهای هیدروژنی در استحکام ساختار DNA نقش دارد این آنزیم وظیفه شکستن پیوندهای فسفو دی استر را دارد پیوندهای هیدروژنی در پی شکسته شدن پیوندهای فسفو دی استر به صورت خود به خودی شکسته می‌شوند.

۴ تنها در پروکاریوت‌ها تعداد کل پیوندهای فسفو دی استر، در دنا با تعداد قندها برابر است، آنزیم‌های برش دهنده مختص باکتری‌ها می‌باشند.

۷. گزینه «۲» زیست فناوری از گرایش‌های علمی متعددی از جمله علوم زیستی، فیزیک، ریاضیات و علوم مهندسی بهره می‌برد (نگرش بین رشته‌ای)

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ و ۲ از آنجا که برای تولید پلاستیک‌های قابل تجزیه نیاز است که ژن‌های تولید کننده بسیاری خاص را به یک جاندار دیگر وارد کنیم و آن را تراژنی کنیم. (مهندسی ژنتیک) پس وارد محدوده زیست فناوری نوین می‌شویم.

۴ برای تولید پلاستیک‌های قابل تجزیه ژن‌های بسیاری خاص را به گیاه وارد می‌کنند. توجه کنید که ژن پلیمری خاص است، ولی دقت داشته باشید که برای انجام این فرایند باید چند ژن خاص را جابه‌جا کنیم نه یک ژن.

۸. گزینه «۳» اولین جانداران تراژنی، باکتری‌ها هستند که همگی دارای آنزیم‌های برش دهنده هستند که جزئی از سامانه دفاعی آن‌ها می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ دقت کنید الزاماً همه دیسک‌ها دارای ژن مقاومت به آنتی بیوتیک نیستند و از طرفی همه باکتری‌ها دیسک ندارند.

۲ این مورد برای باکتری‌های گرمادوست در چشمه‌های آب گرم صحیح است.

۴ دقت کنید که فقط گروهی از باکتری‌ها فتوسنتز کننده هستند و پرووات، NADH و NADPH تولید می‌شود.

۹. گزینه «۳» بررسی گزینه‌ها:

۱ برش جایگاه در اطراف ژن مطلوب - بخش دوم این مورد صحیح است. (در ضمن برش ژن در مرحله جدا سازی قطعه‌ای از دنا صورت می‌گیرد نه در مرحله اتصال قطعه دنا به ناقل و تشکیل دنا ی نو ترکیب)

۲ این مورد مربوط به جداسازی یاخته‌های تراژن می‌باشد - در وارد کردن دنا نو ترکیب به یاخته میزبان پیوند فسفو دی استر شکسته و تشکیل نمی‌شود.

۳ هر دو مورد درست است.

۴ این مورد مربوط به تکثیر شدن دمای نوترکیب است - منافذ در دیواره نیز ایجاد می‌شود نه فقط در غشا.

۱۰. **گزینه «۴»** آزمایشی که در مرحله اول مهندسی ژنتیک (برش دنا) استفاده می‌شود، فقط آنزیم برش دهنده است؛ آنزیم‌های برش دهنده همگی هنگام برش جایگاه تشخیص خود، دو عدد پیوند فسفو دی استر را هیدرولیز می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ برای اتصال دمای مورد نظر به دیسک، آنزیم لیگاز استفاده می‌شود. این آنزیم پیوند فسفو دی استر بین دو انتهای مکمل را ایجاد می‌کند. منظور از آنزیم‌های بسپاراز، دنا بسپاراز (DNA پلیمراز) و رنا بسپاراز (RNA پلیمراز) است که توانایی تشکیل پیوند فسفو دی استر دارند.

۲ هنگام ساختن دمای نوترکیب (به دلیل تشکیل پیوند بین دو انتهای چسبنده) همانندسازی دمای نوترکیب و جداسازی یاخته‌های تراژنی (به دلیل فعالیت دستگاه رونویسی) پیوند هیدروژنی تشکیل می‌شود؛ پس لزوماً تعداد نسخه‌های ژن افزایش نمی‌یابد.

۳ دمای نوترکیب را به درون یاخته باکتری یا مخمر منتقل می‌کنند. پس اجباری بر استفاده از سلول‌های باکتریایی نیست. در باکتری‌ها رونویسی از انواع ژن‌ها توسط یک نوع آنزیم رنا بسپاراز انجام می‌شود.

۱۱. **گزینه «۴»** تبدیل دیسک حلقوی باکتری به یک قطعه دمای خطی، به کمک برش جایگاه تشخیص آنزیم توسط آنزیم برش دهنده صورت می‌گیرد. آنزیم برش دهنده پیوند فسفو دی استر (نوعی پیوند اشتراکی) بین نوکلئوتیدهای موجود در هر رشته را برش می‌دهد؛ (رد گزینه «۱») اما شکسته شدن پیوندهای هیدروژنی بین دو رشته دنا در منطقه تشخیص، بدون دخالت آنزیم رخ می‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲ طی رشد باکتری حاوی دیسک در محیط دارای پادزیست، طی رونویسی از ژن مربوط به مقاومت نسبت به پادزیست، پیوندهای هیدروژنی بین دو رشته دنا توسط رنا بسپاراز دچار شکستگی می‌شود.

۳ طی تکثیر و همانندسازی دنا، ممکن است طی فعالیت نوکلئازی دنا بسپاراز حین ویرایش، شکسته شدن پیوند کوالانسی از نوع فسفو دی استر مشاهده شود. (البته در حین همانندسازی، پیوند کووالان میان فسفات‌ها نیز شکسته می‌گردد)

۱۲. **گزینه «۴»** همه موارد عبارت مورد نظر را به نادرستی تکمیل می‌کنند.

در مراحل اتصال قطعه دنا به ناقل و تشکیل دمای نوترکیب و جداسازی یاخته‌های تراژنی پیوند فسفو دی استر شکسته و تشکیل می‌شود.

بررسی همه گزینه‌ها:

الف شوک الکتریکی و گرمایی در مرحله وارد کردن دمای نوترکیب به یاخته میزبان به کار برده می‌شوند. (رد گزینه)

ب آنزیم دنا بسپاراز در مرحله جداسازی یاخته‌های تراژنی فعال است که دارای فعالیت نوکلئازی و بسپارازی است. (رد گزینه)

ج در مرحله اتصال قطعه دنا به ناقل و تشکیل دمای نوترکیب، بیان ژن مربوط به تجزیه آنتی بیوتیک رخ نمی‌دهد. (رد گزینه)

د آنزیم دنا بسپاراز تنها در مرحله جداسازی یاخته‌های تراژنی فعال است. (رد گزینه)

۱۳. **گزینه «۴»** منظور صورت سؤال دوره زیست فناوری کلاسیک است.

الف در دوره زیست فناوری سنتی نیز از روش‌های تخمیری برای تولید مواد غذایی مانند فراورده‌های لبنی استفاده می‌شد.

ب و د دقت کنید طبق متن کتاب درسی، مهندسی ژنتیک، مهندسی پروتئین و مهندسی بافت مربوط به دوره زیست فناوری نوین هستند.

ج در دوره زیست فناوری نوین با انتقال ژن (های) مربوط به ساخت آنزیم‌های پروتئینی، امکان تولید آن‌ها فراهم شده است.

۱۴. **گزینه «۳»** از آنجا که یک ژن جدید به درون سلول وارد شده است و محتوای ژنتیکی سلول تغییر کرده است؛ در نتیجه بیان ژن سلول نیز تغییر کرده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ یاخته‌های آبکشی که هسته ندارند، درون خود نیز ژن خارجی را ندارند.

- ۲ ژن خارجی ممکن است درون دنا دیسک باقی بماند (و وارد کروموزوم اصلی باکتری نشود).
- ۴ در مورد تولید پلاستیک‌های قابل تجزیه ژن‌های مورد نظر از باکتری وارد گیاه شد و نیازی به باکتری تراژن نیست.

۱۵. گزینه «۴» جایگاه تشخیص آنزیم در مراحل اول و دوم شناسایی می‌شود. از پادزیست (آنتی بیوتیک) در مرحله چهارم استفاده می‌شود. در مرحله اول که دنا ی خطی انسان برش داده می‌شود و در مرحله دوم نیز با برش دادن دنا ی حلقوی پلازمید، دنا ی خطی تولید می‌شود. در مرحله چهارم که از پادزیست (آنتی بیوتیک) استفاده می‌شود، دنا ی خطی مشاهده نمی‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ تشکیل پیوند فسفو دی استر در مرحله دوم و چهارم مشاهده می‌شود. در مرحله دوم به دلیل اتصال قطعه جدا شده به ناقل همسانه سازی و در مرحله چهارم نیز باکتری رشد می‌کند که برای رشد و تقسیم باکتری، همانندسازی دنا و تشکیل پیوند فسفو دی استر مشاهده می‌شود. در مرحله چهارم از پادزیست (آنتی بیوتیک) استفاده می‌شود.

۲ تولید انبوه فراورده ژن جز مراحل همسانه سازی دنا نیست.

۳ در مرحله اول و دوم از آنزیم برش دهنده که قسمتی از سامانه دفاعی باکتری است استفاده می‌شود، در مرحله چهارم نیز از سامانه دفاعی باکتری برای مقاومت در برابر پادزیست (آنتی بیوتیک) استفاده می‌شود. ژنوم باکتری در مرحله سوم به دلیل ورود دنا ی نو ترکیب به آن، افزایش پیدا می‌کند. در مرحله چهارم انتهای چسبیده وجود ندارد.

۱۶. گزینه «۴» همانندسازی ناقل همسانه سازی می‌تواند مستقل از فام تن (کروموزوم) اصلی یاخته انجام شود، نه مستقل از خود یاخته، ناقل به منظور همانندسازی خود نیاز به استفاده از آنزیم‌های یاخته میزبان دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ و ۳ انتهای چسبیده حاصل از آنزیم، EcoR۱ دارای توالی G-C-T-T-A-A است. پس هم زوج است و هم دارای پیوند فسفو دی‌استر است.

۲ هر ناقل همسانه سازی که به منظور انتقال ژن خارجی به یک جاندار مورد استفاده قرار می‌گیرد، از جنس دنا است. در نتیجه به طور حتم فاقد قند ریبوز و باز آلی یوراسیل در ساختار خود است.

۱۷. گزینه «۲» انواعی از باکتری‌ها تخمیر لاکتیکی انجام می‌دهند. بعضی از این باکتری‌ها مانند آنچه در ترش شدن شیر رخ می‌دهد سبب فساد مواد غذایی می‌شوند اما انواعی از آن‌ها در تولید مواد غذایی به کار می‌روند. تخمیر لاکتیکی در تولید فرآورده‌های شیری و خوراکی‌هایی مانند خیار شور نقش دارد.

زیست فناوری سنتی: تولید محصولات تخمیری مانند سرکه، نان، لبنیات با استفاده از فرایندهای زیستی مربوط به این دوره است. زیست فناوری کلاسیک: با استفاده از روش‌های تخمیر و کشت میکروارگانیسم‌ها تولید موادی از قبیل آنتی بیوتیک‌ها، آنزیم‌ها و مواد غذایی انجام شد.

۱۸. گزینه «۱» از معمول‌ترین ناقل‌های همسایه سازی، دیسک‌ها (پلازمیدها) و ویروس‌ها را می‌توان نام برد که هر دو برای همانندسازی از آنزیم‌های میزبان استفاده می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲ برخی دارای بیش از یک جایگاه اند.

۳ ممکن است برای انتقال ژن‌ها به یاخته‌های جانوری و گیاهی استفاده شوند.

۴ همه ناقل‌ها چندین جایگاه تشخیص ندارند که بعد از تأثیر آنزیم به قطعات تبدیل شوند ضمن این که ممکن است انتهای چسبیده ایجاد نکنند.

۱۹. گزینه «۳» توالی جایگاه تشخیص آنزیم برش دهنده برای ایجاد انتهای چسبنده، باید به شکلی باشد که رشته‌های روبرو برعکس یکدیگر باشند و این زمانی ممکن است که توالی هر رشته از چپ تا وسط رشته، مکمل توالی رشته از راست تا وسط باشد. برای مثال در GAATC توالی GAA از چپ تا وسط رشته مکمل CTT (از راست تا وسط رشته) می‌باشد. در ضمن ایجاد این حالت

نیازمند این است که هر رشته، تعداد زوج نوکلئوتید داشته باشد. دقت کنید که آنزیم برش دهنده دنا را برش میزند، نه رنا.

بررسی گزینه‌ها:

- این توالی به دلیل داشتن یوراسیل، رنا است و توسط آنزیم برش دهنده شناسایی نمی‌شود.
- این توالی دارای تعداد فرد نوکلئوتید می‌باشد.
- این توالی دارای شرایط مورد نظر بوده و می‌تواند یک جایگاه تشخیص را تشکیل دهد.
- این توالی دارای دو رشته برعکس هم نمی‌باشد.

۲۰. گزینه «۳» در مراحل مهندسی ژنتیک پس از فعالیت آنزیم لیگاز باید دناى نو ترکیب وارد یاخته میزبان شود این کار توسط ایجاد منافذی در دیوارهٔ باکتری با استفاده از شوک الکتریکی یا حرارتی همراه با مواد شیمیایی انجام می‌گیرد.

۲۱. گزینه «۳» بررسی گزینه‌ها:

- در پی فعالیت گروهی از آنزیم‌ها (دناپسپاراز، رناپسپاراز و...) در بدن انسان تولید می‌شود.
- به کمک مهندسی پروتئین و تغییر در یک آمینواسید آن، می‌توان پایداری این پروتئین را افزایش داد.
- دقت کنید این آنزیم در تجزیه لخته‌ها نقش دارد؛ نه این که مانع تشکیل لخته در بدن شود.
- در پی ایجاد لخته در سرخرگ‌های کرونری، خون رسانی به یاخته‌های عضله قلبی کاهش یافته و می‌تواند باعث بروز بافت‌مردگی و سکتة قلبی می‌شود. در نتیجه این آنزیم با تجزیه لخته‌های خون در سرخرگ‌های قلب می‌تواند مانع سکتة قلبی شود.

۲۲. گزینه «۴» زیست‌شناسان می‌کوشند سلولز را به سوخت‌های دیگر تبدیل کنند. آنان این کار را به چند روش انجام می‌دهند.

الف) انتخاب مصنوعی گیاهان که مقدار بیشتری سلولز، تولید می‌کنند

ب) مهندسی کردن ژن‌های این گیاهان برای رشد بیشتر با انرژی، آب و کود کمتر

ج) فراهم کردن آنزیم‌های مهندسی شده برای تجزیهٔ بهتر سلولز

سایر گزینه‌ها متن کتاب درسی است.

۲۳. گزینه «۴» تودهٔ داخلی می‌تواند همانند مورولا همهٔ انواع یاخته‌های جنینی را تشکیل دهد، اما تنها مورولا می‌تواند یک جنین کامل را ایجاد کند (رد گزینه «۱») (تأیید گزینه «۴»)

تروفوبلاست یا همان تودهٔ خارجی، یاخته‌های خارج جنینی همچون پرده‌ها و جفت‌ها را ایجاد می‌کند (رد گزینه «۳»).

تودهٔ خارجی، کوریون را ایجاد می‌کند و کوریون با ساخت هورمون HCG می‌تواند سبب حفظ جسم زرد بشود (رد گزینه «۲»).

۲۴. گزینه «۱» تغییرات در مهندسی پروتئین جزئی و یا گسترده باشد. تغییر جزئی شامل تغییر در رمز یک یا چند آمینواسید

در مقایسه با پروتئین طبیعی است. تغییرات عمده، گسترده‌تر است و می‌تواند شامل برداشتن قسمتی از ژن یک پروتئین تا ترکیب بخش‌هایی از ژن‌های مربوط به پروتئین‌های متفاوت باشد. با توجه این توضیحات، قطعاً بخشی از ژن تولید کنندهٔ پروتئین دچار تغییر می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲ و ۳ تغییر در آمینواسید می‌تواند هر نوع پیامدی را در پی داشته باشد؛ یعنی حتی ممکن است ساختار سوم تغییر نکند.

۴ ممکن است بدون تغییر در ساختار فضایی پروتئین، فعالیت پروتئین تغییر کند.

۲۵. گزینه «۱» با توجه به شکل مقابل، زنجیرهٔ C به انتهای آمینی زنجیرهٔ A متصل می‌شود

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲ در ساختار پیش هورمون و انسولین فعال در میان دو زنجیرهٔ A و B دو پیوند شیمیایی کووالان (دی‌سولفیدی) وجود دارد

۳ با توجه به شکل پیش هورمون، قرارگیری انتهای کربوکسیلی در سمت زنجیره A و قرارگیری انتهای آمینی در سمت زنجیره B است.

۴ اتصال دو انتهای زنجیره‌های A و B به یکدیگر در هیچ‌یک از ساختارهای پیش هورمون و انسولین فعال دیده نمی‌شود.

۲۶. گزینه ۴: شکل سؤال نشان دهنده مرحله ورود ویروس تغییر یافته به درون یاخته بیمار است. پس از این مرحله ژنوم ویروس و میزبان ادغام شده و یاخته‌های بیمار از نظر ژنتیکی تغییر پیدا می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ با توجه به توضیحات فوق این گزینه نادرست است.
- ۲ پیش از این مرحله همانندسازی از ژن ویروس مشاهده نمی‌شود.
- ۳ این مرحله و مرحله بعدی که ژنوم ویروس و میزبان ادغام شده می‌شوند در محیط آزمایشگاه و نه بدن انسان انجام می‌شوند.

۲۷. گزینه ۲: بخش «۱» و «۲» به ترتیب نشان دهنده جایگاه آغاز همانندسازی و ژن پروتئین انسانی است. از جایگاه آغاز همانندسازی هیچ‌گاه رونویسی عمل نمی‌آید و تنها حباب همانندسازی می‌تواند در این بخش وجود داشته باشد از سوی دیگر در توالی ژن پروتئین انسانی می‌توان حباب رونویسی و یا همانندسازی را مشاهده کرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ راه‌انداز به رناپاراز جهت آغاز رونویسی از محل مناسب کمک می‌کند نه جایگاه شروع همانندسازی.
- ۲ ژن پروتئین انسانی در دناى خطی قرار گرفته است بنابراین امکان تبدیل دناى حلقوی به خطی وجود ندارد.
- ۳ راه‌انداز در برخی از قسمت‌های ژن فاقد اثر است بنابراین پیوندهای هیدروژنی آن‌ها نیز شکسته نمی‌شود.

۲۸. گزینه ۴: آزمایشی که توسط باکتری‌های گرمادوست چشمه‌های آب گرم تولید می‌شود، آمیلاز پایدار در مقابل گرماست و پروتئینی که به طور طبیعی در تجزیه لخته‌های موجود در سرخرگ‌های ششی نقش دارد، آنزیم پلاسمین است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ آمیلازهایی که به طور طبیعی مقاوم به گرما هستند به دلیل پایداری که دارند می‌توانند بدون دخالت روش‌های مهندسی پروتئین در صنعت استفاده شوند در صورتی که پلاسمین در حالت عادی مدت اثر کوتاهی دارد و باید با روش‌های مهندسی پروتئین پایدار شود.
- ۲ پلاسمین و آمیلاز مقاوم به گرما هر دو آنزیم هستند و در کاهش انرژی فعال‌سازی نوعی واکنش نقش دارند. ضمناً آمیلاز مقاوم به گرما در بدن انسان وجود ندارد.
- ۳ بعضی مواد سمی مثل سیانید و آرسنیک نیز می‌توانند در جایگاه فعال آنزیم قرار بگیرند که آنزیم‌ها توانایی تجزیه آن‌ها را ندارند.

۲۹. گزینه ۳: استفاده از باکتری غیر بیماری‌زا در تولید واکسن استفاده می‌شود. در این روش، در صورتی که ژن مربوط به آنتی ژن سطحی عامل بیماری‌زا را به باکتری منتقل کنند، سبب تغییر ژنوم باکتری می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ هورمون انسولین فعال در باکتری تولید نمی‌شود. بلکه پیش هورمون در باکتری تولید می‌شود.
- ۲ استفاده از نسخه کار آمد ژن در ژن درمانی مشاهده می‌شود. در ژن درمانی از سلول‌های پیکری فرد مثل لنفوسیت‌ها استفاده می‌شود و بر روی سلول‌های جنسی، ژن درمانی انجام نمی‌شود و در نتیجه محصولات این ژن درمانی در نسل بعد فرد بیمار تولید نمی‌شوند.
- ۳ شناسایی نوکلئیک اسیدهای عامل بیماری‌زا در محدوده تشخیص بیماری است. جلوگیری از تکثیر عوامل بیماری‌زا با تغییر آن‌ها در آزمایشگاه انجام می‌شود که مربوط به بخش ژن درمانی است.

۳۰. گزینه ۳: پروتئین اینترفرون تولید شده توسط باکتری‌ها در مهندسی در ژنتیک نیز توانایی فعالیت ضد ویروسی را دارد، اما قدرت آن در برابر اینترفرون طبیعی، بسیار کمتر است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ پروتئین تولید شده در مهندسی ژنتیک با نحوه تشکیل پیوند متفاوت، فعالیت بسیار کمتری نسبت به نوع طبیعی آن دارد، نه اینکه غیرفعال باشد.
- ۲ پیوندها توسط باکتری تشکیل می‌شود، اما برخی از پیوندها به نادرستی تشکیل می‌شود که سبب تغییر فعالیت آن می‌شود.
- ۳ آمیلاز مقاوم در برابر گرما به عنوان دارو استفاده نمی‌شود.

۳۱. گزینه «۴» بررسی گزینه‌ها:

- از آنجا که داربست از مولکول‌های آلی تشکیل شده است و در مهندسی بافت، داربست به همراه بافت‌های تولید شده برای باسازی به کار گرفته می‌شوند، به طور قطع در این داربست مولکول‌های پروتئین و کربوهیدرات وجود دارند.
- به علت تقسیم یاخته‌ها و انجام میتوز دوک تقسیم در آن‌ها شکل می‌گیرد.
- گیرنده‌های موجود در پوست مثل تماسی و دمایی و ... در قسمت‌های مختلف آن قرار گرفته‌اند.
- در پوست یاخته‌هایی وجود دارد که دارای قدرت تکثیر و تمایز به انواع مختلف یاخته‌های پوست می‌باشند.

۳۲. گزینه «۳» بررسی گزینه‌ها:

- اثر درمانی آن همانند داروهای تهیه شده از منابع غیرانسانی می‌باشد اما برخلاف آن‌ها پاسخ ایمنی ایجاد نمی‌کنند.
- در مراحل مهندسی ژنتیک پیوند فسفو دی‌استر که نوعی پیوند کووالانسی می‌باشد هم شکسته و هم تشکیل می‌شود.
- داروهای تولید شده در مهندسی ژنتیک در زیست فناوری پزشکی پاسخ‌های ایمنی ایجاد نمی‌کنند که به آن تحمل ایمنی گفته می‌شود.
- داروهای معمولی به این روش تهیه می‌شوند (نه داروهای تولیدشده در زیست فناوری پزشکی)

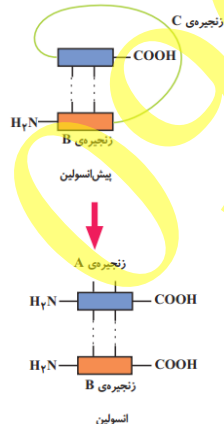
۳۳. گزینه «۲» اینترفرون‌های تولید شده با روش‌های مهندسی ژنتیک در باکتری، فعالیتی بسیار کمتر از اینترفرون‌های طبیعی دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

- تغییر توالی پروتئین‌ها با روش‌های مهندسی پروتئین، موجب پایدارتر شدن آن‌ها می‌شود. افزایش پایداری در نگهداری طولانی مدت پروتئین‌هایی که به عنوان دارو استفاده می‌شوند، اهمیت زیادی دارد.
- اینترفرون نوع ۱ از یاخته‌های آلوده به ویروس ترشح می‌شود و موجب مقاوم شدن یاخته‌های مجاور نسبت به ویروس‌ها می‌گردد. اگر یاخته‌های کشنده‌ی طبیعی آلوده به ویروس شوند، این اینترفرون را ترشح می‌کنند.
- اینترفرون نوع ۲ از یاخته‌های کشنده طبیعی و لنفوسیت‌های T ترشح می‌شود و موجب فعال‌سازی درشت‌خوارها می‌شود. همچنین این نوع اینترفرون در مقابله با یاخته‌های سرطانی نقش دارد.

۳۴. گزینه «۳» در یاخته‌های پیش‌هسته‌ای (پروکاریوتی)، مولکول‌های RNA پیک (mRNA) ممکن است هم زمان توسط چندین رناتین (ریبوزوم) ترجمه شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- این باکتری در یک مرحله از رشد خود نوعی پروتئین سمی را می‌سازد؛ بنابراین ژن این پروتئین همواره رونویسی و ترجمه نمی‌شود.
- این سم حشره کش به صورت پیش سم غیرفعال ساخته شده و در لوله گوارش حشره تحت تأثیر آنزیم‌های گوارشی شکسته شده و فعال می‌شود.
- برای انتقال این ژن به یاخته‌های گیاهی وجود نوعی آنزیم برش دهنده ضروری است اما این آنزیم لزوماً EcoRI نیست.



۳۵. گزینه «۴» جاندار تراژنی جاننداری است که ژن بیگانه دریافت کرده است. انسانی که برای درمان دیابت، انسولین تولید شده در باکتری‌ها را تزریق می‌کند محصول ژن را دریافت نموده، نه خود ژن را.

۳۶. گزینه «۴» در ساختار پیش هورمون، زنجیره A با پیوند پپتیدی به زنجیره C و با پیوند غیر پپتیدی به زنجیره B متصل است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- زنجیره A برخلاف زنجیره C در ساختار هورمون فعال دیده می‌شود.
- در ساختار هورمون فعال تنها زنجیره‌های A و B حضور دارند.
- زنجیره B در ساختار پیش هورمون، دارای انتهای آزاد آمین دار است.

۳۷. گزینه ۱: یکی از کاربردهای زیست فناوری در علم پزشکی، تشخیص بیماری‌هایی مثل ایدز در مراحل اولیه است. در این روش دمای موجود در خون فرد مشکوک را استخراج کرده و سعی می‌کنند دمای ویروس را در آن پیدا نمایند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲ برای انجام ژن درمانی باید سلول‌هایی را از بدن بیمار خارج کرده و کشت داد. سپس ژن سالم را وارد آن نمود و نهایتاً سلول را به بدن بیمار برگرداند. توجه کنید که برای درمان بیماران می‌توان از تزریق آنزیم و پیوند مغز استخوان هم استفاده کرد که این روش‌ها دیگر جزو ژن درمانی نیستند.

۳ برای تولید واکسن به کمک زیست فناوری باید ژن مربوط به آنتی ژن سطحی عامل بیماری‌زا را به باکتری یا ویروس غیر بیماری‌زا منتقل کرد نه خود آنتی ژن را

۴ باکتری‌های تراژن پس از تولید پیش هورمون انسولین، نمی‌توانند با جدا کردن زنجیره C آن را فعال کنند.

۳۸. گزینه ۴: صورت سؤال به کاربردهای زیست فناوری در زندگی انسان اشاره دارد. در فرآیند ژن درمانی، برای انتقال نسخه سالم ژن به بدن بیمار، از یک ویروس به عنوان ناقل استفاده می‌شود اما قبل از آن، این ویروس در آزمایشگاه طوری تغییر می‌کند که توانایی تکثیر خود را از دست می‌دهد. یکی از ویژگی‌های ناقل‌های همسانه‌سازی، توانایی تکثیر مستقل آن‌هاست.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ در فرآیند ساخت انسولین به کمک زیست فناوری، زنجیره C انسولین ساخته نمی‌شود و در واقع انسولین به شکل فعال تولید می‌شود.

۲ برای تولید واکسن ضد هیپاتیت B ژن مربوط به پادتن (آنتی ژن) سطحی عامل بیماری‌زا به یک باکتری یا ویروس غیر بیماری‌زا منتقل می‌شود.

۳ برای تولید پروتئین انسانی، ژن پروتئین را به تخم لقاح یافته دام مورد نظر (نه یاخته‌های پیکری) وارد می‌کنیم.

۳۹. گزینه ۳: در مولکول انسولین فعال، دو انتهای آمینی زنجیره‌ها در مقابل یکدیگر قرار می‌گیرند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ تولید شکل فعال انسولین در باکتری انجام نمی‌شود.

۲ خزندگان، پرندگان و پستانداران دارای قلب ۴ حفره‌ای می‌باشند. در پستانداران از جمله انسان، انسولین از دو زنجیره کوتاه پلی‌پپتیدی به نام‌های A و B تشکیل شده است.

۴ زنجیره‌های A و B پلی‌پپتید هستند. میدانیم در تشکیل پیوند بین آمینواسیدها، آنزیمی از جنس دنا نقش ندارد. با توجه به اطلاعات کتاب، دناها نقش آنزیمی ندارند.

۴۰. گزینه ۲: پلازمیدها مولکول‌هایی هستند که اطلاعات آن‌ها ویژگی‌های اضافه‌تری به میزبان می‌دهند و حاوی ژن‌هایی هستند که در کروموزوم اصلی جاندار یافت نمی‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ همانندسازی پلازمید می‌تواند مستقل از همانندسازی دمای اصلی باشد.

۳ پلازمید در برخی قارچ‌ها مانند مخمرها نیز دیده می‌شود.

۴ در ساختار هر پلازمید فقط یک جایگاه آغاز همانندسازی وجود دارد.

۴۱. گزینه ۱: در مهندسی پروتئین توالی آمینواسیدهای اینترفرون را طوری تغییر می‌دهند که یکی از آمینواسیدهای آنجا آمینواسید دیگری می‌شود. این تغییر، فعالیت ضد ویروسی اینترفرون ساخته شده را به اندازه پروتئین طبیعی افزایش می‌دهد و همچنین آن را پایدارتر می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲ در تولید پلاسمین برخلاف اینترفرون مهندسی ژنتیک استفاده نمی‌شود.

۳ اینترفرون تولید شده در مهندسی پروتئین، تنها در یک عدد (نه یک جفت آمینواسید) با نمونه طبیعی دارای تفاوت است

۴ در خونریزی‌های محدود لخته تشکیل نمی‌شود در نتیجه پلاسمین نیز تأثیری در خون ریزی ندارد.

۴۲. گزینه «۴» اولین ژن درمانی موفقیت آمیز در سال ۱۹۹۰ برای یک دختر بچه ۴ ساله، دارای نوعی نقص ژنی، انجام شد. این ژن جهش یافته نمی‌توانست یک آنزیم مهم دستگاه ایمنی را بسازد. برای درمان آن ابتدا لنفوسیت‌ها را از خون بیمار جدا کردند و در خارج از بدن کشت دادند. سپس نسخه‌ای از ژن کارآمد را به لنفوسیت‌ها منتقل و آن‌ها را وارد بدن بیمار کردند. در واقع در این فرایند ژن معیوب از لنفوسیت‌ها جدا نکردند و لنفوسیت‌های وارد شده به بدن همچنان دارای ژن معیوب هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ در فرایند ژن درمانی هیچ‌گاه ژن معیوب از یاخته خارج نمی‌شود.
- ۲ با توجه به شکل مقابل اغلب مراحل ژن درمانی در بیرون از بدن فرد انجام می‌شوند.
- ۳ یاخته‌های لنفوسیتی به نسل بعدی منتقل نمی‌شوند بنابراین، فرزند فرد نسبت به بیماری، فاقد ایمنی است.

۴۳. گزینه «۳» لخته‌ها به طور طبیعی در بدن توسط آنزیم پلاسمین تجزیه می‌شوند. پلاسمین کاربرد درمانی نیز دارد، اما مدت اثر آن در پلاسما خیلی کوتاه است، جانشینی یک آمینو اسید پلاسمین با آمینواسید دیگری در توالی، باعث افزایش مدت زمان فعالیت پلاسمایی و بیشتر شدن اثرات درمانی آن می‌شود (نه پیدایش خاصیت درمانی برای این عمل جانشینی آمینواسید لازم است از ساختار و عملکرد پروتئین شناخت کافی داشته باشیم. دقت کنید در اثر جانشینی آمینواسید تغییری در تعداد پیوندهای پپتیدی پروتئین ایجاد نمی‌شود).

۴۴. گزینه «۴» بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ به بدن تزریق نمی‌کنیم، بلکه یاخته‌های خاصی را خارج کرده و ژن مورد نظر را به یاخته‌ها (در خارج از بدن) وارد می‌کنیم.
- ۲ به طور مثال برای اولین ژن درمانی ذکر شده که چون لنفوسیت‌ها بقای زیادی ندارند، لازم است که به طور متناوب لنفوسیت‌های مهندسی شده را تزریق کنیم.
- ۳ طبق شکل ۱۴ کتاب صفحه ۱۰۴ مورد ۲ باید ویروس را تغییر دهیم (تغییر یافته) تا نتواند در یاخته‌های بدن تکثیر شود.

۴۵. گزینه «۲» بررسی گزینه‌ها:

- ۱ طبق متن کتاب درسی، یاخته‌های بنیادی کبد در صورت تمایز می‌توانند به یاخته‌های مجرای صفراوی تبدیل شوند که یاخته‌های مجرای صفراوی جزو یاخته‌های کبدی به شمار نمی‌آیند.
- ۲ یاخته‌های بنیادی جنینی، همان یاخته‌های توده داخلی بلاستولا هستند و یاخته‌های بنیادی جنینی قادر به تشکیل همه بافت‌های بدن هستند.
- ۳ طبق متن کتاب درسی یاخته‌های بنیادی بالغ در مغز استخوان وجود دارند.
- ۴ طبق متن کتاب اصلاحات مفید در مهندسی پروتئین حداکثر سرعت واکنش را می‌توانند تغییر دهند.

۴۶. گزینه «۳» هر دو فرآورده پس از تولید در باکتری، با انواع مورد استفاده در بدن تفاوت دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ مشکل تولید انسولین در باکتری، تبدیل انسولین غیرفعال به فعال است (نه پیوندهای اضافی)
- ۲ طی تولید انسولین در باکتری، پروتئین به صورت غیرفعال تولید می‌شود.
- ۴ طی تولید انسولین در باکتری، مولکول پیش ساز به طور طبیعی تولید می‌شود.

۴۷. گزینه «۴» همه آمیلازهای موجود در طبیعت، می‌توانند نشاسته را هیدرولیز کرده و به قطعات کوچک تر تقسیم کنند. طی این فرآیند مولکول‌های آب نیز مصرف می‌شوند که ساختاری غیر پلیمری دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ آمیلازهای موجود در باکتری‌های گرما دوست نسبت به گرما مقاوم هستند.
- ۲ آمیلاز نوعی پروتئین است و از توالی آمینواسیدها ساخته شده است. این آمینواسیدها با یکدیگر تفاوت جزئی دارند و کاملاً

یکسان نیستند.

۳ این آزیم ممکن است در یاخته‌های جانوری نیز ساخته شود. مثل یاخته‌های غدد بزاقی.

۴.۸. گزینه «۲» برای ترمیم سوختگی‌های وسیع یکی از سه شیوهی زیر استفاده می‌شود: ۱- پیوند پوست از فرد دیگر ۲- پیوند پوست از قسمت‌های دیگر بدن خود فرد ۳- کشت بافت و سپس پیوند آن. در همه این روش‌ها، باید بافت پوست به پخش آسیب دیده پیوند زده شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ برای کشت بافت پوست، تنها می‌توان از یاخته‌های بنیادی استفاده کرد که دارای قدرت تکثیر زیاد و تمایز به انواع یاخته‌های پوست هستند.

۳ پیوند پوست ممکن است از فرد دیگری انجام شود.

۴ لایه بیرونی پلاستوسیست به جفت و کوریون و توده درونی آن به بافت‌های جنینی تمایز می‌یابد. برای استفاده از یاخته‌های بنیادی جنینی باید آن‌ها را از توده درونی بلاستوسیست جدا نمود.

۴.۹. گزینه «۴» در سال یازدهم خواندید که حشرات دارای اسکلت بیرونی هستند و اسکلت این جانوران علاوه بر کمک به حرکت، وظیفه حفاظتی هم دارد. پس گزینه اول کاملاً صحیح است. دستگاه تنفس حشرات از نایدهای ساخته شده است که تقسیم و منشعب شده تا انشعابات پایانی کوچک که مجاور یاخته‌های بدن هستند را بسازند. گازهای تنفسی در داخل این مجاری جابه‌جا می‌شوند و در دستگاه گردش مواد منتقل نمی‌شوند (برعکس انسان) پس در کار تبادل گازهای تنفسی بین دستگاه گردش مواد و دستگاه تنفس حشرات همکاری وجود ندارد. پس گزینه دوم هم درست است. دقت کنید که حشرات کلیه ندارند و به جای آن دارای لوله‌های مالپیگی می‌باشند که نقش کلیه را بازی می‌کنند و در ضمن محتویات خود را به روده حشرات تخلیه می‌کنند. پس دفع تمام مواد زائد نیترژن دار توسط روده صورت می‌گیرد. پس گزینه «۳» درست است.

حشرات جزء بی‌مهرگان هستند و بی‌مهرگان فاقد دفاع اختصاصی در دستگاه دفاعی خود هستند. پادتن‌ها توسط یاخته‌های پادتن ساز ساخته می‌شوند. خود یاخته‌های پادتن ساز از لنفوسیت‌های B به وجود می‌آیند که جزء دستگاه دفاع اختصاصی هستند. پس هیچ کدام از این‌ها در حشرات مشاهده نمی‌شود و گزینه ۴ نادرست است.

۵.۰. گزینه «۴» جراحان بازسازی کننده چهره می‌توانند به کمک روش‌های مهندسی بافت، با تکثیر یاخته‌های غضروف در محیط کشت روی داربست مناسب، غضروف لاله گوش و یا بینی را بازسازی نمایند. سایر گزینه‌ها کاملاً صحیح هستند.

۵.۱. گزینه «۳» بررسی سایر گزینه‌ها:

در ساخت انسولین به روش مهندسی ژنتیک دو توالی دنا به صورت جداگانه برای رمز کردن زنجیره‌های A و B انسولین تولید و هر کدام توسط دیسک‌هایی جداگانه به نوعی باکتری منتقل می‌شوند، (رد گزینه «۴»)

در باکتری با کمک آزیم‌های رنابسازار و سایر آزیم‌ها رونویسی و سپس ترجمه از ژن خارجی صورت می‌گیرد که منجر به تولید زنجیره A یا B می‌شود، چون فقط یک زنجیره پلی‌پپتیدی در هر باکتری تولید می‌شود که در این حالت می‌توانیم در نهایت ساختارهای دوم یا سوم پروتئین را در آن مشاهده کنیم. ایجاد پیوندهای هیدروژنی بین بخش‌های مختلف یک زنجیره پلی‌پپتیدی مربوط به ساختار دوم پروتئین‌ها می‌باشد که در باکتری‌ها قابل رؤیت است. توجه داشته باشید تشکیل پیوندهای شیمیایی بین زیر واحدها مربوط به ساختار چهارم پروتئین‌ها می‌باشد که در آزمایشگاه ایجاد می‌شود. (تأیید گزینه «۳»)

در باکتری‌ها زنجیره C بیان نمی‌شود و آنچه که بیان می‌شود ژن‌های مربوط به زنجیره A و B می‌باشد. (رد گزینه «۲»)

۵.۲. گزینه «۲» پستانداران مانند انسان‌ها می‌توانند هورمون انسولین را به صورت پیش انسولین تولید کنند. همه پستانداران لوله گوارش و دستگاه گوارش کامل دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ این مورد برای بسیاری از پستانداران صادق است.

۳ این مورد برای همه پستانداران صادق نمی‌باشد. فقط برای پستانداران جفت‌دار صادق است.

۴ دقت کنید در ساختار گیاهان علاوه بر سلولز، کربوهیدرات‌های دیگری مانند نشاسته و یا پکتین وجود دارد که توسط آنزیم‌ها تجزیه می‌شوند.

۵۳. گزینه ۱ یک زن بالغ در صورتی که باردار باشد امکان دارد در بدنش دارای یاخته‌های بنیادی جنین باشد، اما هیچ مرد بالغی یاخته بنیادی جنینی ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲ یاخته‌های بنیادی سریع تکثیر می‌شوند.

۳ تمایز یاخته‌های بنیادی جنینی نمی‌تواند به گونه‌ای تنظیم شود که بتوانند در محیط آزمایشگاه همه انواع یاخته‌های جنین را به وجود آورند.

۴ طبق شکل‌های ۹ و ۱۰ فصل ۷ کتاب درسی زیست شناسی دوازدهم، یاخته‌های بنیادی بالغ نمی‌توانند به یاخته‌های خارج جنینی (برون‌شامه جنین) تبدیل شوند.

۵۴. گزینه ۲ «۲» گزینه «۲»، برخلاف سایر گزینه‌ها به درستی بیان شده است توجه کنید که تزریق انسولین به افرادی که به دیابت نوع یک مبتلا هستند، باعث واپایش (کنترل بیماری می‌شود نه درمان آن)، یکی از روش‌های تهیه انسولین، جداسازی و خالص کردن آن از لوزالمعده جانورانی مثل گاو است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ انسولین فعال، از دو زنجیره کوتاه (نه بلند) پلی‌پپتیدی (A و B) تشکیل شده است، گروه آمینی ابتدای این دو زنجیره پلی‌پپتیدی، روبه روی هم قرار دارد.

۳ در مرحله چهارم از مراحل تولید انسولین فعال در مهندسی ژنتیک (نه پروتئین)، دو زنجیره انسولین فعال با دو پیوند به یکدیگر متصل می‌شوند.

۴ تولید گیاهان مقاوم به آفت یکی از کاربردهای زیست فناوری در کشاورزی است به گیاهان مقاوم به آفت کش. در این فناوری، سرعت رسیدن میوه‌ها تنظیم می‌شود. هورمون اتیلن سبب رسیدن میوه‌ها می‌شود، پس طی این فناوری میزان اثر هورمون اتیلن بر روی میوه‌ها میزان اتصال این هورمون به گیرنده‌های خود در میوه‌ها تنظیم می‌شود.

۵۵. گزینه ۳ «۳» مراحل ژن درمانی:

- ۱- خروج لنفوسیت‌ها از خون (نه مغز استخوان) و کشت آن‌ها
- ۲- تغییر ویروس به گونه‌ای که نتواند تکثیر شود. (شکست اولین پیوند فسفو دی استر در نوکلئیک اسید خطی ویروس)
- ۳- جاسازی ژن در ژنوم ویروس (به کارگیری آنزیمی با عملکرد لیگازی)
- ۴- ورود ویروس به یاخته و ترکیب شدن ژنوم آن با ژنوم یاخته بیمار (به واسطه آنزیمی با عملکرد لیگازی)
- ۵- ایجاد شدن یاخته‌های تغییر یافته ژنتیکی
- ۶- تزریق یاخته‌های تغییر یافته ژنتیکی به بدن
- ۷- تولید پروتئین با هورمون موردنظر توسط یاخته‌ها

۵۶. گزینه ۳ «۳» موارد «ب»، «ج» و «د» عبارت را به درستی تکمیل می‌کنند.

الف در شرایط آزمایشگاهی، یاخته‌های جنینی نمی‌توانند به گونه‌ای تنظیم شوند که به همه سلول‌های جنینی تمایز پیدا کنند.

ب یاخته‌های بنیادی بالغ بر اساس شکل ۸ کتاب درسی، می‌توانند تقسیم شوند و یاخته‌های بنیادی تشکیل دهند که قدرت تقسیم و تمایز بالایی دارند.

ج یاخته‌های لایه خارجی بلاستولا (تروفوبلاست) در تولید جفت (رابط میان بند ناف و دیواره رحم) نقش دارند.

د یاخته‌های لایه تروفوبلاست توده بلاستولا، هورمون HCG را ترشح می‌کند. یاخته‌های لایه خارجی، آنزیم‌های هضم کننده دیوار رحم را تولید و ترشح می‌کنند. جنین در فرایند جایگزینی، مواد مغذی مورد نیاز خودش را از بافت‌های هضم شده به دست می‌آورد.

۵۷. گزینه ۲» به کمک فرایند مهندسی پروتئین و تغییر جزئی در رمز آمینو اسید، توالی آمینواسیدهای اینترفرون طوری تغییر می‌یابد که به جای یکی از آمینواسیدهای آن آمینواسید دیگری قرار می‌گیرد. این تغییر، فعالیت ضد ویروسی اینترفرون ساخته شده را به اندازه پروتئین طبیعی افزایش می‌دهد و همچنین آن را پایدارتر می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ دقت کنید پلاسمین لخته را تجزیه می‌کند؛ نه اینکه مانع شروع تشکیل لخته شود.
- ۳ در تولید اینترفرون به کمک مهندسی ژنتیک، تشکیل پیوندهای نادرست سبب تغییر شکل مولکول و کاهش فعالیت آن می‌شود.
- ۴ دقت کنید آمیلاز مقاوم به گرمایی که توسط مهندسی پروتئین تولید می‌شود؛ زمان انجام واکنش‌ها را کاهش می‌دهد؛ در واقع سرعت واکنش بیشتری دارد.

۵۸. گزینه ۴» لخته‌ها به طور طبیعی در بدن توسط آنزیم پلاسمین تجزیه می‌شوند. فیبرین به همراه گویچه‌های قرمز لخته را می‌سازد.

- ۱ پلاسمین و ترکیبات پاداکسنده کاربرد درمانی دارند و ترکیبات پاداکسنده در پیشگیری از سرطان و نیز بهبود عملکرد مغز و اندام‌های دیگر نیز نقش مثبتی دارد.
- ۲ مدت اثر پلاسمین در پلازما خیلی کوتاه است.
- ۳ جانیشینی یک آمینو اسید پلاسمین با آمینواسید دیگر، باعث می‌شود که مدت زمان فعالیت پلاسمایی و اثرات درمانی آن بیشتر شود.
- ۴ جانیشینی یک آمینو اسید پلاسمین با آمینو اسید دیگری در توالی طی فرآیند مهندسی پروتئین باعث می‌شود که مدت زمان فعالیت پلاسمین و اثرات درمانی آن بیشتر شود.

۵۹. گزینه ۲» همه آمیلازهای موجود در طبیعت، می‌توانند نشاسته را هیدرولیز کرده و به قطعات کوچک‌تر تقسیم کنند. طی این فرایند، مولکول‌های آب نیز مصرف می‌گردد. فراورده آنزیم ATP ساز، ATP و مولکول آب است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ اینترفرون تولید شده به روش مهندسی پروتئین، تنها دارای یک آمینواسید متفاوت (نه آمینواسیدها) نسبت به اینترفرون طبیعی است.
 - ۳ جراحان بازسازی کننده چهره می‌توانند به کمک روش‌های مهندسی بافت، با تکثیر یاخته‌های غضروف (نه سلول‌های بنیادی جنینی) در محیط کشت روی داربست مناسب، غضروف لاله گوش و یا بینی را بازسازی کنند.
 - ۴ در پوست، یاخته‌هایی وجود دارد که دارای قدرت تکثیر و تمایز به انواع یاخته‌های پوست را دارند.
- ۶۰. گزینه ۲»** مورد (ج) و (د) عبارت مورد نظر را به نادرستی تکمیل می‌کنند.

بررسی همه گزینه‌ها:

- الف یاخته‌های بنیادی بالغ همچون یاخته‌های بنیادی مغز استخوان، می‌توانند انواع یاخته را ایجاد کنند.
- ب یاخته‌های بنیادی مورولا که یاخته‌هایی نابالغ هستند به همه انواع یاخته‌های جنینی و خارج جنینی (جفت و پرده‌ها) متمایز می‌شوند.
- ج و د توده بیرونی بلاستولا در ایجاد بافت‌های جنینی نقش ندارد از سوی دیگر توده داخلی بلاستولا نیز نمی‌توانند یک جنین کامل ایجاد کند.

تحلیل سوالات:

09058663363

تدریس خصوصی زیست شناسی

کنکوری و تست زنی

ویژه تمام پایه های دبیرستان

مدرس زیست شناسی: دکتر مشرفی



تدریس مفهومی،
موضوعی
و فصل به فصل
همراه با تکنیکهای
تست زنی

جزوه
نکته
تست

آموزش تمام
مباحث مهم
انسانی، جانوری،
گیاهی و ژنتیک

تلفن تماس

۰۹۰۵۸۶۶۳۳۶۳



جزوه کامل + تست



حداقل هزینه



حداکثر کیفیت



نکات ترکیبی