

فصل هفتم: فناوری‌های نوین زیستی

- گفتار ۱: زیست‌فناوری و مهندسی ژنتیک ۱
- زیست‌فناوری و تاریخچه آن ۱
- مهندسی ژنتیک ۲
- مراحل مهندسی ژنتیک ۳
- گفتار ۲: فناوری مهندسی پروتئین و بافت ۶
- مقدمه گفتار ۲- فناوری مهندسی پروتئین و بافت ۶
- افزایش پایداری پروتئین‌ها ۶
- مهندسی بافت ۷
- گفتار ۳: کاربردهای زیست‌فناوری ۷
- کاربرد زیست‌فناوری در کشاورزی ۷
- کاربرد زیست‌فناوری در پزشکی ۸
- اهمیت تولید جانوران تراژنی در زیست‌فناوری و اخلاق در زیست‌فناوری ۱۰

فصل هفتم: فناوری‌های نوین زیستی

گفتار ۱: زیست‌فناوری و مهندسی ژنتیک زیست‌فناوری و تاریخچه آن

- ۱ در مورد فناوری‌های نوین زیستی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. ۱۳۹۹
- الف) تولید موادی مانند پادزیست‌ها، آنزیم‌ها و مواد غذایی در کدام دوره زیست‌فناوری ممکن شد؟ ۱۳۹۹
- ب) در مرحله تشکیل دمای نوترکیب نقش آنزیم لیگاز چیست؟ ۱۳۹۹
- پ) چگونه می‌توان با مهندسی پروتئین، مدت زمان فعالیت پلاسمایی و اثرات درمانی پلاسمین را بیشتر کرد؟ ۱۳۹۹
- ت) در تولید پنبه مقاوم به آفت، ژن پروتئین سمی از کدام جاندار جداسازی می‌شود؟ ۱۳۹۹
- ث) مزیت واکسن‌های تولیدشده با روش مهندسی ژنتیک نسبت به واکسن‌های تولیدشده با روش‌های قبلی چیست؟ ۱۳۹۹
- ۲ در مورد فناوری‌های نوین زیستی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. ۱۴۰۰
- الف) دانشمندان در دوره زیست‌فناوری نوین، با انتقال ژن میان ریزجانداران (میکروارگانسیم‌ها) به چه اهدافی رسیده‌اند؟ ۱۴۰۰
- ب) آنزیم *EcoR1* پیوند فسفودی استر بین کدام نوکلئوتیدهای جایگاه تشخیص آنزیم را برش می‌زند؟ ۱۴۰۰
- پ) در مهندسی ژنتیک، چرا باکتری‌های فاقد دمای نوترکیب در محیط حاوی پادزیست (آنتی‌بیوتیک) از بین می‌روند؟ ۱۴۰۰
- ت) چرا مهم‌ترین مرحله در ساخت انسولین به روش مهندسی پزنتیک، تبدیل انسولین غیرفعال به انسولین فعال است؟ ۱۴۰۰
- ث) یک بیماری انسانی نام ببرید که برای مطالعه آن، از جانوران تراژنی به عنوان مدل استفاده می‌شود؟ ۱۴۰۰
- ۳ درستی یا نادرستی هر یک از عبارات‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. ۱۳۹۹
- الف) در زیست‌فناوری کلاسیک با استفاده از روش تخمیر و کشت ریزاندامگان (میکروارگانسیم) تولید موادی مانند پادزیست (آنتی‌بیوتیک) ممکن شد. ۱۳۹۹
- ب) مهم‌ترین مرحله در ساخت انسولین به روش مهندسی ژنتیک، تبدیل انسولین غیرفعال به انسولین فعال است. ۱۳۹۹
- ۴ در مورد فناوری‌های نوین زیستی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. ۱۳۹۹
- الف) تولید موادی مانند پادزیست‌ها، آنزیم‌ها و مواد غذایی در کدام دوره زیست‌فناوری ممکن شد؟ ۱۳۹۹
- ب) در مرحله تشکیل دمای نوترکیب نقش آنزیم لیگاز چیست؟ ۱۳۹۹
- پ) چگونه می‌توان با مهندسی پروتئین، مدت زمان فعالیت پلاسمایی و اثرات درمانی پلاسمین را بیشتر کرد؟ ۱۳۹۹
- ت) در تولید پنبه مقاوم به آفت، ژن پروتئین سمی از کدام جاندار جداسازی می‌شود؟ ۱۳۹۹
- ث) مزیت واکسن‌های تولیدشده با روش مهندسی ژنتیک نسبت به واکسن‌های تولیدشده با روش‌های قبلی چیست؟ ۱۳۹۹
- ۵ در مورد فناوری‌های نوین زیستی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. ۱۳۹۹
- الف) دانشمندان در دوره زیست‌فناوری نوین، با انتقال ژن میان ریزجانداران (میکروارگانسیم‌ها) به چه اهدافی رسیده‌اند؟ ۱۳۹۹
- ب) آنزیم *EcoR1* پیوند فسفودی استر بین کدام نوکلئوتیدهای جایگاه تشخیص آنزیم را برش می‌زند؟ ۱۳۹۹
- پ) در مهندسی ژنتیک، چرا باکتری‌های فاقد دمای نوترکیب در محیط حاوی پادزیست (آنتی‌بیوتیک) از بین می‌روند؟ ۱۳۹۹

- ت ۱۳۹۹ چرا مهم‌ترین مرحله در ساخت انسولین به روش مهندسی ژنتیک، تبدیل انسولین غیرفعال به انسولین فعال است؟
- ث ۱۳۹۹ یک بیماری انسانی نام ببرید که برای مطالعه آن، از جانوران تراژنی به‌عنوان مدل استفاده می‌شود؟
- ۶ در مورد فناوری‌های نوین زیستی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
- الف ۱۳۹۹ در کدام دوره زیست فناوری، انتقال ژن از یک ریزجاندار (میکروارگانیزم) به ریزجاندار دیگر آغاز شد؟
- ب ۱۳۹۹ هدف از همسانه‌سازی دنا چیست؟
- پ ۱۳۹۹ در کدام مرحله مهندسی ژنتیک از پادزیست (آنتی‌بیوتیک) استفاده می‌شود؟
- ت ۱۳۹۹ در طبیعت آمیلاز مقاوم به گرما، در چه موجوداتی وجود دارد؟
- ث ۱۳۹۹ چرا وقتی پروتئین اینترفرون با روش مهندسی ژنتیک ساخته می‌شود، فعالیتی بسیار کمتر از اینترفرون طبیعی دارد؟
- ۷ در هریک از عبارات‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.
- الف ۱۴۰۲ در دوره زیست‌فناوری، آدمی قادر به تولید یکی از کارآمدترین مواد دفاعی در برابر باکتری‌های بیماری‌زا شد.
- ۸ از بین کلمات داخل پرانتز، گزینه مناسب را انتخاب کنید.
- الف ۱۴۰۱ آنزیم *EcoR1* پیوند فسفودی‌استر بین نوکلئوتیدهای (گوانین دار و آدنین دار - آدنین دار و تیمین دار) را برش می‌زند.
- ۹ اصطلاحات زیر را تعریف کنید.
- الف ۱۴۰۱ زیست‌فناوری
- ۱۰ برای کامل کردن هریک از عبارات‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.
- الف ۱۴۰۲ تولید مواد از طریق اکسایش *NADH* در شرایط کمبود یا نبود اکسیژن، مربوط به دوره زیست‌فناوری (سنتی - کلاسیک) است.
- ۱۱ در مورد «زیست فناوری» به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
- الف ۱۴۰۳ در کدام دوره زیست‌فناوری، تولید مولکول‌های کاهش‌دهنده انرژی فعال‌سازی واکنش‌های بدن، ممکن شد؟
- ب ۱۴۰۳ وجود چه ژنی در دیسک (پلازمید) سبب می‌شود تا از آن به عنوان یک ناقل همسانه‌سازی مناسب در مهندسی ژنتیک استفاده شود؟
- پ ۱۴۰۳ در ژن‌درمانی، قبل از استفاده از ویروس، چه تغییری در آن ایجاد می‌کنند؟
- ت ۱۴۰۳ در ساخت انسولین به روش مهندسی ژنتیک طی سال‌های اخیر، ژن مربوط به کدام زنجیره به باکتری منتقل نمی‌شود؟
- ث ۱۴۰۳ در مرحله بلاستولا، کدام یاخته‌ها می‌توانند به انواع یاخته‌های بدن جنین متمایز شوند؟
- مهندسی ژنتیک**
- ۱۲ اصطلاحات زیر را تعریف کنید.
- الف ۱۳۹۹ جاندار تراژنی:
- ۱۳ در مورد فناوری‌های نوین زیستی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
- الف ۱۳۹۹ به جانداري که از طریق مهندسی ژنتیک دارای ترکیب جدیدی از مواد ژنتیکی شده است، چه می‌گویند؟
- ب ۱۳۹۹ اجزای دناي نوترکیب را بنویسید.
- پ ۱۳۹۹ افزایش پایداری پروتئین در مقابل گرما، با روش‌های مهندسی پروتئین، اهمیت زیادی دارد. دو مورد از اهمیت آن را بنویسید.
- ت ۱۳۹۹ واکسن نوترکیب ضد هپاتیت B چگونه تولید می‌شود؟
- ۱۴ درباره فناوری‌های نوین زیستی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
- الف ۱۴۰۲ گیاهان زراعی تراژن، قبل از تکثیر و کشت از چه نظر مورد بررسی دقیق قرار می‌گیرند؟
- ب ۱۴۰۲ در مهندسی ژنتیک، از کدام ویژگی دیسک (پلازمید) برای جداسازی یاخته‌های تراژنی استفاده می‌شود؟
- پ ۱۴۰۲ یاخته‌های بنیادی بالغ کدام بخش از بدن، می‌توانند در محیط کشت به رگ‌های خونی و ماهیچه قلبی تمایز پیدا کنند؟
- ت ۱۴۰۲ داروهای تولیدشده با فناوری دناي نوترکیب، نسبت به فرآورده‌های مشابهی که از منابع غیرانسانی تهیه می‌شوند، چه مزیتی دارند؟
- ث ۱۴۰۲ برای تولید گوسفند تراژن، کدام یاخته، دیسک نوترکیب را دریافت می‌کند؟

- ۱۴۰۱ ۱۵ درستی یا نادرستی هریک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
- ۱۴۰۱ الف در مهندسی ژنتیک آنزیم لیگاز در مرحله جداسازی یاخته‌های تراژنی به کار می‌رود.
- ۱۴۰۳ ۱۶ اولین مرحله در تولید گیاهان زراعی تراژنی را بنویسید.
- مراحل مهندسی ژنتیک
- ۱۳۹۸ ۱۷ در مورد فناوری‌های نوین زیستی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
- ۱۳۹۸ الف دو آنزیم مورد استفاده در مهندسی ژنتیک را نام ببرید.
- ۱۳۹۸ ب لخته‌ها به‌طور طبیعی در بدن توسط کدام آنزیم تجزیه می‌شوند؟
- ۱۳۹۸ ۱۸ در هریک از عبارتهای زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.
- ۱۳۹۸ الف جداسازی یک یا چند ژن و تکثیر آن‌ها را می‌گویند.
- ۱۳۹۸ ۱۹ به سؤالات زیر درباره فناوری‌های نوین زیستی پاسخ دهید.
- ۱۳۹۸ الف دو ویژگی دیسک (پلازمید) را بنویسید.
- ۱۳۹۸ ب در مهندسی ژنتیک به مجموعه دنا ناقل و ژن جاگذاری شده در آن، چه می‌گویند؟
- ۱۳۹۸ پ چگونه می‌توان با مهندسی پروتئین مدت زمان فعالیت پلاسمایی و اثرات درمانی پلاسمین را بیشتر کرد؟
- ۱۳۹۸ ت دو مورد از کاربردهای زیست‌فناوری در پزشکی را نام ببرید.
- ۱۳۹۸ ث چرا تشخیص زود هنگام آلودگی با ویروس ایدز اهمیت زیادی دارد؟
- ۱۴۰۰ ۲۰ اصطلاحات زیر در مهندسی ژنتیک را تعریف کنید.
- ۱۴۰۰ الف همسانه‌سازی دنا
- ۱۴۰۰ ب دنا نوترکیب
- ۱۴۰۰ ۲۱ در رابطه با «فناوری‌های نوین زیستی» به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
- ۱۴۰۰ الف ژن‌های مقاومت به پادزیست در دیسک‌ها، چه توانایی را به باکتری می‌دهند؟
- ۱۴۰۰ ب چرا استفاده از آمیلاز پایدار در برابر گرما در مراحل تولید صنعتی ضرورت دارد؟
- ۱۴۰۱ ۲۲ در هریک از عبارتهای زیر، جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.
- ۱۴۰۱ الف نتایج آزمایش مزلسون و استال نشان داد که روش همانندسازی دنا به‌صورت است.
- ۱۴۰۱ ب رونویسی از دنا برای ساخت رنای رناتنی ($rRNA$) در یوکاریوت‌ها توسط آنزیم صورت می‌گیرد.
- ۱۴۰۱ پ صفاتی مانند اندازه قد که مقادیر متفاوتی دارند، صفات نامیده می‌شود.
- ۱۴۰۱ ت فرایندی که در آن افراد سازگارتر با محیط انتخاب می‌شوند را می‌نامند.
- ۱۴۰۱ ث در گیاه آناناس تثبیت کربن در باخته‌های انجام می‌شود.
- ۱۴۰۱ ج آنزیم‌های برش‌دهنده باکتری‌ها قسمتی از سامانه آنها محسوب می‌شود.
- ۱۴۰۱ ۲۳ اصطلاحات زیر را تعریف کنید.
- ۱۴۰۱ الف ساختار آنالوگ
- ۱۴۰۱ ب دنا نوترکیب
- ۱۴۰۱ ۲۴ در هریک از عبارتهای زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.
- ۱۴۰۱ الف آنزیم‌های برش‌دهنده در باکتری‌ها وجود دارند و قسمتی از سامانه آنها محسوب می‌شوند.
- ۱۴۰۱ ۲۵ درباره مهندسی ژنتیک به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
- ۱۴۰۱ الف توالی جایگاه تشخیص آنزیم $ECOR_1$ دارای چند جفت نوکلئوتید است؟
- ۱۴۰۱ ب در اتصال قطعه دنا به دیسک [پلازمید]، بهتر است از چه دیسکی استفاده شود؟

- ۱۴۰۱ پ چگونه می توان هنگام وارد کردن دناى نوترکیب به باکتری، منافذی را در دیواره باکتری ایجاد کرد؟
- ۱۳۹۸ ۲۶ درستی یا نادرستی هریک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
- ۱۳۹۸ الف دیسک (پلازمید) یک مولکول دناى دورشته‌ای و حلقوی خارج فام‌تنی است که فقط درون باکتری‌ها وجود دارد.
- ۱۳۹۹ ۲۷ درستی یا نادرستی هریک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
- ۱۳۹۹ الف در باکتری‌ها، ژن مقاومت به پادزیست در فام‌تن (کروموزم) اصلی قرار دارد.
- ۱۳۹۸ ۲۸ در هریک از عبارتهای زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.
- ۱۳۹۸ الف جداسازی یک یا چند ژن و تکثیر آنها را می‌گویند.
- ۱۳۹۸ ۲۹ در هریک از عبارتهای زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.
- ۱۳۹۸ الف در مهندسی ژنتیک، به جداسازی یک یا چند ژن و تکثیر آنها می‌گویند.
- ۱۳۹۸ ۳۰ اصطلاحات زیر را تعریف کنید.
- ۱۳۹۸ الف همسانه‌سازی دنا
- ۱۳۹۹ ۳۱ اصطلاحات زیر را تعریف کنید.
- ۱۳۹۹ الف همسانه‌سازی دنا
- ۱۳۹۸ ۳۲ در مورد فناوری‌های نوین زیستی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
- ۱۳۹۸ الف چگونه می‌توان با مهندسی پروتئین، مدت زمان فعالیت پلاسمایی و اثرات درمانی پلاسمین را بیشتر کرد؟
- ۱۳۹۸ ب نام دو آنزیم مهم که در مهندسی ژنتیک استفاده می‌شوند را بنویسید.
- ۱۳۹۸ پ چرا برای از بین بردن آفت گیاه پنبه، سم‌پاشی‌های متعدد لازم است؟
- ۱۳۹۸ ت با جدا شدن کدام زنجیره، پیش‌انسولین به انسولین فعال تبدیل می‌شود؟
- ۱۳۹۸ ۳۳ در جدول زیر، هریک از موارد ستون «الف» با یکی از موارد ستون «ب» ارتباط منطقی دارد. آنها را پیدا کنید و در برگه پاسخ‌نامه بنویسید. (در ستون «ب» یک مورد اضافه است)

ستون «الف»	ستون «ب»
۱- ایجاد منافذی در دیواره باکتری	آنزیم <i>EcoR1</i>
۲- اتصال دناى مورد نظر به دیسک (پلازمید)	آمپی سیلین
۳- ایجاد انتهای چسبنده	ناقل همسانه‌سازی (وکتور)
۴- جداسازی یاخته‌های تراژنی	آنزیم لیگاز
	شوک الکتریکی

- ۱۳۹۸ ۳۴ در مورد فناوری‌های نوین زیستی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
- ۱۳۹۸ الف دو ویژگی دیسک (پلازمید) را بنویسید.
- ۱۳۹۸ ب آنزیم *EcoR1* پیوند فسفودی‌استر بین کدام نوکلئوتیدهای جایگاه تشخیص آنزیم را برش می‌زند؟
- ۱۳۹۸ پ چرا وقتی اینترفرون با روش مهندسی ژنتیک ساخته می‌شود، فعالیتی بسیار کمتر از اینترفرون طبیعی دارد؟
- ۱۳۹۸ ت چرا تولید گیاهان مقاوم به علف‌کش‌ها باعث می‌شود خاک‌های سطحی کمتر دست‌خوش فرسایش شوند؟
- ۱۳۹۸ ث قرار دادن نسخه سالم یک ژن در یاخته‌های فردی که دارای نسخه‌ای ناقص از همان ژن است را چه می‌نامند؟
- ۱۳۹۸ ۳۵ به سؤالات زیر درباره فناوری‌های نوین زیستی پاسخ دهید.
- ۱۳۹۸ الف دو ویژگی دیسک (پلازمید) را بنویسید.
- ۱۳۹۸ ب در مهندسی ژنتیک به مجموعه دناى ناقل و ژن جاگذاری‌شده در آن، چه می‌گویند؟
- ۱۳۹۸ پ چگونه می‌توان با مهندسی پروتئین مدت‌زمان فعالیت پلاسمایی و اثرات درمانی پلاسمین را بیشتر کرد؟

- ۱۳۹۸ **ت** دو مورد از کاربردهای زیست فناوری در پزشکی را نام ببرید.
- ۱۳۹۸ **ث** چرا تشخیص زودهنگام آلودگی با ویروس ایدز اهمیت زیادی دارد؟
- ۱۳۹۸ **ج** در جدول زیر، هریک از موارد ستون «الف» با یکی از موارد ستون «ب» ارتباط منطقی دارد، آنها را پیدا کنید و در برگه پاسخنامه بنویسید. (در ستون «ب» یک مورد اضافه است)

ستون «الف»	ستون «ب»
۱. اتصال دناى موردنظر به دیسک (پلازمید)	آنزیم برش دهنده
۲. ایجاد منافذی در دیواره باکتری	پادزیست (آنتی بیوتیک)
۳. جایگاه تشخیص آنزیم	ناقل همسانه سازی (وکتور)
۴. جداسازی یاخته های تراژنی	آنزیم لیگاز
	شوک گرمایی

- ۱۴۰۰ **۳۷** در مورد مراحل مهندسی ژنتیک به سؤالات زیر پاسخ دهید.
- الف** هنگام برش دنا (DNA) توسط آنزیم $EcoRI$ پیوند فسفودی استر بین کدام نوکلئوتیدها (در جایگاه تشخیص آنزیم) شکسته می شود؟
- ۱۴۰۰ **ب** برای اتصال دناى موردنظر (ژن خارجی) به دیسک، از چه آنزیمی استفاده می شود؟
- ۱۴۰۰ **پ** از باکتری هایی که دارای دناى خارجی هستند، چه استفاده های می شود؟
- ۱۴۰۱ **۳۸** برای کامل کردن هریک از عبارت های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.
- ۱۴۰۱ **الف** ژن مقاومت به پادزیست [آنتی بیوتیک] در (فام تن اصلی - دیسک) باکتری قرار دارد.
- ۱۴۰۱ **۳۹** برای هریک از موارد زیر یک دلیل علمی بنویسید.

- الف** در مهندسی ژنتیک، آنزیم مورد استفاده برای برش دادن دیسک، باید همان آنزیمی باشد که در جداسازی دناى موردنظر استفاده شده است.
- ۱۴۰۱ **۴۰** در زیر، جایگاه تشخیص آنزیم برش دهنده ای نشان داده شده است. توالی انتهایی چسبنده آن را مشخص کنید. (محل برش پیوند فسفودی استر بین A و G)

GCAGCTGC
CGTCGACG

- ۴۱** شکل های زیر همانندسازی دناى اصلی یاخته جانداران را نشان می دهد. با توجه به مطالب کتاب درسی به سؤالات زیر پاسخ دهید.

۱۴۰۲

شکل (۲)

شکل (۱)

- ۱۴۰۲ **الف** در کدام شکل، آنزیم های برش دهنده، قسمتی از سامانه دفاعی آنها محسوب می شود؟
- ۱۴۰۲ **۴۲** با توجه به انتهایی چسبنده داده شده، در شکل زیر، مشخص کنید پیوند فسفودی استر بین کدام دو نوکلئوتید شکسته شده است؟

C G T T A A C G
| | | | | |
G C A A T T G C

۱۴۰۲

- ۱۴۰۳ **۴۳** هر یک از موارد زیر در کدام یک از مراحل همسانه سازی دنا اتفاق می افتد؟
- ۱۴۰۳ **الف** شناسایی دو جایگاه تشخیص آنزیم توسط آنزیم برش دهنده
- ۱۴۰۳ **ب** استفاده از شوک الکتریکی
- ۱۴۰۳ **پ** تشکیل پیوند اشتراکی بین دو نوکلئیک اسید
- ۱۴۰۳ **۴۴** با توجه به توالی های مشخص شده، به پرسش های زیر پاسخ دهید

۱۴۰۳

TCGGGA CTTAAG TTCGAA
 AGCCCT GAATTC AAGCTT
 (۱) (۲) (۳)

۱۴۰۳

الف) کدام توالی نمی‌تواند جایگاه تشخیص آنزیم محسوب شود؟ (ذکر شماره)

۱۴۰۳

ب) از بین جایگاه‌های تشخیص آنزیم داده‌شده، با فرض اینکه آنزیم‌های برش‌دهنده، پیوند بین C و T را شکسته باشند، کدام جایگاه، انتهای

۱۴۰۳

چسبندۀ بلندتری را ایجاد کرده است؟ (ذکر شماره)

۱۴۰۳

۴۵) دو ناقل همسانه‌سازی را نام ببرید.

۱۴۰۳

۴۶) در هر یک از عبارات‌های زیر، جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.

۱۴۰۳

الف) برای اتصال دنای جداسازی‌شده به دیسک، آنزیم لیگاز پیوند بین دو انتهای مکمل را ایجاد می‌کند.

۱۴۰۳

۴۷) برای کامل کردن هر یک از عبارات‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.

۱۴۰۳

الف) در تولید پروتئین‌های انسانی با استفاده از دام‌های تراژنی، دیسک یا پلازمید ناقل مورد استفاده فاقد (جایگاه شروع همانندسازی - ژن مقاومت

۱۴۰۳

به پادزیست) است.

گفتار ۲: فناوری مهندسی پروتئین و بافت

۱۴۰۱

۴۸) چگونه می‌توان فعالیت ضدویروسی اینترفرون ساخته‌شده به کمک مهندسی پروتئین را به اندازه پروتئین طبیعی افزایش داد؟

۱۳۹۸

۴۹) درمورد جانداران فتوسنتزکننده دیگر به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

۱۳۹۸

الف) از چه باکتری‌هایی در تصفیه فاضلاب‌ها برای حذف هیدروژن سولفید استفاده می‌کنند؟

۱۴۰۳

۵۰) در هر یک از عبارات‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.

۱۴۰۳

الف) در ساخت اینترفرون به کمک فرایند مهندسی پروتئین، جهش جانشینی از نوع انجام شده است.

۱۴۰۳

ب) کوتاه کردن مسیر تحلیل داده‌ها، برای تولید واکسن علیه بیماری کرونا با استفاده از علم امکان‌پذیر شد.

افزایش پایداری پروتئین‌ها

۱۳۹۹

۵۱) دلیل علمی هریک از موارد زیر را بنویسید.

۱۳۹۹

الف) اینترفرونی که به روش مهندسی ژنتیک ساخته می‌شود، فعالیتی بسیار کمتر از اینترفرون طبیعی دارد.

۱۴۰۰

۵۲) علت هریک از موارد زیر را بنویسید.

۱۴۰۰

الف) اینترفرون ساخته‌شده با روش مهندسی ژنتیک، فعالیتی بسیار کمتر از اینترفرون طبیعی دارد.

۱۳۹۸

۵۳) درمورد زیست فناوری به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

۱۳۹۸

الف) یک پروتئین که با مهندسی پروتئین پایداری آن در مقابل گرما افزایش یافته است را نام ببرید.

۱۳۹۸

ب) یاخته‌های بنیادی بالغ در کدام بخش از بدن، می‌توانند در محیط کشت به رگ‌های خونی تمایز پیدا کنند؟

۱۳۹۸

پ) با جدا شدن کدام زنجیره، پیش انسولین به انسولین فعال تبدیل می‌شود؟

۱۳۹۸

ت) برای تولید واکسن به روش مهندسی ژنتیک، کدام ژن عامل بیماری‌زا به یک باکتری یا ویروس غیربیماری‌زا منتقل می‌شود؟

۱۳۹۹

۵۴) درمورد زیست فناوری به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

۱۳۹۹

الف) چرا وقتی اینترفرون با روش مهندسی ژنتیک ساخته می‌شود، فعالیتی بسیار کمتر از اینترفرون طبیعی دارد؟

۱۳۹۹

ب) لخته‌ها به‌طور طبیعی در بدن توسط کدام آنزیم تجزیه می‌شوند؟

۱۳۹۹

پ) اگر یاخته‌های بنیادی کبد در محیط کشت تکثیر شوند، علاوه بر یاخته کبدی به کدام یاخته دیگر می‌توانند تمایز پیدا کنند؟

۱۴۰۲

۵۵) درستی یا نادرستی جملات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

۱۴۰۲

الف) امروزه به‌کمک روش‌های زیست‌فناوری، طراحی و تولید آمیلازهای مقاوم به گرما ممکن شده است.

۱۴۰۱

۵۶) چرا اینترفرون ساخته‌شده با مهندسی ژنتیک فعالیت کمتری نسبت به نوع طبیعی دارد؟

۱۴۰۱

۵۷) در هریک از عبارات‌های زیر جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.



- ۱۴۰۱ الف آنزیم که از آنزیم‌های پرکاربرد در صنعت است، مولکول‌های نشاسته را به قطعات کوچک‌تری تجزیه می‌کند.
- ۱۴۰۲ ۵۸ هریک از عبارتهای زیر را با کلمات مناسب کامل کنید.
- ۱۴۰۲ الف در تولید شوینده‌ها، آنزیم پایدار در برابر گرما به نام استفاده می‌شود.
- ۱۴۰۲ ۵۹ در مورد فناوری‌های نوین زیستی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
- ۱۴۰۲ الف دو مورد از یاخته‌هایی که از تمایز یاخته‌های بنیادی مغز استخوان ایجاد می‌شوند را نام ببرید.
- ۱۴۰۲ ب نتیجه تغییر اینترفرون تولیدشده به کمک مهندسی پروتئین چیست؟ (۱ مورد)
- ۱۴۰۲ پ برای تشخیص ایدز در مراحل اولیه، دمای موجود در خون فرد مشکوک را استخراج می‌کنند. دمای استخراج‌شده شامل چه دناهایی می‌باشد؟

- ۱۴۰۲ ۶۰ درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
- ۱۴۰۳ الف پلاسمین از تشکیل لخته در سرخرگ‌های شش، مغز و ماهیچه قلب جلوگیری می‌کند.
- ۱۴۰۳ ۶۱ در کدام یک از روش‌های ساختن اینترفرون، مولکول حاصل پایدارتر می‌شود؟

مهندسی بافت

- ۱۳۹۹ ۶۲ درستی یا نادرستی هریک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
- ۱۳۹۹ الف یاخته‌های بنیادی کبد می‌توانند تکثیر شوند و به یاخته کبدی یا یاخته مجرای صفراوی تمایز پیدا کنند.
- ۱۴۰۰ ۶۳ درستی یا نادرستی هریک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
- ۱۴۰۰ الف در پوست یاخته‌هایی وجود دارد که توانایی تکثیر زیاد و تمایز به انواع یاخته‌های پوست را دارند.
- ۱۴۰۰ ۶۴ در هریک از عبارتهای زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید و در برگه پاسخ‌نامه بنویسید.
- ۱۴۰۰ الف یاخته‌های بنیادی (مورولا - توده یاخته‌ای درونی) به انواع یاخته‌های جنینی و خارج جنینی متمایز می‌شوند.
- ۱۳۹۹ ۶۵ درستی یا نادرستی هریک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
- ۱۳۹۹ الف در پوست یاخته‌هایی وجود دارد که توانایی تکثیر زیاد و تمایز به انواع یاخته‌های پوست را دارند.
- ۱۳۹۹ ۶۶ در هریک از عبارتهای زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید.
- ۱۳۹۹ الف یاخته‌های بنیادی کبد می‌توانند تکثیر شوند و به یاخته‌های (مجرای صفراوی - رگ‌های خونی) تمایز یابند.
- ۱۳۹۹ ۶۷ در هریک از عبارتهای زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید.
- ۱۳۹۹ الف یاخته‌های بنیادی (مورولا - توده یاخته‌ای درونی) به انواع یاخته‌های جنینی و خارج جنینی متمایز می‌شوند.
- ۱۴۰۱ ۶۸ درستی یا نادرستی هریک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
- ۱۴۰۱ الف یاخته‌های بنیادی کبد می‌توانند تکثیر شوند و به یاخته مجرای صفراوی تمایز پیدا کنند.
- ۱۴۰۲ ۶۹ دو ویژگی یاخته‌های بنیادی که در مهندسی بافت مورد توجه قرار می‌گیرند را بنویسید.
- ۱۴۰۲ ۷۰ درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
- ۱۴۰۲ الف هر یک از یاخته‌های بلاستولا می‌تواند به انواع یاخته‌های بدن جنین متمایز شود.
- ۱۴۰۲ ۷۱ در هر یک از عبارتهای زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.
- ۱۴۰۲ الف یاخته‌هایی که می‌توانند تکثیر و به انواع متفاوت یاخته تبدیل شوند، یاخته‌های نام دارند.
- ۱۴۰۳ ۷۲ برای هر یک از عبارتهای زیر یک دلیل علمی بنویسید.
- ۱۴۰۳ الف در مهندسی بافت، از یاخته‌های ماهیچه‌ای برای تولید بافت یا اندام‌های مختلف استفاده نمی‌شود.
- ۱۴۰۳ ۷۳ اگر بخواهیم یاخته ماهیچه‌ای را تکثیر کنیم، منابع یاخته‌ای مورد استفاده که سرعت تکثیر بالا دارند را بنویسید.

گفتار ۳: کاربردهای زیست‌فناوری کاربرد زیست‌فناوری در کشاورزی

- ۱۴۰۱ ۷۴ درستی یا نادرستی هریک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

الف) دئوکسی ریبوز یک اکسیژن بیشتر از ریبوز دارد

ب) هر رشته دنا (DNA) و رنای (RNA) خطی همیشه دو سر متفاوت دارد.

پ) در هر چرخه یاخته‌ای، یک‌بار همانندسازی و رونویسی انجام می‌شود.

ت) گروه خونی فردی که Dd است، مثبت خواهد شد.

ث) آمیزش تصادفی، آمیزشی است که در آن احتمال آمیزش هر فرد با افراد جنس دیگر در آن جمعیت یکسان باشد.

ج) امروزه با کمک فناوری زیستی و تولید پنبه‌های مقاوم، نیاز به سم‌پاشی مزارع پنبه نیست.

۷۵) درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

الف) امروزه با کمک فناوری زیستی و تولید پنبه‌های مقاوم، نیاز به سم‌پاشی مزارع پنبه نیست.

۷۶) برای تولید گیاه مقاوم به آفت با استفاده از باکتری خاکزی چه مراحل انجام می‌شود؟

۷۷) درستی یا نادرستی جملات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

الف) برای تولید گیاه مقاوم به آفت، ابتدا سم باکتری جداسازی و پس از همسانه‌سازی به گیاه موردنظر انتقال داده می‌شود.

۷۸) درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

الف) ژن‌درمانی یعنی قرار دادن نسخه سالم یک ژن در یاخته‌های فردی که نسخه ناقص آن ژن را خارج کرده‌اند.

ب) دانستن درباره چگونگی زادآوری یک حشره آفت، می‌تواند به یافتن راه‌هایی برای مبارزه با آن منجر شود.

کاربرد زیست فناوری در پزشکی

۷۹) در مورد کاربردهای زیست فناوری به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف) مهم‌ترین مرحله در ساخت انسولین به روش مهندسی ژنتیک چیست؟

ب) ژن درمانی را تعریف کنید.

پ) چرا تشخیص زودهنگام آلودگی با ویروس ایدز اهمیت زیادی دارد؟

۸۰) در اولین ژن‌درمانی:

الف) چه یاخته‌هایی از خون بیمار جدا شد؟

ب) چرا لازم بود بیمار، به طور متناوب یاخته‌های مهندسی شده را دریافت کند؟

۸۱) در رابطه با فناوری‌های نوین زیستی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف) چرا استفاده از آمیلاز پایدار در برابر گرما در صنعت ضرورت دارد؟

ب) تولید واکسن به روش مهندسی ژنتیک را بنویسید.

پ) دو دلیل برای طراحی و تولید جانوران تراژنی را بنویسید.

ت) برای تولید گیاه پنبه تراژن مقاوم به آفت، ژن مربوط به سم آفت‌کش از چه موجودی استخراج می‌شود؟

۸۲) در مورد فناوری‌های نوین زیستی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف) دو ویژگی دیسک (پلازمید) را بنویسید.

ب) آنزیم $EcoR1$ پیوند فسفودی‌استر بین کدام نوکلئوتیدهای جایگاه تشخیص آنزیم را برش می‌زند؟

پ) چرا وقتی اینترفرون با روش مهندسی ژنتیک ساخته می‌شود، فعالیتی بسیار کمتر از اینترفرون طبیعی دارد؟

ت) چرا تولید گیاهان مقاوم به علف‌کش‌ها باعث می‌شود خاک‌های سطحی کمتر دستخوش فرسایش شوند؟

ث) قرار دادن نسخه سالم یک ژن در یاخته‌های فردی که دارای نسخه‌ای ناقص از همان ژن است را چه می‌نامند؟

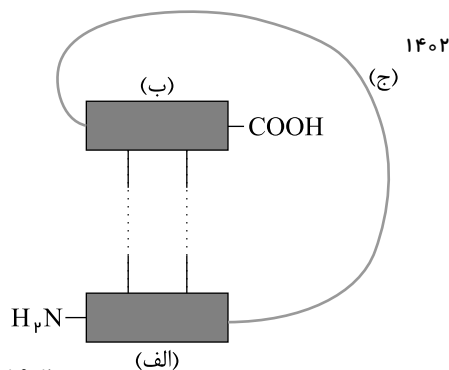
۸۳) درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

الف) در مولکول پیش‌انسولین، زنجیره B نسبت به زنجیره A به سر کریوکسیل نزدیک‌تر است.

۸۴) برای کامل کردن هر یک از عبارتهای زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.

الف) مولکول انسولین فعال از (یک / دو) زنجیره پلی‌پپتیدی به نام‌های A و B تشکیل شده است که به یکدیگر متصل هستند.

- ۱۳۹۸ ۸۵ درستی یا نادرستی هریک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
- ۱۳۹۸ الف تشخیص زود هنگام آلودگی با ویروس ایدز، برای جلوگیری از انتقال ویروس به سایر افراد اهمیت زیادی دارد.
- ۱۳۹۸ ۸۶ در هریک از عبارتهای زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.
- ۱۳۹۸ الف به قرار دادن نسخه سالم یک ژن در یاخته‌های فردی که دارای نسخه‌ای ناقص از همان ژن است، می‌گویند.
- ۱۳۹۸ ۸۷ در هریک از عبارتهای زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.
- ۱۳۹۸ الف قرار دادن نسخه سالم یک ژن در یاخته‌های فردی که دارای نسخه‌ای ناقص از همان ژن است، نام دارد.
- ۱۳۹۹ ۸۸ در هریک از عبارتهای زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.
- ۱۳۹۹ الف به قرار دادن نسخه سالم یک ژن در یاخته‌های فردی که دارای نسخه‌ای ناقص از همان ژن است، می‌گویند.
- ۱۳۹۹ ۸۹ در هریک از عبارتهای زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.
- ۱۳۹۹ الف قرار دادن نسخه‌های سالم یک ژن در یاخته‌های فردی که دارای نسخه‌ای ناقص از همان ژن است نام دارد.
- ۱۴۰۰ ۹۰ در هریک از عبارتهای زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.
- ۱۴۰۰ الف برای درمان موفقیت آمیز یک بیماری، و شناخت دقیق آن بسیار مهم است.
- ۱۳۹۹ ۹۱ در هریک از عبارتهای زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید.
- ۱۳۹۹ الف پیش‌انسولین به صورت یک زنجیره پلی‌پپتیدی است و با جدا شدن زنجیره $(A - C)$ به هورمون فعال تبدیل می‌شود.
- ۱۴۰۰ ۹۲ در هریک از عبارتهای زیر جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید.
- الف برای تولید واکسن نو ترکیب ضد هیپاتیت B ، ژن مربوط به آنتی‌ژن سطحی عامل بیماری‌زا، به یک باکتری یا ویروس (بیماری‌زا - غیربیماری‌زا) منتقل می‌شود.
- ۱۴۰۰ ۹۳ در رابطه با فناوری‌های نوین زیستی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
- ۱۳۹۹ الف مهم‌ترین مرحله در ساخت انسولین به روش مهندسی ژنتیک چیست؟
- ۱۳۹۹ ب از روش‌های درمان افرادی که با بیماری ارثی متولد می‌شوند، دو روش را نام ببرید.
- ۱۴۰۰ ۹۴ چگونه پیش هورمون (پیش‌انسولین) به هورمون فعال (انسولین) تبدیل می‌شود.
- ۱۴۰۲ ۹۵ برای کامل کردن هریک از عبارتهای زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.
- ۱۴۰۲ الف در اولین ژن‌درمانی موفق، از (ویروس - پلازمید) به عنوان ناقل همسانه‌سازی استفاده شد.
- ۱۴۰۱ ۹۶ در مورد زیست فناوری و کاربردهای آن به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
- ۱۴۰۱ الف لخته‌ها به طور طبیعی در بدن توسط کدام آنزیم تجزیه می‌شوند؟
- ۱۴۰۱ ب با جدا شدن کدام زنجیره، پیش‌انسولین به انسولین فعال تبدیل می‌شود؟
- ۱۴۰۱ پ واکسن‌های نو ترکیب چگونه تولید می‌شوند؟
- ۱۴۰۱ ۹۷ با توجه به شکل، به سؤالات زیر پاسخ دهید.



الف این تصویر، پیش هورمون انسولین را نشان می‌دهد یا هورمون فعال؟

۱۴۰۲ ب مورد «ج» چه نام دارد؟

۱۴۰۲ پ این پروتئین پس از ساخته شدن، وارد شبکه آندوپلاسمی می‌شود یا درون سیتوپلاسم می‌ماند؟

۱۴۰۲

- ۱۴۰۳ در مورد فناوری‌های نوین زیستی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. ۹۸
- ۱۴۰۳ الف فعالیت ضدویروسی اینترفرون ساخته شده با مهندسی پروتئین را با اینترفرون طبیعی مقایسه کنید.
- ۱۴۰۳ ب در تولید پروتئین‌های انسانی با استفاده از دام‌های تراژنی، یاخته میزبان دیسک نو ترکیب چیست؟
- ۱۴۰۳ ۹۹ برای کامل کردن هر یک از عبارتهای زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.
- ۱۴۰۳ الف در بررسی خون فرد برای تشخیص ایدز در مراحل اولیه، علاوه بر دناى یاخته‌های بدن، احتمال مشاهده (رنای ساخته شده از دناى - دناى ساخته شده از رنای) ویروس نیز وجود دارد.

اهمیت تولید جانوران تراژنی در زیست فناوری و اخلاق در زیست فناوری

- ۱۴۰۳ ۱۰۰ در هر یک از عبارتهای زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.
- ۱۴۰۳ الف مجموعه‌ای از تدابیر، مقررات و روش‌هایی برای تضمین بهره‌برداری از زیست فناوری، نام دارد.

پاسخنامه تشریحی

۱

الف زیست فناوری کلاسیک

ب آنزیم لیگاز پیوند فسفودی استر بین دو انتهای مکمل را ایجاد می کند.

پ جانشرینی یک آمینواسید پلاسمین با آمینواسید دیگری در توالی باعث می شود که مدت زمان فعالیت پلاسمایی و اثرات درمانی آن بیشتر شود.

ت باکتری های خاکزی

ث در واکسن های تولید شده با روش های قبلی، چنانچه در مراحل تولید واکسن خطایی رخ می داد، احتمال بروز بیماری در اثر مصرف آن وجود داشت ولی واکسن های تولید شده با روش مهندسی ژنتیک چنین خطری ندارند.

۲

الف دانشمندان توانستند با تغییر و اصلاح خصوصیات ریزجانداران، ترکیبات جدید را با مقادیر بیشتر و کارایی بالاتر تولید کنند.

ب این آنزیم پیوند فسفودی استر بین نوکلئوتید گوانین دار و آدنین دار هر دو رشته را برش می زند.

پ به دلیل حساسیت به پادزیست

ت زیرا تبدیل پیش هورمون به هورمون در باکتری انجام نمی شود.

ث کاربرد آن ها به عنوان مدلی برای مطالعه بیماری های انسانی از قبیل انواع سرطان، آلزایمر و بیماری ام.اس می باشد.

۳

الف درست

ب درست

۴

الف زیست فناوری کلاسیک

ب آنزیم لیگاز پیوند فسفودی استر بین دو انتهای مکمل را ایجاد می کند.

پ جانشرینی یک آمینواسید پلاسمین با آمینواسید دیگری در توالی، باعث می شود که مدت زمان فعالیت پلاسمایی و اثرات درمانی آن بیشتر شود.

ت باکتری های خاکزی

ث در واکسن های تولید شده با روش های قبلی، چنانچه در مراحل تولید واکسن خطایی رخ می داد، احتمال بروز بیماری در اثر مصرف آن وجود داشت ولی واکسن های تولید شده با روش مهندسی ژنتیک چنین خطری ندارند.

۵

الف دانشمندان توانستند با تغییر و اصلاح خصوصیات ریزجانداران، ترکیبات جدید را با مقادیر بیشتر و کارایی بالاتر تولید کنند.

ب این آنزیم پیوند فسفودی استر بین نوکلئوتید گوانین دار و آدنین دار هر دو رشته را برش می زند.

پ به دلیل حساسیت به پادزیست

ت زیرا تبدیل پیش هورمون به هورمون در باکتری انجام نمی شود.

ث کاربرد آنها به عنوان مدلی برای مطالعه بیماری های انسانی از قبیل انواع سرطان، آلزایمر و بیماری ام.اس

۶

الف زیست فناوری نوین

ب جداسازی یک یا چند ژن و تکثیر آنها را همسانه سازی دنا می گویند.

پ جداسازی یاخته های تراژنی

ت باکتری های گرمادوست

ث علت این کاهش فعالیت، تشکیل پیوندهای نادرست در هنگام ساخته شدن آن در باکتری است که باعث تغییر در شکل مولکول و در نتیجه کاهش فعالیت آن می شود.

۸

الف گوانین دار و آدنین دار

۷

الف کلاسیک

۹

الف

به هر گونه فعالیت هوشمندانه آدمی در تولید و بهبود محصولات گوناگون با استفاده از موجود زنده زیست فناوری می گویند.

۱۰

الف

سنٹی

۱۱

الف

کلاسیک

ب

ژن مقاومت به پادزیست (آنتی بیوتیک)

پ

نتواند تکثیر شود.

ت

زنجیره C

ث

توده یاخته‌ای درونی

۱۲

الف

به جاندارانی که از طریق مهندسی ژنتیک دارای ترکیب جدیدی از مواد ژنتیکی شده است، جاندار تغییر یافته ژنتیکی یا تراژنی می گویند.

۱۳

الف

جاندار تغییر ژنتیکی یا تراژنی

ب

دناى ناقل و ژن جاگذاری شده در آن

پ

در دمایی بالاتر سرعت واکنش بیشتر و خطر آلودگی میکروبی در محیط واکنش کمتر می شود. همچنین، نیازی به خنک کردن محیط واکنش به خصوص در مورد واکنش‌های گرمازا

نیست.

ت

ژن مربوط به پادگن (آنتی ژن) سطح عامل بیماری زا به یک باکتری با ویروس غیر بیماری زا منتقل می شود.

۱۴

الف

بررسی دقیق ایمنی زیستی و اثبات بی خطر بودن برای سلامت انسان و محیط زیست

ب

دارا بودن ژن مقاومت به پادزیست

پ

مغز استخوان

ت

پاسخ‌های ایمنی ایجاد نمی کنند.

ث

تخمک لقاح یافته

۱۵

الف

نادرست

۱۶

تعیین صفت یا صفات مطلوب

۱۷

الف

آنزیم‌های برش دهنده و آنزیم لیگاز

ب

آنزیم پلاسمین

الف

همسانه سازی دنا

۱۹

الف

دیسک یک مولکول دناى دو رشته‌ای و حلقوی خارج فام تنی است که معمولاً درون باکتری‌ها و بعضی قارچ‌ها مثل مخمرها وجود دارد و می تواند مستقل از ژنوم میزبان همانندسازی

کند. دیسک‌ها را فام تن‌های کمکی نیز می نامند، چون حاوی ژن‌هایی هستند که در فام تن اصلی باکتری وجود ندارند.

ب

دناى نو ترکیب

پ

جاننشینی یک آمینواسید پلاسمین با آمینواسید دیگری در توالی

ت

۱- تولید دارو ۲ تولید واکسن ۳- ژن درمانی ۴- تشخیص بیماری

ث

زیرا باعث می شود که بدون اتلاف وقت اقدامات درمانی و پیشگیری لازم برای جلوگیری از انتقال ویروس به سایر افراد صورت گیرد.

۲۰

الف

جداسازی یک یا چند ژن و تکثیر آنها را همسانه سازی دنا می گویند.

ب

به مجموعه دناى ناقل و ژن جاگذاری شده در آن، دناى نو ترکیب گفته می شود.

الف

چنین ژن‌هایی به باکتری این توانایی را می دهند که پادزیست‌ها را به موادی غیر کشنده و قابل استفاده برای خود تبدیل کنند.

ب زیرا بسیاری از مراحل تولید صنعتی در دماهای بالا انجام می‌شوند.

۲۲

الف نیمه‌حفاظتی

ب رنایسپاراز ۱ (RNA پلی‌مراز ۱)

پ پیوسته

ت انتخاب طبیعی

ث میانبرگ

ج دفاعی

۲۳

الف ساختارهایی را که کار یکسان اما طرح ساختاری متفاوت دارند، ساختار آنالوگ می‌نامند.

ب به مجموعه دنا ناقل و ژن جاگذاری شده در آن، دنا نوترکیب گفته می‌شود.

۲۴

الف دفاعی

۲۵

الف ۶ جفت

ب دیسکی که فقط یک جایگاه تشخیص داشته باشد.

پ به کمک شوک الکتریکی و یا شوک حرارتی همراه با مواد شیمیایی

۲۶

الف نادرست

۲۷

الف نادرست

۲۸

الف همسانه‌سازی دنا

۲۹

الف همسانه‌سازی دنا

۳۰

الف جداسازی یک یا چند ژن و تکثیر آنها را همسانه‌سازی دنا می‌گویند.

۳۱

الف جداسازی یک یا چند ژن و تکثیر آنها را همسانه‌سازی دنا می‌گویند.

۳۲

الف جانشینی یک آمینواسید پلاسمین با آمینواسید دیگری

ب

آنزیم‌های برش‌دهنده - آنزیم لیگاز

پ زیرا آفت در معرض سم قرار نمی‌گیرد.

ت زنجیره C

۳۴

الف ۱- می‌تواند مستقل از ژنوم میزبان همانندسازی کند.

ب ۲- حاوی ژن‌هایی هستند که در فام‌تن اصلی باکتری وجود ندارد.

پ بین نوکلئوتید گوانین‌دار و آدنین‌دار

الف تشکیل پیوندهای نادرست در هنگام ساخته شدن آن در باکتری است.

۳۳ ۱- ایجاد منافذی در دیواره باکتری: شوک الکتریکی

۲- اتصال دنا مور دنظر به دیسک (پلازمید): آنزیم لیگاز

۳- ایجاد انتهای چسبنده: آنزیم EcoRI

۴- جداسازی یاخته‌های تراژنی: آمپی سیلین

ت به علت عدم شخم زدن زمین، خاک‌های سطحی نیز کمتر دست‌خوش فرسایش می‌شوند.

ث ژن‌درمانی

۳۵

الف دیسک یک مولکول دناى دورشته‌ای و حلقوی خارج فام‌تنی است که معمولاً درون باکتری‌ها و بعضی قارچ‌ها مثل مخمرها وجود دارد و می‌تواند مستقل از ژنوم میزبان همانندسازی کند. دیسک‌ها را فام‌تن‌های کمکی نیز می‌نامند چون حاوی ژن‌هایی هستند که در فام‌تن اصلی باکتری وجود ندارند.

ب دناى نوترکیب

پ جان‌شینی یک آمینواسید پلاسمین با آمینواسید دیگری در توالی

ت ۱- تولید دارو ۲- تولید واکسن ۳- ژن‌درمانی ۴- تشخیص بیماری

ث زیرا باعث می‌شود که بدون اتلاف وقت اقدامات درمانی و پیشگیری لازم برای جلوگیری از انتقال ویروس به سایر افراد صورت گیرد.

۳۶ ۱. آنزیم لیگاز ۲. شوک گرمایی ۳. آنزیم برش‌دهنده ۴. پادزیست (آنتی‌بیوتیک)

۳۷

الف این آنزیم پیوند فسفودی استر بین نوکلئوتید گوانین‌دار و آدنین‌دار هر دو رشته را برش می‌زند.

ب آنزیم لیگاز (اتصال‌دهنده)

پ برای تولید فراورده یا استخراج ژن استفاده می‌شود.

۳۸

الف دیسک یا پلازمید

۳۹

الف چون دو انتهای چسبنده ایجاد شده در برش دیسک با آنزیم و برش قطعه دناى خارجی باید مکمل باشند تا امکان برقراری پیوند فسفودی‌استر بین دو انتهای مکمل باشد.

۴۰ GC و CG



۴۱

الف شکل ۲،

۴۲

TT

۴۳

الف جداسازی قطعه‌ای از دنا

ب وارد کردن دناى نوترکیب به یاخته میزبان

پ اتصال قطعه دنا به ناقل و تشکیل دناى نوترکیب

۴۴

الف شماره ۱

ب شماره ۲

۴۵ دیسک (پلازمید) و ویروس (باکتریوفاز)

۴۶

الف فسفودی‌استر

۴۷

الف ژن مقاومت به پادزیست

۴۸ با تغییر جزئی در رمز آمینواسید، توالی آمینواسیدهای اینترفرون طوری تغییر می‌یابد که به‌جای یکی از آمینواسیدهای آن آمینواسیدهای دیگری قرار می‌گیرد.

۵۰

الف دگر معنا

ب بیوانفورماتیک

۴۹

الف

باکتری‌های گوگردی

۵۱

الف

علت این کاهش فعالیت، تشکیل پیوندهای نادرست در هنگام ساخته شدن آن در باکتری است. پیوندهای نادرست باعث تغییر در شکل مولکول و در نتیجه کاهش فعالیت آن می‌شوند.

۵۲

الف

علت کاهش فعالیت، تشکیل پیوندهای نادرست در هنگام ساخته شدن اینترفرون در باکتری است.

۵۳

الف

آمیلاز

ب

یاخته‌های بنیادی مغز استخوان

پ

زنجیره C

ت

ژن مربوط به پادگن (آنتی‌ژن) سطحی

۵۴

الف

تشکیل پیوندهای نادرست در هنگام ساخته شدن آن در باکتری است.

ب

آنزیم پلاسمین

پ

یاخته مجرای صفراوی

۵۵

الف

درست

علت این کاهش فعالیت، تشکیل پیوندهای نادرست در هنگام ساخته شدن آن در باکتری است. پیوندهای نادرست باعث تغییر در شکل مولکول و در نتیجه کاهش فعالیت آن می‌شوند.

۵۶

الف

آمیلاز

۵۷

الف

آمیلاز

۵۸

الف

آمیلاز

۵۹

الف

یاخته‌های استخوانی، خونی، ماهیچه‌ای و عصبی

ب

افزایش فعالیت ضدویروسی آن به اندازه پروتئین طبیعی، پایدارتر شدن (ذکر ۱ مورد)

پ

دئای یاخته‌های بدن خود فرد و احتمالاً دئای ساخته شده از رنای ویروس

۶۰

الف

نادرست

دقت کنید که پلاسمین لخته را تجزیه می‌کند و مانع تشکیل آن نیست یعنی پلاسمین باعث از بین رفتن لخته‌هایی می‌شود که به اشتباه تشکیل شده‌اند.

۶۱

الف

اینترفرون ساخته شده با مهندسی پروتئین

۶۲

الف

درست

۶۳

الف

درست

۶۴

الف

مورولا

۶۵

الف

درست

۶۶

الف

مجرای صفراوی

۶۷

الف

مورولا

۶۸

الف

درست

۶۹

توانایی تکثیر زیاد و تمایز به انواع یاخته‌ها

۷۰

الف

نادرست

۷۱

الف بنیادی

۷۲

الف یاخته‌های ماهیچه‌ای در محیط کشت به مقدار کم تکثیر می‌شوند و یا اصلاً تکثیر نمی‌شود.

۷۳

الف یاخته‌های بنیادی جنینی یا بالغ

۷۴

الف نادرست

ب درست

پ نادرست

ت درست

ث درست

ج نادرست

۷۵

الف نادرست

۷۶ برای تولید گیاه مقاوم به آفت، ابتدا ژن مربوط به سم از ژنوم باکتری خاکزی جداسازی و پس از همسانه‌سازی به گیاه موردنظر انتقال داده می‌شود.

۷۷

الف نادرست

۷۸

الف نادرست. (ژن درمانی یعنی قرار دادن نسخه سالم یک ژن در یاخته‌های فردی که دارای نسخه ناقص همان ژن است).

ب درست. (طبق متن کتاب صحیح است).

۷۹

الف تبدیل انسولین غیرفعال به انسولین فعال است.

ب قرار دادن نسخه سالم یک ژن در یاخته‌های فردی که دارای نسخه ناقص از همان ژن است.

پ زیرا باعث می‌شود که بدون اتلاف وقت اقدامات درمانی و پیشگیری لازم برای جلوگیری از انتقال ویروس به سایر افراد صورت گیرد.

۸۰

الف لنفوسیت

ب چون قدرت بقای زیادی ندارند.

۸۱

الف استفاده از این مولکول‌ها باعث کاهش زمان واکنش، صرفه‌جویی اقتصادی و در نتیجه، افزایش بهره‌وری صنعتی می‌شود.

ب در این روش، ژن مربوط به پادگن (آنتی‌ژن) سطحی عامل بیماری‌زا به یک باکتری یا ویروس غیربیماری‌زا منتقل می‌شود.

پ مطالعه عملکرد ژن‌های خاص در بدن مثل ژن‌های عوامل رشد و نقش آنها در رشد بهتر دام‌ها، کاربرد آنها به‌عنوان مدلی برای مطالعه بیماری‌های انسانی از قبیل انواع سرطان،

آلزایمر و بیماری ام‌اس، تولید پروتئین‌های انسانی یا داروهای خاص در بدن آنها (ذکر دو مورد کافی است)

ت باکتری‌های خاکزی

۸۲

الف دیسک، یک مولکول دناى دو رشته‌ای و حلقوی خارج فام‌تنی است که معمولاً درون باکتری‌ها و بعضی قارچ‌ها مثل مخمرها وجود دارد و می‌تواند مستقل از ژنوم میزبان همانندسازی

کند. دیسک‌ها را فام‌تن‌های کمکی نیز می‌نامند چون حاوی ژن‌هایی هستند که در فام‌تن اصلی باکتری وجود ندارند. (ذکر دو مورد)

ب نوکلئوتیدهای گوانین‌دار و آدنین‌دار

پ علت این کاهش فعالیت، تشکیل پیوندهای نادرست در هنگام ساخته شدن آن در یاخته باکتری است.

ت به‌علت عدم شخم زدن زمین

ث ژن درمانی

۸۳

الف نادرست

۸۴

الف دو

۸۵

الف درست

۸۶

الف ژن درمانی

۸۷

الف ژن درمانی

۸۸

الف ژن درمانی

۸۹

الف ژن درمانی

۹۰

الف تشخیص اولیه

۹۱

الف C

۹۲

الف غیربیماری‌زا

۹۳

الف

مهم‌ترین مرحله در ساخت انسولین به روش مهندسی ژنتیک، تبدیل انسولین غیرفعال به انسولین فعال است، زیرا تبدیل پیش‌هورمون به هورمون در باکتری انجام نمی‌شود.

ب

۱- ژن درمانی ۲- پیوند مغز استخوان ۳- تزریق آنزیم

۹۴

با جدا شدن بخشی از توالی پیش‌هورمون به نام زنجیره C به هورمون فعال تبدیل می‌شود.

۹۵

الف ویروس

۹۶

الف پلاسمین

ب

ب زنجیره C

پ

در این روش، ژن مربوط به پادگن (آنتی‌ژن) سطحی عامل بیماری‌زا به یک باکتری یا ویروس غیربیماری‌زا منتقل می‌شود.

۹۷

الف پیش‌هورمون

ب

ب زنجیره C

پ

پ شبکه آندوپلاسمی

۹۸

الف

فعالیت ضدویروسی اینترفرون ساخته‌شده با مهندسی پروتئین به اندازه پروتئین طبیعی افزایش می‌یابد و همچنین پایدارتر می‌شود.

ب

ب تخمک لقاح‌یافته

۹۹

الف

دنا ساخته‌شده از روی رنا. برای تشخیص ایدز در مراحل اولیه، دنا موجود در خون فرد مشکوک را استخراج می‌کنند و دنا استخراج‌شده شامل دنا یاخته‌های بدن خود فرد و

احتمالاً دنا ساخته‌شده از رنا ویروس است.

۱۰۰

الف

الف ایمنی زیستی