

مهندسی ژنتیک - آزاد

۱- آنزیم محدود کننده DNA که در جایگاه شناسایی خود تعداد نوکلئوتیدهای کمتری داشته باشد هنگام شکستن DNA چگونه قطعاتی ایجاد می‌کند؟

- (۱) کوچکتر و بیشتر (۲) بزرگتر و بیشتر (۳) کوچکتر و کمتر (۴) بزرگتر و کمتر

۲- پلازمیدها که نوعی ملکول DNA حلقوی هستند در درون کدام جانور حضور دارند و می‌توانند مستقل از کروموزوم اصلی جاندار همانندسازی کنند؟

- (۱) سیاهکها (۲) مخمرها (۳) زنگها (۴) باکتریها

۳- کدام گزینه نوعی مولکول DNA حلقوی است که درون باکتریها حضور دارد و می‌تواند مستقل از کروموزوم اصلی باکتری همانندسازی کند؟

- (۱) ژنوم (۲) پلازمید (۳) کلونی (۴) وکتور

۴- بیماری مالاریا به وسیله کدام گزینه ایجاد و عامل آن درون کدام سلول زندگی می‌کند؟

- (۱) نوعی ویروس - گلبول سفید افراد مریض (۲) نوعی انگل تک سلولی - گلبول قرمز افراد سالم
(۳) باکتری استرپتوکوکوس - پلاکت (۴) باکتری استافیلوکوکوس - لنفوسیت

۵- ژنوم هسته‌ای انسان شامل کدام گزینه است؟

- (۱) کل محتوای RNA یک جاندار (۲) ۲۳ کروموزوم اتوزوم و ۲ کروموزوم جنسی X, Y
(۳) فقط دو کروموزوم جنسی X, Y (۴) ۲۲ کروموزوم غیر جنسی و ۲ کروموزوم جنسی

۶- ویروس کدام بیماری باعث التهاب کبد می‌شود و واکسن آن امروزه از طریق مهندسی ژنتیک ساخته شده است؟

- (۱) نقص ایمنی اکتسابی (HIV) (۲) آنفلوآنزا
(۳) هپاتیت B (۴) فلج اطفال

۷- ژن مورد نظر جدا شده از ژنوم را به درون باکتری، کدام مورد هدایت می‌کند و از معمولترین وکتورها می‌باشد؟

- (۱) مخمرها و آنزیم‌های محدودکننده (۲) اوگلناها و آنزیم لیگاز
(۳) تازک‌داران و مخمرها (۴) ویروس‌ها و پلازمیدها

۸- کدام دو بیماری زیر با داروهای موجود درمان نمی‌شود. اما می‌توان با ویروس آن‌ها را از طریق پیشگیری یعنی به‌کاربردن واکسن مبارزه کرد؟

- (۱) مالاریا و بوتولیسم (۲) هپاتیت B و مالاریا (۳) آبله و فلج اطفال (۴) بوتولیسم و آلکاپتونوریا

۹- اولین تلاش‌ها برای انجام ژن درمانی در انسان، در کدام دستگاه بدن صورت گرفت؟

- (۱) ایمنی (۲) تنفسی (۳) گوارشی (۴) گردش خون

۱۰- کدام گزینه یکی از اصلی‌ترین مراحل مهندسی ژنتیک است؟

- (۱) ساختن DNA نوترکیب (۲) کلون شدن ژن (۳) استخراج ژن (۴) غربال کردن

- ۱۱- وقتی از یک ژن نسخه‌های متعدد ساخته می‌شود. می‌گویند آن ژن چه شده است؟
 (۱) کلون (۲) نوترکیب (۳) تراژنی (۴) ژنوم
- ۱۲- روش الکتروفورز که برای جدا کردن نوکلئیک‌اسیدها کاربرد دارد، برای کدام مواد دیگر نیز کاربرد دارد و این مواد براساس کدام گزینه از یکدیگر جدا می‌شوند؟
 (۱) فسفولیپیدها - محتوای ژنتیک (۲) استروئیدها - شکل
 (۳) پروتئین‌ها - اندازه (۴) پلی‌ساکاریدها - محتوای ژنتیک
- ۱۳- از معمول‌ترین حامل‌ها یا وکتورها که ژن مورد نظر را به درون باکتری هدایت می‌کنند، کدام گزینه را می‌توان نام برد؟
 (۱) ریزوئیدها و میسلیوم‌ها (۲) پلازمید و ویروس‌ها (۳) استولون و ریزوئیدها (۴) میسلیوم‌ها و استولون‌ها
- ۱۴- برای ساختن مولکول DNA نوترکیب نیازمند کدام آنزیم هستیم؟
 (۱) محدودکننده و لیگاز (۲) هلیکاز و لیپاز (۳) کاتالاز و هلیکاز (۴) لیپاز و کاتالاز
- ۱۵- پروتئین‌های انسان را که از شیر جانوران تراژنی استخراج می‌کنند و برای اهداف دارویی به کار می‌برند. کدام ماده در سلول‌های جانوران تراژنی وجود دارد؟
 (۱) آدنورین دی فسفات (۲) دئوکسی ریبونوکلئیک اسید
 (۳) استیل کوآنزیم A (۴) اگزالواستات
- ۱۶- بسیاری از بیماری‌های ژنی مانند آلکاپتونوریا به علت عدم توانایی بدن در ساختن کدام نوع ماده خالص است؟
 (۱) پلی‌ساکارید (۲) اسید چرب (۳) گلیسرول (۴) پروتئین
- ۱۷- علایم گال گیاهی به وسیله‌ی پلازمید Ti باکتریایی گوجه فرنگی کدام است؟
 (۱) ریزش برگ‌ها (۲) نارس ماندن میوه
 (۳) فاسد شدن تدریجی ریشه (۴) ایجاد تومورهای بزرگ روی گیاه
- ۱۸- در تهیه‌ی واکسن به روش مهندسی ژنتیک از کدام بخش ویروس بیماری‌زا استفاده می‌شود؟
 (۱) ژنوم (۲) ژن آنتی‌ژن ساز (۳) پوشش پروتئینی (۴) پادتن

پاسخ

- ۱- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در فرمول $\frac{N}{4^n}$ هر چه مقدار n کمتر باشد تعداد نوکلئوتیدها کمتر است و طول قطعه کوچکتر ولی تعداد قطعات بیشتر خواهد بود.
- ۲- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. پلازمیدها، DNA های حلقوی کوچک (کروموزوم های کمکی) موجود در باکتری ها هستند.
- ۳- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. پلازمیدها در برخی باکتری ها وجود دارند پلازمید نوعی DNA حلقوی دو رشته ای بسیار کوچک می باشد.
- ۴- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. عامل بیماری نوعی آغازی تک سلولی از گروه هاگداران (پلاسمودیوم فالسی پاروم) که میزبان آن گلوبول قرمز افراد سالم است.
- ۵- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ژنوم هسته ای انسان روی ۲۲ کروموزوم آتوزوم و یک کروموزوم X و یک کروموزوم Y توزیع شده است.
- ۶- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. صفحه ۱۴ - زیست پیش دانشگاهی
- ۷- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. وکتورهای رایج پلازمید (پلاسمید) و ویروس ها هستند.
- ۸- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. ویروس ها فاقد متابولیسم هستند. از این رو بیماری های ویروسی را نمی توان به کمک داروهای موجود درمان کرد. هیپاتیت، آبله و فلج اطفال بیماری های ویروسی هستند. بوتولیسم باکتریایی و مالاریا توسط آغازیان بروز می کند. آلکاپتونوریا ارثی است.
- ۹- گزینه ۱ صحیح است. اولین تلاش ها در ژن درمانی برای اصلاح ژن نوعی آنزیم دستگاه ایمنی صورت گرفت.
- ۱۰- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.
- ۱۱- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.
- ۱۲- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در الکتروفورز می توان مولکول های هم نوع (DNA از DNA - پروتئین از پروتئین) را از هم جدا کرد.
- ۱۳- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. پلازمیدها (پلاسمیدها) و ویروس ها، حامل کننده ی ژن به داخل باکتری هستند.
- ۱۴- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. آنزیم محدودکننده برای ایجاد برش در وکتور و DNA حاوی ژن مورد نظر و آنزیم لیگاز برای اتصال ژن و وکتور مورد نیاز است.
- ۱۵- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. پروتئین های انسان را از شیر جانوران استخراج می کنند و برای اهداف دارویی به کار می برند این جانوران را جانوران تواژنی می نامند. چون در سلول های آن ها DNA بیگانه وجود دارد.

۱۶- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. در بیماران مبتلا به ال‌کاپتونوریا آنزیم تجزیه‌کننده‌ی هموجنتیسینیک اسید وجود ندارد این آنزیم پروتئینی است.

۱۷- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. پلازمید Ti آسیب ایجاد‌کننده‌ی تومور در گیاه می‌شود.

۱۸- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. با تزریق ژن، آنتی‌ژن‌ساز ویروس بیماری‌زا به ویروس یا باکتری غیربیماری‌زا واکسن تهیه می‌شود.