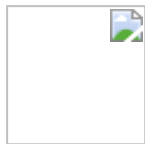




نام و نام خانوادگی:

زمان برگزاری: ۷۵ دقیقه



سید بهروز پرنوی

نام آزمون: زیست دوازدهم فصل هفتم ( تشریحی)

تاریخ آزمون:

۱ در هریک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

الف) به قرار دادن نسخه سالم یک ژن در یاخته‌های فردی که دارای نسخه‌ای ناقص از همان ژن است، ..... می‌گویند.

۲ در هریک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

الف) در مهندسی ژنتیک، به جداسازی یک یا چند ژن و تکثیر آنها ..... می‌گویند.

۳ در هریک از عبارت‌های زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید.

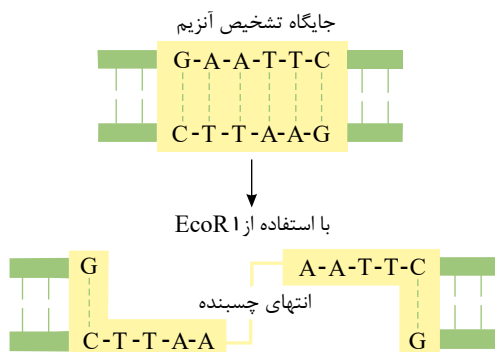
الف) یاخته‌های بنیادی کبد می‌توانند تکثیر شوند و به یاخته‌های (مجرای صفراوی - رگ‌های خونی) تمایز یابند.

۴ در هریک از عبارت‌های زیر جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید.

الف) برای تولید واکسن نوترکیب ضد هیپاتیت B، ژن مربوط به آنتی‌ژن سطحی عامل بیماری‌زا، به یک باکتری یا ویروس (بیماری‌زا - غیربیماری‌زا)

منتقل می‌شود.

۵ در مورد شکل رو به رو جملات صحیح و غلط را مشخص کنید.



الف) جایگاه فعال آنزیمی است که در دفاع باکتری نقش دارد.

ب) در جایگاه تشخیص آنزیم مورد نظر ۱۰ پیوند فسفودی استر وجود دارد.

پ) با تأثیر آنزیم، پیوند بین نوکلئوتید گوانین دار و آدنین دار شکسته می‌شود.

۶ چهار مورد از ویژگی‌های آنزیم‌های برش‌دهنده را بنویسید.

۷ ..... انواع بیماری دیابت را می‌توان به وسیله دریافت انسولین کنترل کرد.

۸ چهار مورد از کاربردهای زیست فناوری در پزشکی را فقط نام ببرید.

۹ جاندار مهاجم به پنبه به ..... حمله می‌کند.

۱۰ چهار مورد از نتایج مثبت کشاورزی نوین را بنویسید.

۱۱ یاخته بنیادی را تعریف کنید.

۱۲ یکی از روش‌های مؤثر در زیست فناوری ..... است. در این روش مولکول‌هایی از ..... که دارای ژن جدید هستند، تولید می‌شوند.

۱۳ انتهای چسبنده را تعریف کنید.

۱۴ گرایش‌های مرتبط با زیست فناوری را در سایر رشته‌ها نام ببرید.

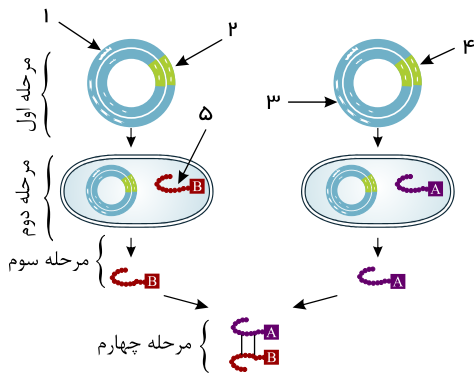
۱۵ چرا اینترفرون ساخته‌شده با مهندسی ژنتیک فعالیت کمتری نسبت به نوع طبیعی دارد؟



۱۶) 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 موردنظر به دیسک (پلازمید)	آمپی سیلین
۳- ایجاد انتهای چسبنده	ناقل همسانه‌سازی (وکتور)
۴- جداسازی یاخته‌های تراژنی	آنزیم لیگاز
	شوک الکتریکی

۱۷) با توجه به شکل، در جلوی هر عبارت، شماره مربوطه در شکل‌های مقابل یا مراحل ساخت انسولین به روش مهندسی ژن را بنویسید. الف.



ب. اتصال زنجیره‌های *A* و *B* به واسطه دو پیوند اشتراکی در آزمایشگاه برای تولید انسولین فعال.  
 ب. انتقال دیسک‌های نو ترکیب به باکتری و انتخاب یاخته‌های دریافت‌کننده *DNA* نو ترکیب به واسطه پادزیست.

پ. انتقال ژن زنجیره‌های *A* و *B* انسولین، به طور جداگانه به دیسک.

ت. استخراج و خالص‌سازی زنجیره‌های پلی‌پپتیدی *A* و *B*.

ث. ژن مقاومت به پادزیست.

ح. توالی پلی‌نوکلئوتیدی زیر واحد *A* در انسولین.

خ. توالی پلی‌نوکلئوتیدی زیر واحد *B* در انسولین.

د. راه‌انداز.

ذ. توالی پلی‌پپتیدی زیر واحد *B* در انسولین.

۱۸) در جلوی هر عبارت، شماره مربوطه در شکل‌های مقابل را بنویسید. الف. پیش هورمون طبیعی

انسولین که غیر فعال است.

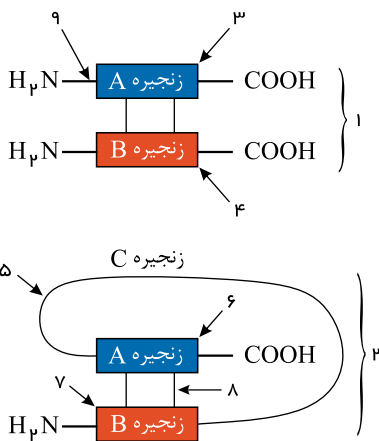
ب. هورمون فعال انسولین.

پ. زنجیره‌ای است که به کربوکسیل آزاد انتهایی در پیش‌هورمون، نزدیک‌تر است.

ت. زنجیره‌ای است که به آمین آزاد انتهایی در پیش‌هورمون، نزدیک‌تر است.

س. پیوند کووالانسی.

ش. زنجیره‌ای که وجودش غیر فعال‌کننده انسولین است.



۱۹) آنزیم *EcoR1* پس از اثر بر جایگاه تشخیص آنزیم در *DNA* و پلازمید، در کل:

الف. چند جایگاه شناسایی می‌کند؟

ب. چند پیوند فسفودی‌استر را می‌شکند؟

پ. چند پیوند هیدروژنی را می‌شکند؟

۲۰) 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؟



# پاسخنامه تشریحی

۱ الف ژن درمانی

۲ الف همسانه سازی دنا

۳ الف مجرای صفراوی

۴ الف غیر بیماری زا

۵ الف غلط - جایگاه فعال مختص آنزیم است و شکل نشان دهنده توالی پیش ماده آنزیم برش دهنده است.

ب صحیح - ۵ جفت در دو رشته پیوند بین نوکلئوتیدهای مجاور قرار دارد.

پ صحیح - پیوند بین نوکلئوتید آدین دار و گوانین دار شکسته می شود.

۶ دارای جایگاه تشخیص آنزیم شکستن پیوند فسفودی استر و هیدروژنی

ایجاد انتهای چسبنده سامانه دفاعی باکتری ها

۷ بعضی از

۸ تولید دارو - تولید واکسن - ژن درمانی - تشخیص بیماری ها

۹ غوزة نارس

۱۰ استفاده از کودها و سموم شیمیایی، کشت انواع محصول، استفاده از ماشین ها در کشاورزی و افزایش سطح زیر کشت.

۱۱ یاخته های تمایز نیافته که توانایی تقسیم به سلول مشابه خود و تمایز به انواع سلول های بدن را داشته و به دو نوع جنینی و بالغ تقسیم می شود، یاخته بنیادی نام دارد.

۱۲ مهندسی ژنتیک - دنا

۱۳ انتهایی از مولکول دنا که توسط آنزیم برش دهنده ایجاد می شود و یک رشته آن بلندتر از رشته دیگری می باشد.

۱۴ علوم زیستی - ریاضیات - فیزیک - علوم مهندسی

۱۵ 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 می شوند.

۱۶ ۱- ایجاد منافذی در دیواره باکتری: شوک الکتریکی

۲- اتصال دناى مورد نظر به دیسک (پلازمید): آنزیم لیگاز

۳- ایجاد انتهای چسبنده: آنزیم *EcoRI*

۴- جداسازی یاخته های تراژنی: آمبی سیلین

۱۷ مرحله ۱ (پ)، مرحله ۲ (ب)، مرحله ۳ (ت)، مرحله ۴ (آ)، شماره ۱ (د)، شماره ۲ (خ)، شماره ۳ (ث)، شماره ۴ (ج)، شماره ۵ (ذ)

۱۸ شماره ۱ (ب)، شماره ۲ (آ)، شماره ۵ (ش)، شماره ۶ (پ)، شماره ۷ (ت)، شماره ۸ (س)

۱۹ الف. ۳ جایگاه ب. ۶ پ. ۲۴

۲۰

الف استفاده از این مولکول ها باعث کاهش زمان واکنش، صرفه جویی اقتصادی و در نتیجه، افزایش بهره وری صنعتی می شود.

ب در این روش، ژن مربوط به پادگن (آنتی ژن) سطحی عامل بیماری زا به یک باکتری یا ویروس غیر بیماری زا منتقل می شود.

پ مطالعه عملکرد ژن های خاص در بدن مثل ژن های عوامل رشد و نقش آنها در رشد بهتر دام ها، کاربرد آنها به عنوان مدلی برای مطالعه بیماری های انسانی از قبیل انواع سرطان، آلزایمر و بیماری ام.اس، تولید پروتئین های انسانی یا داروهای خاص در بدن آنها (ذکر دو مورد کافی است)

ت باکتری های خاکزی