



زمان ۱۷ دقیقه

درس زیست ۳

دبیر آکادمی فدوی

مبحث فصل ۷ جامع

شماره آزمون ۲

نام و نام خانوادگی

۱ از یاخته‌های بنیادی

- (۱) بالغ یک فرد می‌توان اندام‌های لازم برای یک فرد دیگر را تولید کرد.
- (۲) جنینی می‌توان در شرایط آزمایشگاهی همهٔ یاخته‌های لازم برای تولید یک فرد را به وجود آورد.
- (۳) تودهٔ یاخته‌ای درونی بلاستوسیست نمی‌توان یاخته‌های پرده‌های جنین را تولید کرد.
- (۴) مورولا نمی‌توان همهٔ انواع یاخته‌های جنینی را به وجود آورد.

۲ کدام ویژگی بیماری است که به‌وسیلهٔ انسولین ساخته‌شده در باکتری‌ها کنترل می‌شود؟

- (۱) حجم ادرار فرد به‌طور قابل‌توجهی کم شده است.
- (۲) اغلب افراد بیمار وزن بالا و سن چهل سال به بالا دارند.
- (۳) افراد علائمی همانند افزایش بیش‌از اندازهٔ کورتیزول دارند.
- (۴) دستگاه ایمنی فرد به گیرنده‌های انسولین حمله کرده است.

۳ چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

"در هر مرحله از فرآیند همسانه‌سازی که،"

- (الف) در دیوارهٔ باکتری‌ها منافذی ایجاد می‌شود - از شوک حرارتی به تنهایی استفاده می‌شود.
- (ب) جداسازی یاخته‌های تراژنی براساس حساسیت به پادزیست انجام می‌شود - برای جداسازی تمامی باکتری‌ها کاربردی است.
- (ج) دیسک دارای ژن مقاومت به پادزیست انتخاب می‌شود - از نوعی آنزیم برش‌دهنده مشابه نخستین مرحلهٔ همسانه‌سازی استفاده می‌شود.
- (د) پیوند هیدروژنی به‌منظور ایجاد انتهای چسبنده شکسته می‌شود - شکستن پیوند فسفودی‌استر در سیتوپلاسم دیده می‌شود.

- | | |
|-------|-------|
| (۱) ۱ | (۲) ۲ |
| (۳) ۳ | (۴) ۴ |

۴ کدام گزینه از عواقب زیان‌بار تحول در کشاورزی محسوب نمی‌شود؟

- (۱) آلودگی محیط‌زیست
- (۲) استفاده از کودها و سموم شیمیایی
- (۳) کاهش تنوع ژنی
- (۴) تخریب جنگل‌ها

چند مورد به ترتیب در رابطه با "افراد لاغر" و "افراد چاق" به درستی بیان شده است؟

(الف) دچار عوارض و مشکلات جسمی متعددی می‌شوند.

(ب) فعالیت آنزیم پلاسمین در خون افزایش می‌یابد.

(ج) تغییرات تراکم استخوانی مشابه با فشانوردان دارند.

(د) دارای علائم مشابهی با افراد فاقد معده هستند.

(۱) ۲ - ۲

(۲) ۳ - ۱

(۳) ۱ - ۳

(۴) ۲ - ۳

به دنبال فعالیت آنزیم ممکن نیست

(۱) EcoRI بر جایگاه تشخیص آنزیم - انتهای از مولکول دنا دارای پیوند فسفودی‌استر مشاهده شود.

(۲) EcoRI بر جایگاه تشخیص آنزیم - دو انتهای چسبنده با نوکلئوتیدهای یکسان تولید کنند.

(۳) لیگاز بر دو انتهای مکمل - قطعه دنا جداسازی شده را در توالی ژن مقاومت به پادزیست متصل کند.

(۴) لیگاز بر دو انتهای مکمل - تشکیل پیوند فسفودی‌استر را در سیتوپلاسم انجام دهد.

در ارتباط با تولید گیاهان مقاوم به بعضی آفت‌ها، ژن مربوط به پیش‌سم غیرفعال را از جاندار می‌گیرند که در آن و بعد از همسانه‌سازی به جاندار وارد می‌کنند که در آن

(۱) علاوه بر راه‌انداز، توالی تنظیمی اپراتور در رونویسی نقش دارد - برای انتقال اکسیژن به بافت‌ها، نیاز به دستگاه گردش خون نیست.

(۲) لوله‌های تنفسی حاوی کیتین هستند - مسیرهای آپوپلاستی و سیمپلاستی در عرض ریشه در حال عبور آب و مواد معدنی‌اند.

(۳) مهارکننده مانع رونویسی انواعی از ژن‌ها می‌شود - NADH و NADPH الکترون خود را به مولکول‌های خاصی می‌دهند.

(۴) آنزیم‌های متنوعی برای رونویسی ژن‌ها وجود ندارد - تعداد زیادی عدسی و قرنیه در هر چشم وجود دارد.

کدام گزینه نمی‌تواند به عنوان نوعی مهندسی پروتئین محسوب شود؟

(۱) افزایش فعالیت پلاسمایی و اثرات درمانی پلاسمین با جانشینی یک آمینواسید با آمینواسید دیگر

(۲) استفاده از روش‌های زیست‌فناوری کلاسیک برای بالا بردن مقاومت گرمایی آنزیم‌های آمیلاز

(۳) تغییر توالی اینترفرون تولیدشده در باکتری در جهت عدم تشکیل پیوند اشتراکی نادرست.

(۴) ترکیب بخش‌هایی از ژن مربوط به پروتئین‌های مختلف برای افزایش تمایل به یک ماده خاص

اینترفرون ساخته شده با فرآیند مهندسی پروتئین، اینترفرون ساخته شده با مهندسی ژنتیک

- (۱) همانند - در میزبان باکتری فعالیت بسیار پایینی دارد.
- (۲) برخلاف - توالی آمینواسیدی متفاوتی نسبت به اینترفرون طبیعی دارد.
- (۳) برخلاف - فعالیت ضد ویروسی بسیار بیشتری نسبت به اینترفرون طبیعی دارد.
- (۴) همانند - فرآیند پروتئین سازی در ویروس را متوقف می کند.

چند مورد جمله زیر را به درستی تکمیل می نماید؟

- "در رابطه با تولید پروتئین انسانی با استفاده از دام های تراژنی می توان گفت"
- (الف) بخشی از جایگاه شناسایی آنزیم برش دهنده در جایگاه شروع همانندسازی پلازمید است.
 - (ب) بدون نیاز به شوک الکتریکی پلازمید نو ترکیب را وارد هسته تخم لقاح یافته می نمایند.
 - (پ) در تمام یاخته های گوسفند تراژن پلازمید نو ترکیب قابل مشاهده است.
 - (ت) فرزندان حاصل از گوسفند تراژن نیز در صورت تولید شیر، پروتئین مورد نظر را در شیر دارند.

- | | |
|-------|-------|
| (۱) ۱ | (۲) ۲ |
| (۳) ۳ | (۴) ۴ |

کدام گزینه از نظر درست بودن یا غلط بودن همانند عبارت زیر نیست؟

"جایگاه تشخیص آنزیم های برش دهنده در صورت عدم وجود جهش در دنا، دارای تعداد یکسانی نوکلئوتید دارای باز پیریمیدین و پورین است."

- (۱) برای تشکیل انتهای چسبنده پیوندهای هیدروژنی همانند فسفودی استری باید شکسته شود.
- (۲) دیسک حلقوی باکتری معمولاً درون باکتری ها و بعضی قارچ ها مثل مخمر وجود دارد.
- (۳) در دنا نو ترکیب جایگاه شروع همانندسازی بلافاصله در کنار جایگاه ژن مقاوم به پادزیست دیده می شود.
- (۴) آنزیمی که در دومین مرحله همسانه سازی دنا نو ترکیب را به وجود می آورد، توانایی تشکیل پیوند فسفودی استر را دارد.

در فرآیندهای همسانه سازی هر،

- (۱) ناقل همسانه سازی - نوعی دیسک یوکاریوتی یا پروکاریوتی است.
- (۲) آنزیم برش دهنده دنا یاخته - جزء سامانه دفاعی آن یاخته محسوب می شود.
- (۳) آنزیمی که در مرحله جداسازی قطعه ای از دنا انتهای چسبنده ایجاد می کند - در مرحله تشکیل دنا نو ترکیب حضور دارد.
- (۴) انتهای چسبنده - فاقد پیوند هیدروژنی است.

- ۱) فعالیت آنزیم برش‌دهنده دیده می‌شود - نوعی پیوند کوالانسی به‌طور خودبه‌خودی تشکیل می‌شود.
- ۲) دناى نوترکیب به یاخته میزبان وارد می‌شود - همه یاخته‌های میزبان در این مرحله دناى نوترکیب را دریافت می‌کنند.
- ۳) یاخته‌های میزبان بر اساس مقاومت به پادزیست سنجیده می‌شوند - بیشتر باکتری‌ها در محیط کشت در اثر افزودن پادزیست می‌میرند.
- ۴) ناقل همسانه‌سازی به دناى خطی تبدیل می‌شود - شکست پیوند هیدروژنی به صورت خودبه‌خودی دیده نمی‌شود.

در مرحله‌ای از تاریخچه زیست‌فناوری که ممکن نیست

- ۱) از فرآیند تخمیر بهره برده شد - موادی برای مقابله با باکتری‌ها تولید شوند.
- ۲) ترکیبات جدید با مقادیر بیشتر و کارایی بالاتر تولید شد - با انتقال نوعی ژن از گیاه به باکتری آغاز شود.
- ۳) از روش‌های تخمیر بهره برده شد - الکل و لاکتات به همراه مواد غذایی تولید شوند.
- ۴) آنزیم‌ها و پادزیست‌ها تولید شدند - همانند زیست‌فناوری سنتی برای تولید مواد غذایی از فرآورده‌های تخمیری بهره گرفته شود.

ماده‌ای که آزادسازی آن از لیمبیک باعث ایجاد حالت سرخوشی و لذت می‌شود همانند هورمونی که فرم غیرفعال آن دارای سه زنجیره پلی‌پپتیدی است اما برخلاف آن

- ۱) از غشاء یاخته تولیدکننده عبور می‌کند - نمی‌تواند به خون بریزد.
- ۲) به مایع بین‌یاخته‌ای ترشح می‌شود - سرعت عمل کندی دارد.
- ۳) می‌تواند در غشاء یاخته و یا درون آن گیرنده داشته باشد - مدت اثر زیادی دارد.
- ۴) مسافت طولانی را طی می‌کند تا به یاخته هدف برسد - بیشتر پروتئینی است.

نوعی فرآیند زیستی مهم در بدن که توسط آنزیم پلاسمین مختل می‌شود،

- ۱) می‌تواند موجب انسداد رگ‌های ویژه‌ای در میوکارد شود.
- ۲) با آزاد شدن گروهی از ترکیبات فعال از یاخته‌های خونی آغاز می‌شود.
- ۳) با ترشح پروتئین‌هایی مثل فیبرینوژن، توسط گروهی از یاخته‌های خونی ایجاد می‌شود.
- ۴) با تجمع قطعات یاخته‌ای و تشکیل درپوش همراه است.

کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

"در دانه غلات، آنزیمی که تحت تأثیر نوعی تنظیم‌کننده رشد مؤثر در، توسط لایه دارای عامل تخریب پرزهای روده باریک در بیماری سلیاک ترشح می‌شود، می‌تواند"

(۱) ایجاد میوه‌های بدون دانه - با تولید به کمک روش‌های زیست‌فناوری، سبب صرفه‌جویی اقتصادی و افزایش بهره‌وری صنعتی شود.

(۲) افزایش طول بخش واجد مریستم نخستین در فاصله بین گره‌ها - در بزاق با قراردادن پیش‌ماده در جایگاه فعال خود، آغازگر گوارش نوعی کربوهیدرات باشد.

(۳) تحریک رشد طولی یاخته‌های واجد دیواره نخستین - با تولید در مهندسی پروتئین، آلودگی میکروبی و نیاز به خنک‌کردن محیط واکنش را کاهش دهد.

(۴) افزایش سرعت عبور یاخته‌ها از نقاط واریسی چرخه یاخته‌ای - با تأثیر بر محلول حاوی نشاسته، موجب آبی‌رنگ شدن لوگول در این محلول شود.

چند مورد در ارتباط با همسانه‌سازی دنا به درستی عنوان شده است؟

(الف) تکثیر باکتری‌ها ممکن است تا مرحله تکثیر ژن یا تکثیر پروتئین انجام شود.

(ب) برای وارد کردن دناى نوترکیب به یاخته میزبان استفاده از مواد شیمیایی به همراه شوک الکتریکی ضروری است.

(ج) نوعی ناقل همسانه‌سازی را می‌توان در برخی از قارچ‌ها همانند همه باکتری‌ها در سیتوپلاسم یافت.

(د) آنزیم EcoRI در مرحله اول همسانه‌سازی پیوند اشتراکی میان دو جفت نوکلئوتید مشابه را در دو رشته دنا می‌شکند.

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۴

(۳) ۳

هر پروتئین با ویژگی آنزیمی که در بخش‌های مختلف صنعتی مانند صنایع غذایی، نساجی و تولید شوینده‌ها کاربرد دارد

(۱) با کمک روش‌های مهندسی ژنتیک و مهندسی پروتئین طراحی و تولید می‌شود.

(۲) مولکول‌های سلولز را به قطعات کوچک‌تر تجزیه می‌کند.

(۳) توسط یاخته‌هایی با توانایی عبور از نقاط واریسی چرخه یاخته‌ای، تولید می‌شود.

(۴) برخلاف آنزیم موجود در بزاق ملخ، در دماهای بالا غیرفعال نمی‌شوند.

در مراحل تولید انسولین به کمک روش‌های مهندسی ژنتیک بلافاصله پس از انتقال دیسک حاوی ژن زنجیره‌های A و B به باکتری، کدام مرحله انجام می‌شود؟

- ۱) خالص کردن زنجیره‌های A و B برای تولید انسولین فعال
- ۲) ایجاد انتهای چسبنده روی مولکول دیسک به کمک نوعی آنزیم برش دهندهٔ دنا
- ۳) جداسازی یاخته‌های تراژنی حاوی دنای نو ترکیب
- ۴) ترکیب زنجیره‌های A و B به کمک پیوندهای شیمیایی برای تولید انسولین فعال