



کد کنترل

384

F

آزمون (نیمه متمرکز) ورود به دوره های دکتری - سال ۱۴۰۲

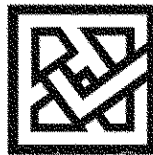
دفترچه شماره (۱)

صبح پنجشنبه

۱۴۰۱/۱۲/۱۱

«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.»

امام خمینی (ره)



جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

بیوتکنولوژی کشاورزی (کد ۲۴۳۵)

زمان پاسخ گویی: ۱۰۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۷۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی: - آمار و طرح آزمایش ها - ژنتیک - اصلاح نباتات - بیوشیمی پیشرفته - کشت سلول و بافت گیاهی - ژنتیک - مولکولی - مهندسی ژنتیک	۷۰	۱	۷۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می شود.

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول زیر، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب با شماره داوطلبی با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچه سؤالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی جلد دفترچه سؤالات و پایین پاسخنامه ام را تأیید می‌نمایم.

امضا:

مجموعه دروس تخصصی (آمار و طرح آزمایش‌ها - ژنتیک - اصلاح نباتات - بیوشیمی پیشرفته - کشت سلول و بافت گیاهی - ژنتیک مولکولی - مهندسی ژنتیک):

۱- اگر \bar{x} دارای توزیع نرمال باشد، ۹۵ درصد از میانگین‌ها در کدام فاصله قرار می‌گیرند؟

(۱) $\pm 1.64\sigma_{\bar{x}}$

(۲) $\pm 1.96\sigma_{\bar{x}}$

(۳) $\pm 1.96\sigma_{\bar{x}}^2$

(۴) $\pm 2.33\sigma_{\bar{x}}^2$

۲- در یک گروه ۱۰ نفری به چند طریق می‌توان یک شورای ۳ نفره تشکیل داد؟

(۱) ۲۰

(۲) ۴۰

(۳) ۱۲۰

(۴) ۷۲۰

۳- اگر میانگین و واریانس یک توزیع دوجمله‌ای به ترتیب برابر با ۱۰ و ۸ باشد، تعداد مشاهدات این توزیع کدام است؟

(۱) ۲۰

(۲) ۲۵

(۳) ۳۰

(۴) ۵۰

۴- کدام مورد، نادرست است؟

(۱) در حالت خاصی χ^2 می‌تواند برابر مربع نمره معیار نرمال باشد.

(۲) میانگین و واریانس توزیع دوجمله‌ای با یکدیگر برابر نیست.

(۳) انحراف معیار عبارت از متوسط پراکندگی در اطراف میانگین است.

(۴) توزیع بواسون حد توزیع نرمال است وقتی p به سمت صفر و n به سمت بی‌نهایت میل می‌کند.

۵- اگر $P(A/B) = 0.2$ ، $P(B) = 0.5$ و $P(A) = 0.3$ باشد، در این صورت $P(A \cup B)$ برابر کدام مورد است؟

(۱) ۰/۶

(۲) ۰/۷

(۳) ۰/۸

(۴) ۰/۹

۶- اگر میانگین تعداد اشتباهات تایپی در یک صفحه از کتابی برابر ۲ باشد. آنگاه $P(X \leq 1)$ برابر کدام مورد است؟

(۱) e^{-2}

(۲) $2e^{-2}$

(۳) $3e^{-2}$

(۴) $5e^{-2}$

۷- برای آزمون فرض $H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ ، اگر $S_1 = 25$ و $S_2 = 5$ باشد. آنگاه آماره آزمون برای کدام مورد است؟

(۱) ۵

(۲) ۲۵

(۳) ۱۲۵

(۴) ۲۵۰

۸- اگر میانگین و واریانس وزن هزار دانه گندم به ترتیب برابر ۱۰۰ و ۱۶ باشد و نمونه ای تصادفی به اندازه ۴ از این جامعه انتخاب شود، خطای معیار میانگین ($S_{\bar{x}}$) برابر کدام مورد است؟

(۱) ۸

(۲) ۴

(۳) ۲

(۴) ۱

۹- اگر دو متغیر X_1 و X_2 مستقل از هم باشند، واریانس رابطه $Y = 0.5X_1 - 0.8X_2 + 3$ برابر کدام مورد است؟

(۱) $0.25\sigma_1^2 + 0.64\sigma_2^2$

(۲) $0.25\sigma_1^2 - 0.64\sigma_2^2$

(۳) $0.25\sigma_1^2 + 0.64\sigma_2^2 + 9$

(۴) $0.25\sigma_1^2 - 0.64\sigma_2^2 + 9$

۱۰- اگر مجموع مربعات رگرسیون برابر با ۳۲ و مجموع مربعات انحراف از رگرسیون برابر با ۶ باشد، مقدار ضریب

تشخیص (r^2) چقدر است؟

(۱) ۰/۱۹

(۲) ۰/۶۴

(۳) ۰/۸۴

(۴) ۱

۱۱- در بررسی آماری ۴ رقم گندم در ۳ ایستگاه با طرح پایه بلوک کامل تصادفی با ۴ تکرار، درجه آزادی خطا برابر

کدام است؟

(۱) ۳۳

(۲) ۴۷

(۳) ۲۴

(۴) ۱۸

۱۲- یک جمعیت با تعادل هاردی واینبرگ به طور مساوی نیمی ژنوتیپ ناخالص و نیمی ژنوتیپ خالص از افراد را دارا است. با انجام دو نسل خودلقاحی، نسبت افراد هتروزیگوت در این جامعه، کدام مورد است؟

(۱) $\frac{1}{7}$

(۲) $\frac{1}{8}$

(۳) $\frac{1}{16}$

(۴) $\frac{1}{4}$

۱۳- دو مکانی ژنی A و B با فاصله ۲۰ سانتی مورگان از یکدیگر قرار گرفته اند، اگر یک فرد دی هیبرید (AaBb) که آرایش ژن ها در آن به صورت ترانس است، خودگشن شود، چه نسبتی از افراد برای هر دو مکان ژنی فنوتیپ مغلوب را نشان می دهند؟ در هر دو مکان ژنی رابطه آلل ها از نوع غلبه است. (A بر a و B بر b غلبه دارد).

(۱) $\frac{9}{16}$

(۲) $\frac{9}{1}$

(۳) $\frac{4}{16}$

(۴) $\frac{9}{16}$

۱۴- از خودگشنی یک گیاه تری هیبرید، چه نسبتی از افراد حاصل به ترتیب دارای فنوتیپ aBD و Abd خواهند بود؟

(۱) $\frac{3}{64}$ و $\frac{9}{64}$

(۲) $\frac{3}{16}$ و $\frac{9}{16}$

(۳) $\frac{3}{64}$ و $\frac{1}{64}$

(۴) $\frac{4}{16}$ و $\frac{1}{16}$

۱۵- از خودگشنی یک گیاه دی هیبرید، ۱۷۹ گیاه ارغوانی و ۱۴۱ گیاه سفید حاصل شد، از تست کراس این گیاه چه نسبت فنوتیپی حاصل خواهد شد؟

(۱) ۲:۱

(۲) ۳:۱

(۳) ۱:۱

(۴) ۹:۷

۱۶- در کدام جامعه زیر، تعداد ژنوتیپ ها (به ترتیب از راست: هموزیگوس غالب، هتروزیگوس و هموزیگوس مغلوب) بیانگر وجود تعادل هاردی واینبرگ در جمعیت است؟

(۲) ۱۶۰، ۴۶۰، ۳۶۰

(۱) ۲۰۰، ۴۰۰، ۴۰۰

(۴) ۲۵۰، ۴۵۰، ۲۵۰

(۳) ۴۹۰، ۴۲۰، ۹۰

۱۷- تنظیم بیان ژن‌ها عمدتاً در یوکاریوت‌ها به صورت و در پروکاریوت‌ها به صورت است.

- (۱) کنترل مثبت - کنترل منفی
(۲) کنترل منفی - کنترل مثبت
(۳) کنترل منفی - مدل اپرونی
(۴) مدل اپرونی - مدل آبشاری

۱۸- در گیاهی با $n = 5$ کروموزوم، فراوانی گامت‌های سالم و گامت‌های با دو کروموزوم کمتر چقدر است؟

(۱) $\frac{1}{32}$ و $\frac{1}{10}$

(۲) $\frac{1}{16}$ و $\frac{1}{16}$

(۳) $\frac{1}{32}$ و $\frac{1}{16}$

(۴) $\frac{1}{32}$ و $\frac{1}{16}$

۱۹- برای شروع رونویسی در ژن‌های پروکاریوت، حضور و شناسایی جعبه با کمک فاکتور لازم است.

- (۱) GC - σ
(۲) CAAT - β
(۳) TATA - α
(۴) TATA - σ

۲۰- با توجه به عبارت زیر، کدام مورد درست است؟

«در نتایج حاصل از تلاقی $AaBb \times aa bb$ ، ۷۰ درصد شبیه والدین هستند که از این مقدار $\frac{1}{4}$ آنها دارای

فنوتیپ مغلوب مضاعف هستند.»

- (۱) بین دو مکان ژنی اثرات اپستازی وجود دارد.
(۲) دو مکان ژنی بر روی کروموزوم‌های متفاوت قرار دارند.
(۳) دو مکان ژنی به شکل ترانس (Repulsion) به هم پیوسته هستند.
(۴) دو مکان ژنی به شکل سیس (Coupling) به هم پیوسته هستند.

۲۱- کدام یک از بازهای تغییر یافته، باعث بلوکه شدن سنتز DNA می‌شود؟

- (۱) دای دی اکسی آدنوزین
(۲) دی اکسی تیمین
(۳) ۲ آمینوپورین
(۴) ۵ متیل سیتوزین

۲۲- کدام عامل بر میزان تولید پروتئین A کم‌تأثیر تر است؟

- (۱) تعداد نسخه‌های ژن A
(۲) میزان پایداری mRNA ژن A
(۳) تعداد اینترون‌های (Intron) ژن A
(۴) میزان فعالیت پیش‌برنده (Promoter) ژن A

۲۳- کدام مورد در خصوص خودناسازگاری گامتوفیتی با یک مکان ژنی، درست است؟

- (۱) سیستم دو آلی است.
(۲) افراد هموزیگوت تشکیل نمی‌شود.
(۳) از خودگشتی افراد $Ss \times Ss$ بذر تشکیل می‌شود.
(۴) بین آلل‌ها رابطه غالبیت وجود دارد.

۲۴- کدام مورد، معرف آپوسپوری است؟

- (۱) آپوسپوری در ذرت خوشه‌ای دیده می‌شود.
(۲) آندوسپرم $2n$ کروموزومی است.

(۳) جنین مستقیماً از رشد سلول مادری مگاسپور به وجود می‌آید.

(۴) کیسه جنینی، مستقیماً از تقسیم یک سلول غیرجنسی اطراف تخمک و بدون کاهش کروموزومی حاصل می‌شود.

- ۲۵- اگر ژنوتیپ $aabbcc$ با ژنوتیپ $AABBCC$ تلاقی داده شده و سپس دانه گرده گیاهان F_1 حاصل کشت و تعداد کروموزوم آنها دو برابر شود، کدام مورد در خصوص گیاهان دبل هاپلوئید به دست آمده درست است؟
- (۱) همه گیاهان هموزیگوت مغلوب خواهند بود.
 - (۲) همه گیاهان هموزیگوت غالب خواهند بود.
 - (۳) نیمی از گیاهان هموزیگوت غالب و نیمی هموزیگوت مغلوب خواهند بود.
 - (۴) ۲۵ درصد گیاهان هموزیگوت، ۵۰ درصد هتروزیگوت و ۲۵ درصد هموزیگوت مغلوب خواهند بود.
- ۲۶- اگر واریانس فنوتیپی یک صفت در نسل F_2 برابر ۳۰ و در نسل F_1 برابر ۶ باشد، مقدار وراثت پذیری عمومی صفت، چند درصد است؟
- (۱) ۲۰
 - (۲) ۲۵
 - (۳) ۳۰
 - (۴) ۸۰
- ۲۷- هنگامی که از ترکیبی ژنتیکی - سیتوپلاسمی برای تهیه بذر هیبرید ذرت استفاده شود. ژنوتیپ و فنوتیپ والد مادری کدام است؟
- (۱) $S - rf\ rf$ ، نر عقیم
 - (۲) $S - rf\ rf$ ، نر بارور
 - (۳) $N - Rf\ Rf$ ، نر بارور
 - (۴) $S - Rf\ Rf$ ، نر عقیم
- ۲۸- در گزینش های دوره ای برادر - خواهران ننی و ناتنی به ترتیب کدام نوع ترکیب پذیری بررسی می شود؟
- (۱) خصوصی - خصوصی
 - (۲) خصوصی - عمومی
 - (۳) عمومی - خصوصی
 - (۴) عمومی - عمومی
- ۲۹- اگر ژنوتیپ گیاه $R_1\ r_1\ R_2\ r_2\ R_3\ r_3$ باشد، کدام نواد پاتوزن، می تواند این گیاه را بیمار کند؟
- (۱) $A_1\ a_1\ A_2\ a_2\ A_3\ a_3$
 - (۲) $A_1\ a_1\ a_2\ a_2\ A_3\ a_3$
 - (۳) $a_1\ a_1\ A_2\ a_2\ a_3\ a_3$
 - (۴) $a_1\ a_1\ A_2\ A_2\ A_3\ A_3$
- ۳۰- در فرایند دورگ گیری گندم، برای شناسایی بذور هیبرید از کدام نشانگر می توان استفاده کرد؟
- (۱) غالب در والد پدری
 - (۲) غالب در والد مادری
 - (۳) غالب در نسل F_2
 - (۴) همباز در نسل F_2
- ۳۱- در نسل F_3 روش گزینش بالک، کدام گزینش ها انجام می شود؟
- (۱) بین ردیف ها، بین بوته ها
 - (۲) بین خانواده ها، بین بوته ها
 - (۳) گزینشی انجام نمی شود.
 - (۴) بین خانواده ها، بین ردیف ها، بین بوته ها
- ۳۲- برای دورگ گیری گندم، والد پدری باید در چه مرحله ای باشد؟
- (۱) آنتسیس
 - (۲) رسیدن فیزیولوژیک
 - (۳) سنبله کاملاً داخل غلاف
 - (۴) نیمی از سنبله خارج از غلاف
- ۳۳- برای تهیه یک رقم هیبرید ذرت از یک جمعیت، تعداد هفت اینبرد لاین با GCA بالا ایجاد شده است. مرحله بعدی کدام است؟
- (۱) تاپ کراس
 - (۲) دیال کراس
 - (۳) گزینش دوره ای برای SCA
 - (۴) آزمایش عملکرد اینبرد لاین ها

- ۳۴- دو رگ گیری سوماتیکی، از طریق کدام یک از روش ها انجام می گیرد؟
 (۱) الحاق پروتوپلاست
 (۲) همیوگی (conjugation)
 (۳) نوترکیبی DNA
 (۴) پیوند
- ۳۵- کدام کمپلکس به عنوان Ubiquitin Ligase شناخته می شود؟
 (۱) $E_1 - E_2$ Complex
 (۲) $E_1 - E_2 - E_3$ Complex
 (۳) $E_2 - E_3$ Complex
 (۴) $E_2 - E_3 - E_4$ Complex
- ۳۶- با توجه به PI های هر آمینو اسید، بار پتید DGKA در $pH = 11$ کدام است؟
 D:PI: ۲/۷۷ KPI: ۹/۷۴
 GPI: ۵/۹۷ API: ۶/۰۱
- ۳۷- کدام مورد نشان دهنده اجزاء ۲۶ S پروتئازوم است؟
 (۱) 18 S Core particle and 19 S regulatory particle
 (۲) 20 S Core particle and 19 S regulatory particle
 (۳) 20 S Core particle and 18 S regulatory particle
 (۴) 20 S regulatory particle and 19 S Core particle
- ۳۸- پتیدی با سکانس زیر داریم، اگر از تریپسین و کیموتریپسین به صورت همزمان استفاده شود، کدام آمینو اسید جدا می شود؟
 M - V - E - F - E - G - K - F - M - S - L - R
- ۳۹- کدام مورد، نمایانگر درست حروف مختصر یک آمینو اسید است؟
 (۱) Glu
 (۲) Lys
 (۳) Met
 (۴) Phe
- ۴۰- کدام عنصر در نقشه های کریستالوگرافی اشعه ایکس، قابل مشاهده نیست؟
 (۱) اکسیژن
 (۲) کربن
 (۳) هیدروژن
 (۴) نیترژن
- ۴۱- کدام پروتئین شوک حرارتی از Misfolding پروتئین جلوگیری می کند و پروتئین را در حالت Unfold حفظ می کند؟
 (۱) Hsp 28
 (۲) Hsp 32
 (۳) Hsp 70
 (۴) Hsp 60
- ۴۲- دی آسیل گلیسرول در اثر فعالیت کدام آنزیم بر روی اینوزیتول تری فسفات تشکیل می شود؟
 (۱) فسفولیپاز D
 (۲) فسفولیپاز C
 (۳) فسفولیپاز B
 (۴) فسفولیپاز A_۲
- ۴۳- در جداسازی آمینو اسیدهای گلوتامیک، لوسین و لیزین با استفاده از رزین حاوی SO_3^- در کروماتوگرافی تعویض یونی با افزایش pH کدام آمینو اسید در مرحله اول خارج می شوند؟
 (۱) Glu - Leu
 (۲) Glu - Lys
 (۳) Lys - Leu - Glu
 (۴) Leu - Glu - Lys
- ۴۴- بیشترین کاربرد جیبرلین در کدام مرحله از فرایند کشت بافت گیاهی است؟
 (۱) استقرار
 (۲) افزونگری
 (۳) پرآوری
 (۴) پیش انتقال

- ۴۵- در جنین‌زایی سوماتیکی، کدام مورد نادرست است؟
 (۱) افزودن یون‌های آمونیوم، پتاسیم و کلسیم منجر به شکل‌گیری جنین می‌شود.
 (۲) کاهش یون‌های نیتراتی و آمونیومی، در القای جنین‌زایی مفید است.
 (۳) کاهش هورمون D و ۴ - 2 موجب القای جنین‌زایی می‌شود.
 (۴) جیبرلین، یک ممانعت‌کننده در تولید جنین است.
- ۴۶- کدام ترکیب، برای تثبیت pH در کشت بافت کاربرد دارد؟
 (۱) آگار (۲) زغال فعال (۳) مالتوز (۴) نشاسته
- ۴۷- هورمون اکسین، در اثر متابولیسم کدام ترکیب در بدن تولید می‌شود؟
 (۱) FAD (۲) NADP (۳) تریپتوفان (۴) هیدروکسی لیزین
- ۴۸- کدام مورد در ارتباط با کالوس، نادرست است؟
 (۱) اندازه پلوپیدی سلول‌ها در کالوس، به‌طور بالایی متغیر است.
 (۲) اغلب با افزایش سن کالوس، ترشحات تاننی و گسترش لیگینی شدن سلول‌ها را داریم.
 (۳) سلول‌های کالوس از نظر مختصات به‌صورت کاملاً هتروژن و دارای تغییرات وسیعی از نظر اندازه سلول، نوع و گروه سلولی است.
 (۴) کالوس، توده سلول‌های پاراننیم تمام‌یافته، هم‌شکل و مرتب با دیواره سلولی با منشأ سلول‌های بافت‌های گیاهی است.
- ۴۹- مراحل به‌وجود آمدن کالوس به ترتیب از راست به چپ، کدام است؟
 (۱) Cell differentiation و Cell division. Induction
 (۲) Cell division و Cell differentiation. Induction
 (۳) Cell differentiation و Induction. Cell division
 (۴) Cell division و Induction. Cell differentiation
- ۵۰- برای ضد عفونی مریمس انتهایی یک گیاه علفی، کدام مورد درست‌تر است؟
 (۱) ۱ دقیقه الکل ۷۰ درصد و ۱ دقیقه وایتکس تجاری
 (۲) ۲ دقیقه الکل ۷۰ درصد و ۲ دقیقه وایتکس تجاری
 (۳) ۳۰ ثانیه الکل ۷۰ درصد و ۳ دقیقه محلول وایتکس تجاری ۵۰ درصد
 (۴) ۳ دقیقه الکل ۷۰ درصد و ۳ ثانیه محلول وایتکس تجاری ۵۰ درصد
- ۵۱- پلی آمین‌ها، در القای کدام رخداد در کشت بافت اهمیت دارند؟
 (۱) اندام‌زایی (۲) تحریک کالوس‌زایی
 (۳) جنین‌زایی رویشی (۴) جنین‌زایی زایشی
- ۵۲- کدام مورد در خصوص نقش آمونیوم و نیترات در کشت بافت، درست است؟
 (۱) محیط کشت‌هایی که نیترات تنها منبع نیتروژن آنها است و در طول زمان، خاصیت قلیایی پیدا می‌کند.
 (۲) نسبت بالای نیترات به آمونیوم در محیط کشت، سبب افزایش تعداد جنین سوباتیک می‌شود.
 (۳) محیط کشت MS، دارای غلظت پایین‌تر آمونیوم نسبت به محیط کشت B₅ است.
 (۴) نیترات می‌تواند مانع منشعب شدن ریشه، شکسته شدن خواب بذر و جوانه شود.
- ۵۳- کدام مورد در رابطه با عبارت «بخشی از کروموزوم‌های جو و برنج دارای ژن‌های مشابه و با ترتیب هماننداند»، به کار می‌رود؟
 (۱) Polymorphic (۲) Phylogeny
 (۳) Monomorphic (۴) Synteny

- ۵۴- رابطه انواع پروتئین های تولید شده در یک سلول با تعداد ژن های آن چگونه است؟
(۱) مستقیم (۲) غیرمستقیم (۳) معکوس (۴) تعادلی
- ۵۵- کدام مورد درباره mt-DNA درست است؟
(۱) هستیون جزء ساختاری mt-DNA جانوران است.
(۲) mt-DNA در گیاهان بسیار بزرگتر از جانوران است.
(۳) mt-DNA همیشه به صورت پلی سیسترونی نسخه برداری می شود.
(۴) در گیاهان، پالیندروم های میتوکندریایی کوچکتر از جانوران است.
- ۵۶- رونویسی ScRNA و tRNA به ترتیب، توسط کدام آنزیم صورت می گیرد؟
(۱) ScRNA و tRNA با پلیمرز III (۲) RNA پلیمرز I و RNA پلیمرز II
(۳) RNA پلیمرز II و RNA پلیمرز III (۴) RNA پلیمرز I و RNA پلیمرز III
- ۵۷- مهم ترین عامل ایجاد توالی های تکراری، کدام است؟
(۱) جهش ها (۲) ماهوارک ها (۳) ترانس پوزن ها (۴) مضاعف شدن
- ۵۸- امکان قرانت چندین ژن از روی یک قطعه DNA در به دلیل وضعیت است.
(۱) باکتری ها - Over Lapping (۲) مخمرها - Over Lapping
(۳) ویروس ها - Over Lapping (۴) گیاهان - Alternative Splicing
- ۵۹- کدام آنزیم مانع از فرایند کوتاه شدگی ژنوم در یوکاریوت ها می شود؟
(۱) DNA polymerase (۲) RNA polymerase II
(۳) Ribozyme (۴) Telomerase
- ۶۰- آنزیم های اصلی همانندسازی DNA در پروکاریوت ها (شبه هسته داران) و یوکاریوت ها (هسته داران) کدام است؟
(۱) DNA پلیمرز III - DNA پلیمرز دلتا (۲) DNA پلیمرز III - DNA پلیمرز آلفا
(۳) DNA پلیمرز I - DNA پلیمرز دلتا (۴) DNA پلیمرز I - DNA پلیمرز آلفا
- ۶۱- تجزیه تخصصی mRNA ها معمولاً با کدام مکانیسم ها (یا ژن های مسئول آن) عملی می شود و کدام آنزیم در آن مشارکت دارد؟
(۱) ssRNA - اگزونوکلئازهای Dicer (۲) ssRNA - اندونوکلئازهای Dicer
(۳) miRNA - اگزونوکلئازهای Dicer و Drosha (۴) miRNA - اندونوکلئازهای Dicer و Drosha
- ۶۲- کدام مورد درباره Reverse PCR و Inverse PCR درست است؟
(۱) به ترتیب سنتز از روی الگوی RNA و DNA
(۲) به ترتیب سنتز از روی الگوی DNA و RNA
(۳) هر دو، نوعی نشانگر غیراختصاصی محسوب می شوند.
(۴) هر دو حالت برای تکثیر قطعات خارج از قطعه با توالی مشخص به کار می روند.
- ۶۳- همانندسازی ویروس لاندای به چه روشی است؟
(۱) الحاق به میزبان (۲) حفاظت شده (۳) دایره غلطان (۴) کانکاتامری
- ۶۴- مزیت ساترن بلائینگ بر پی سی آر در تشخیص های مولکولی، کدام است؟
(۱) تعیین اندازه ژن (۲) تعیین لینکاژ ژنی
(۳) میزان بیان ژن (۴) تعیین تعداد نسخه ورودی ژن

- ۶۵- محصول کدام ژن های ناحیه بیماری زا در ناقل **Ti plasmid** اگر باکتریوم به ترتیب باعث برش مولکولی DNA و پوشش دادن (غلاف) تک رشته DNA می شوند؟
- (۱) VirA – VirG (۲) VirE – VirD
(۳) VirD – VirF (۴) VirF – VirD
- ۶۶- برای خاموشی ژنی که بر کیفیت محصول زراعی مؤثر است، کدام روش توصیه نمی شود؟
- (۱) Antisense (۲) CRISPR
(۳) ELISA (۴) TALEN
- ۶۷- **PAM** در سیستم **CRISPR – CAS9** کدام مورد است؟
- (۱) توالی NGG که در 5' هر sgRNA می بایست وجود داشته باشد.
(۲) توالی NGG که در 5' هر sgRNA می بایست حضور داشته باشد.
(۳) همپین نوکلئوآزی پروتئین Cas9 که برش DNA میزبان نقش دارد.
(۴) لامپین شناسایی پروتئین Cas9 که در شناسایی توالی هدف نقش دارد.
- ۶۸- نقش **Dicer** در خاموشی ژن توسط سیستم **RNAi**، کدام است؟
- (۱) رایبونوکلئوآز است و mRNA هدف را تجزیه می نماید.
(۲) رایبونوکلئوآز است و با کمک siRNA، mRNA هدف را شناسایی می نماید.
(۳) در کمپلکس Risc قرار داشته و نقش نوکلئازی دارد و mRNA هدف را برش می دهد.
(۴) رایبونوکلئوآز است و dsRNA را در گیاه به توالی های ۲۵-۲۰ نوکلئوتیدی تجزیه می کند.
- ۶۹- ناقل های بیانی از لحاظ داشتن کدام ویژگی با ناقل همسانه سازی تفاوت دارند؟
- (۱) ژن های نشانگری مناسب (۲) عناصر کنترل کننده
(۳) مکان های برشی منحصربه فرد (۴) نقطه شروع همانند سازی
- ۷۰- برای بیان ژن انسولین انسانی در باکتری، کدام مورد کم اهمیت تر است؟
- (۱) اصلاح کدنی (۲) پیش برنده ژن
(۳) حذف اینترون ها (۴) طول ژن

www.Sanjesh3.com