

آزمون (۱)

سطح آزمون: آسان (A)

تعداد سؤالات: ۲۵

۱- در کدام آمیزش $\frac{1}{8}$ زاده‌ها فنوتیپ ABC را بروز می‌دهند؟

- (۱) aaBbCc × AaBbcc (۲) AaBbCc × aabbcc (۳) AabbCc × AabbCc (۴) AaBbCc × AaBbCc

۲- آلل‌های A و B گروه خونی با یکدیگر چه نسبتی دارند؟

- (۱) Codominant (۲) Dominant (۳) Recessive (۴) Semidominant

۳- از آمیزش دو گیاه با گل‌های رنگی نسبت فتوتیپی $\frac{3}{4}$ رنگی و $\frac{1}{4}$ آلبینو مشاهده شده است. ژنوتیپ والدین کدام است؟ (سنتز رنگدانه در گیاه مستلزم همکاری دو ژن غالب غیر ال A و B است).

- (۱) AaBB و AaBb (۲) AaBb و AaBb (۳) AABb و AaBB (۴) AaBB و AaBB

۴- باعث پدیده‌ای به نام Pseudo Dominance می‌شود.

- (۱) حذف (۲) جابجایی (۳) واژگونی پری‌سانتریک (۴) واژگونی پاراسانتریک

۵- مشاهده حلقه یا لوپ در سیناپس کروموزوم‌های همولوگ نشان‌دهنده چیست؟

- (۱) کمبود (۲) مضاعف شدن (۳) کمبود یا مضاعف شدن (۴) جابجایی یا کروموزوم‌های حلقوی

۶- عوامل دخیل در ایجاد تنوع ژنتیکی عمدتاً در میوز کدامند؟

- (۱) موتاسیون و جنسیت (۲) کراسینگ‌آور و جور شدن مستقل ژن‌ها (۳) اثرات متقابل بین آلل‌های لوکوس‌های مختلف (۴) ژنوم‌های والدینی موجود در گامت‌ها

۷- همانند سازی در.....

- (۱) پروکاریوت‌ها در چندین نقطه شروع و در چندین نقطه پایان می‌یابد.
(۲) یوکاریوت‌ها در یک نقطه شروع و در همان نقطه پایان می‌یابد.
(۳) پروکاریوت‌ها در یک نقطه شروع و در همان نقطه پایان می‌یابد.
(۴) یوکاریوت‌ها در چندین نقطه شروع و در یک نقطه پایان می‌یابد.

۸- Conventional Pseudogene، ژن‌هایی هستند که

- (۱) شباهت زیادی به سایر اعضا پیدا کرده‌اند.
(۲) دارای یک یا چند جهش غیرفعال کننده هستند.
(۳) در مراحل رشد کنش اصلی خود را به دست می‌آورند.
(۴) فاقد اینترون می‌باشند.

۹- روش DNA Fingerprinting عبارتست از:

- (۱) دوره‌سازی کاوشگر اختصاصی یک ژن خاص با کروموزوم‌های متافازی
(۲) دوره‌سازی کاوشگرهای اختصاصی Mini Sattellite با کروموزوم‌های متافازی
(۳) دوره‌سازی کاوشگر اختصاصی یک توالی خاص با DNA برش داده شده به وسیله Restriction Enzymes
(۴) دو رگه‌سازی کاوشگرهای اختصاصی Mini settellite، DNA برش داده شده به وسیله Restriction Enzymes

۱۰- در گزینده‌های زیر فقط توالی توسط Restriction Enzymes شناسایی می‌شود.

- (۱) GTTAAC (۲) CCGC (۳) GTAATG (۴) CGGC

کله ۱۱- از چرخه لیزوژنی کدام برداشت نمی‌شود؟

- (۱) پروفاز بلافاصله پس از ورود فاژ به باکتری ایجاد می‌شود.
 (۲) ژنوم فاژ همیشه به ناحیه‌ی ویژه‌ای از ژنوم میزبان متصل می‌شود.
 (۳) بلافاصله پس از ورود فاژ منجر به شکل غیرفعال فاژ می‌شود.
 (۴) نوترکیبی که در این چرخه ایجاد می‌شود نیاز به تشابه در حدود ۱۵kb بین دو ژنوم دارد.

کله ۱۲- یک کراس یک دی‌هیبرید با دو لوکوس ناپیوسته، چه نسبت فنوتیپی خواهد داشت؟

- (۱) ۱-۱-۱-۱ (۲) ۱-۳-۳-۹ (۳) ۳-۱ (۴) ۱ (تنها یک نوع فنوتیپ)

کله ۱۳- اگر ۵- برومو اوراسیل (Δbu) در رشته DNA زیر، به جای تیمین قرار گیرد، پس از دوبار همانندسازی کدام یک از محصولات زیر تولید نمی‌شود؟ **A-T-A**

- (۱) TGT (۲) ACA (۳) TCT (۴) A Δ buA

کله ۱۴- فاصله محاسبه شده دو ژن از هم در نقشه از طریق تجزیه تصادفی اسپورها فاصله‌ی واقعی بین دو ژن است.

- (۱) کمتر از (۲) بیشتر از (۳) تقریباً برابر (۴) دقیقاً برابر

کله ۱۵- تشخیص کلونی‌های تراریخت کدام یک از ناقل‌های زیر نیاز به کشت تکراری دارد؟

- (۱) فاژ λ (لاندا) (۲) PUC₈ (۳) M₁₃ (۴) pBR₃₂₂

کله ۱۶- بهترین راه کشف ارتباط بین ساختمان و نحوه فعالیت پروتئین چیست؟

- (۱) ترجمه آزاد - دورگ (HRT)
 (۲) وارد کردن یک جهش در ژن و تعیین اثر آن
 (۳) ترجمه غیر آزاد - دورگ (HART)
 (۴) وارد کردن یک جهش در ژن به صورت invitro و تعیین اثر آن

کله ۱۷- در تجزیه تصادفی اسپورها، تعداد تترادهای حاوی کراسینگ آور دوگانه برابر است با

- (۱) ۸ برابر تعداد هاگ‌های غیر والدینی
 (۲) ۴ برابر تعداد هاگ‌های غیر والدینی
 (۳) ۸ برابر تعداد هاگ‌های چهارتایی (T)
 (۴) ۴ برابر تعداد هاگ‌های چهارتایی (T)

کله ۱۸- در روش‌های اصلی به کار گرفته شده برای تجزیه ژنتیکی باکتری‌ها، ژنوتیپ باکتری‌های بخشنده و پذیرنده چگونه باید باشد؟ (از راست به چپ)

- (۱) دارای شکل جهش یافته‌ی ژن‌های مورد مطالعه - دارای شکل وحشی ژن‌های مورد مطالعه
 (۲) دارای شکل وحشی ژن‌های مورد مطالعه - دارای شکل جهش یافته‌ی ژن‌های مورد مطالعه
 (۳) هم دارای شکل جهش یافته و هم دارای شکل وحشی ژن‌های مورد مطالعه - دارای شکل وحشی ژن‌های مورد مطالعه
 (۴) دارای شکل جهش یافته‌ی ژن‌های مورد مطالعه - هم دارای شکل جهش یافته و هم دارای شکل وحشی ژن‌های مورد مطالعه

کله ۱۹- چند نوع مونوسومیک مختلف می‌تواند در یک موجود دیپلوئید ($2n = 18$) وجود داشته باشد؟

- (۱) ۹ (۲) ۱۸ (۳) ۲۷ (۴) ۳۶

کله ۲۰- احتمال تولید گامت سالم برای فردی تریپلوئید با سری کروموزوم $n = 8$ چقدر است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) ۰

کله ۲۱- در آمیزش دی‌هیبریدیسم در نسل دوم چه نسبتی از ژنوتیپ‌ها فقط یک ژن غالب دارند؟

- (۱) $\frac{3}{16}$ (۲) $\frac{4}{16}$ (۳) $\frac{6}{16}$ (۴) $\frac{9}{16}$

کله ۲۲- ازدواج دو نفر مبتلا به یک بیماری غالب اتوزومی (که یکی از آن‌ها ناخالص می‌باشد) چه نسبتی از فرزندان آن‌ها سالم یا ناسالم خواهند بود؟

- (۱) $\frac{1}{4}$ سالم
 (۲) $\frac{1}{2}$ سالم و $\frac{1}{4}$ مبتلا
 (۳) $\frac{1}{4}$ مبتلای ناخالص و $\frac{1}{4}$ مبتلای سالم
 (۴) تمام فرزندان مبتلا

کله ۲۳- کدام گزینه غلط است؟

- (۱) تمامی DNA پلیمرازهای پروکاریوتی، نوکلئوتیدهای آزاد را تنها به انتهای ۵' زنجیره‌ای موجود اضافه می‌کنند.
- (۲) تمامی DNA پلیمرازهای پروکاریوتی می‌توانند نوکلئوتیدها را از انتهای ۳' زنجیره بردارند.
- (۳) تمامی DNA پلیمرازهای پروکاریوتی خاصیت اگزونوکلازی در جهت ۵' → ۳' دارند.
- (۴) تمامی DNA پلیمرازهای پروکاریوتی خاصیت پلیمرازی در جهت ۳' → ۵' دارند.

کله ۲۴- چرا جهت همانند سازی DNA پلیمراز در جهت ۳' → ۵' است؟

- (۱) چون به دلیل محدودیت فضایی هر نوکلئوتید جدید از انرژی نوکلئوتید قبلی برای پیوند استفاده می‌کند.
- (۲) چون هر نوکلئوتید انرژی پیوند خودش در زنجیره‌ی DNA را به همراه دارد.
- (۳) چون هر نوکلئوتید انرژی پیوند نوکلئوتید بعدی را به همراه دارد.
- (۴) چون DNA پلیمراز انرژی پیوند هر نوکلئوتید را از ATP تأمین می‌کند.

کله ۲۵- کدامیک از گزینه‌های زیر از روش‌های سازمان‌یابی خانواده‌های چندزنی نیست؟

- | | |
|-----------------------------------|---|
| (۱) پراکنده مثل ژن δ srRNA | (۲) خوشه‌ای مثل ژن هورمون رشد |
| (۳) دسته جمعی مثل ژن هورمون رشد | (۴) هم پراکنده و هم خوشه‌ای مثل ژن rRNA |

آزمون (۲)

سطح آزمون : متوسط (B)

تعداد سوالات : ۲۵

۱- هاپلوئید با ۷ کروموزوم به چه احتمالی قادر به تولید گامت سالم خواهد بود؟

- (۱) $(\frac{1}{7})^7$ (۲) $\frac{7}{128}$ (۳) $\frac{1}{128}$ (۴) $\frac{1}{49}$

۲- نتیجه تولید مثل جنسی گونه کراسا تولید ۸۰ آسک (T.T)، ۷۰ آسک (N.P.D) و ۹۰ آسک (P.D) است. میزان R.F چقدر است؟

- (۱) ۱۶٪ (۲) ۳۲٪ (۳) ۴۸٪ (۴) ۴۶٪

۳- مولکول DNA در کروموزوم شماره ۴ مگس سرکه و باکتریوفاز QX_{۱۷۴} به ترتیب دارای ساختمان زیر است؟

- (۱) تک رشته‌ای خطی و دو رشته‌ای خطی
(۲) تک رشته‌ای خطی و تک رشته‌ای حلقوی
(۳) دو رشته‌ای خطی و تک رشته‌ای حلقوی
(۴) دو رشته‌ای خطی و دو رشته‌ای حلقوی

۴- DNA نوع B در چه حالتی به DNA نوع Z تبدیل می‌شود؟

- (۱) نوکلئوتیدها یک در میان C و G باشند.
(۲) نمک محلول DNA زیاد باشد.
(۳) دمای محلول DNA بالا باشد.
(۴) نوکلئوتیدها یک در میان C و G بوده و نمک محلول زیاد باشد.

۵- در گل اطلسی ژن‌های R و T هر دو برای فنوتیپ پا بلند لازمند در غیاب یکی یا هر دو ژن‌های غالب، گیاه کوتاه است. نسبت فنوتیپی در میان زادگان آمیزش Rrtt × RrTt کدام است؟

- (۱) ۶ کوتاه، ۲ بلند (۲) ۲ کوتاه، ۶ بلند (۳) ۵ کوتاه، ۳ بلند (۴) ۱ کوتاه، ۷ بلند

۶- در رابطه با موزائیسیم، عدم تفرق کروموزومی در کدام مرحله رخ می‌دهد؟

- (۱) اسپرماتوژنز (۲) اووژنز (۳) تقسیمات میتوزی بعد از لقاح (۴) در هنگام تولد

۷- از آمیزش دو گیاه که در ۴ لوکوس هتروزیگوت هستند چه نسبتی از زاده‌ها ژنوتیپ AAbbCCdd را نشان خواهند داد؟

- (۱) $\frac{3}{256}$ (۲) $\frac{27}{256}$ (۳) $\frac{9}{256}$ (۴) $\frac{1}{256}$

۸- در روش‌های مهندسی ژنتیک هر یک از آنزیم‌های S₁Nuclease ، Terminal transferase به ترتیب چه نقشی دارند؟

- (۱) حذف DNA تک رشته‌ای، اضافه کردن بازها به انتهای ۵' مولکول DNA
(۲) حذف DNA دو رشته‌ای، اضافه کردن بازها به انتهای ۳' مولکول DNA
(۳) حذف DNA تک رشته‌ای، اضافه کردن بازها به انتهای ۳' مولکول DNA
(۴) حذف DNA تک رشته‌ای و دو رشته‌ای، اضافه کردن بازها به انتهای ۵' مولکول DNA

۹- دو والد برای یک بیماری به صورت هتروزیگوت هستند. اگر این بیماری توسط ژن مغلوب کنترل شود، احتمال اینکه یک بچه از سه بچه‌شان بیمار شود چقدر است؟

- (۱) $\frac{27}{64}$ (۲) $\frac{48}{64}$ (۳) $\frac{9}{64}$ (۴) $\frac{1}{64}$

۱۰- در تست کراس زیر اگر تداخل برابر ۳۰ درصد و درصد کراسینگ آور قابل مشاهده ۴/۲ باشد. فاصله بین ژن‌های b و c چند واحد کراسینگ آور می‌باشد؟

- | | | | | |
|-------|----|---|--------|---|
| a | 30 | + | ? | c |
| <hr/> | | | | |
| + | | b | | + |
| | | | ۳۰ (۴) | |
- (۱) ۱۴ (۲) ۲۰ (۳) ۴۶ (۴) ۳۰

کله ۱۱- در کدام مرحله از میتوز میکروتوبول‌ها از MTOC به کینتوکور امتداد می‌یابند؟

- (۱) پروفاز (۲) آنافاز (۳) متافاز (۴) تلوفاز

کله ۱۲- Episome پلاسمیدی دارای کدام یک از خصوصیات زیر است؟

- (۱) همیشه در کروموزوم سلول میزبان وجود دارد.
 (۲) تنها به شکل نوترکیب قادر به پیوستن به کروموزوم سلول میزبان است.
 (۳) قابل پیوستن به کروموزوم سلول میزبان است.
 (۴) قابل پیوستن به کروموزوم سلول میزبان نیست.

کله ۱۳- $2n-1$ معرف و $2n-2$ نشان‌دهنده فرد است.

- (۱) تریسومی - مونوزومی (۲) مونوزومی - تریسومی (۳) نولی‌زومی - مونوزومی (۴) مونوزومی - نولی‌زومی

کله ۱۴- کدام یک از موارد زیر در مورد نحوه ارتباط همانند سازی DNA با تقسیم سلولی صحیح است؟

- (۱) شروع فرآیند همانند سازی DNA ضرورتاً به معنی شروع تقسیم در سلول است.
 (۲) تقسیم سلولی فقط زمانی شروع می‌شود که همانند سازی DNA متعلق به آن به اتمام رسیده باشد.
 (۳) تقسیم سلولی در هر مرحله‌ای از فاز S در سیکل سلولی امکان‌پذیر است.
 (۴) شروع تقسیم در هر نوع سلولی مستلزم دریافت علامت‌هایی خاص در ابتدای پروفاز است.

کله ۱۵- دو ژن پیوسته با فاصله ۲۰ سانتی‌مورگان و به حالت سیس قرار دارند. از ۱۰۰۰ گیاه که از خودلقاحی یک گیاه ایجاد شده‌اند، چند گیاه نسبت

به آن دو ژن هموزیگوت مغلوب می‌باشند؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۶۰ (۳) ۴۰۰ (۴) ۵۰۰

کله ۱۶- از آمیزش مگس سرکه هموزیگوت و نر هتروزیگوت در میان هزار زاده انواع و تعداد زیر مشاهده شدند. فاصله بین ژن Cn و b چند واحد است؟

تعداد	فنوتیپ	تعداد	فنوتیپ
۱	bcn +	۳۹	+++
۴۸	bcnvg	۴۱۶	b++
۵۰	b + vg	۴۲	+cn +
۲	++ vg	۴۰۲	+cnvg

(۱) ۹/۵

(۲) ۸/۹

(۳) ۹/۱

(۴) ۹

کله ۱۷- هر سلول انسانی که در انتهای میوز I قرار دارد چه تعداد کروموزوم، چه تعداد کروماتید و چه تعداد رشته DNA دارد؟ (از راست به چپ)

- (۱) ۹۲، ۴۶، ۴۶ (۲) ۴۶، ۲۳، ۲۳ (۳) ۹۲، ۴۶، ۲۳ (۴) ۴۶، ۴۶، ۲۳

کله ۱۸- ژن صفت تحت تأثیر جنس روی قرار دارد و در جنس‌های مختلف به صورت

- (۱) کروموزوم‌های جنسی، یکسان بیان می‌شوند.
 (۲) کروموزوم‌های اتوزوم، متفاوت بیان می‌شوند.
 (۳) بخش همتای کروموزوم‌های جنسی، ناهمگن بیان می‌شوند یعنی در یک جنس شایع‌تر است.
 (۴) اتوزوم و بخش همتای کروموزوم‌های جنسی، ناهمگن بیان می‌شود یعنی در یک جنس شایع‌تر است.

کله ۱۹- عناصر کنترل یعنی **Promoter** و **Operator** در پروکاریوت‌ها در کجا قرار دارند؟

- (۱) در انتهای ۳' Sense strand (۲) در انتهای ۵' template strand
 (۳) در انتهای ۳' Coding strand (۴) در انتهای ۵' Coding strand

کله ۲۰- در ساختمان مولکول DNA موجودات یوکاریوت نسبت $\frac{A+T}{G+C}$ چقدر است؟

- (۱) بیشتر از یک (۲) برابر با یک (۳) کمتر از یک (۴) برابر با ۰/۵

کله ۲۱- اگر میانگین وزن زاده به اندازه نصف افتراقی افزایش یابد، توارث پذیری این صفت چقدر است؟

- (۱) ۰.۲۵ (۲) ۰.۷۵ (۳) ۰.۵۰ (۴) به داده‌های بیشتری نیاز داریم.

کله ۲۲- جایگزینی نوکلئوتید A با نوکلئوتید C چه نوع جهشی است؟

- (۱) جهش جایگزینی باز (۲) ترانسورسیون (۳) ترانسیزیون (۴) جهش الحاقی

کله ۲۳- ژن کاذب (pseudogene) به چه ژنی گفته می‌شود؟

- (۱) پروتئین غیر فعال تولید کند.
(۲) هیچ فرآورده‌ی پروتئینی تولید نکند.
(۳) در سلول‌های ناخواسته فعال شود.
(۴) در زمان خاص در بدن فعال شود.

کله ۲۴- با فرض اینکه دو ژن غیر آلل D و E برای شنوایی ضرورت داشته باشند، احتمال تولد فرزند ناشنوا از پدری با ژنوتیپ DDee و مادری با

ژنوتیپ DdEe چقدر است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) ۰

کله ۲۵- اپیستازی یعنی:

- (۱) تأثیر متقابل آلل‌های یک ژن و غالبیت و برتری اپیستازی بر جهش پذیری
(۲) تفاوت در ژن‌های مختلف و غالبیت تفاوت در آلل‌های یک ژن
(۳) تأثیر متقابل میان ژن‌های غیر آللی و غالبیت تأثیر متقابل آلل‌های مربوط به یک ژن
(۴) همکاری ژن‌های مختلف برای غیر فعال سازی آلل‌های یک ژن

آزمون (۳)

تعداد سوالات: ۲۵

سطح آزمون: سخت (C)

۱- لوکوس ژن A تا B، ۲۰ سانتی مورگان فاصله دارد. گیاهی هتروزیگوت برای این دو ژن تست کراس می‌شود. از ۸۰۰ زاده ایجاد شده چند زاده نوترکیبی دارند؟

- (۱) ۶۴۰ (۲) ۱۶۰ (۳) ۲۰ (۴) ۸۰

۲- کدام حالت یوپلوئیدی به گامت‌های انسان شبیه است؟

- (۱) هاپلوئید (۲) دیپلوئید (۳) تریپلوئید (۴) تتراپلوئید

۳- چنانچه یک موتاسیون هموزیگوت مغلوب در یک یا دو ژن متفاوت همیشه فنوتیپ یکسانی را ایجاد کند، نسبت‌های فنوتیپی نسل F_۲ آمیزش دی هیبرید چقدر است؟

- (۱) ۱۲:۳:۱ (۲) ۹:۷ (۳) ۱۳:۳ (۴) ۹:۴:۳

۴- ۴ لوکوس A و B و C و D روی یک کروموزوم قرار دارند. این ارگانسیم چند نوع گامت می‌تواند تولید کند؟

- (۱) ۸ (۲) ۱۶ (۳) ۴ (۴) اطلاعات داده شده برای پاسخ دادن کافی نیست.

۵- نسبت‌های فنوتیپی در آمیزش بین مگس ماده هتروزیگوت چشم قرمز و نر چشم سفید چه خواهد بود؟ (رنگ سفید چشم وابسته به جنس و مغلوب است)

- (۱) نیمی از زاده‌های نر چشم قرمز و نیمی چشم سفید (۲) نیمی از زاده‌های ماده چشم سفید و نیمی چشم قرمز (۳) تمامی زاده‌های نر چشم قرمز و تمامی ماده‌ها چشم سفید (۴) گزینه‌های ۱ و ۲

۶- ۲۰ درصد ژن‌های آلل B و b در یک صد تترادهای نوروپورا کراسا، در میوز ۲ از هم جدا شده‌اند. در این صورت در چند کروماتید آن‌ها کراسینگ‌آور رخ داده است؟

- (۱) ۴۰ (۲) ۸۰ (۳) ۱۰ (۴) ۲۰

۷- کروموزوم‌های همولوگ در تمامی موارد شباهت دارند به جز:

- (۱) موقعیت سانترومر (۲) طول بازوها (۳) ارتفاع آلل‌ها (۴) تعداد آلل‌ها

۸- قسمتی از نقشه ژنی چند ژن پیوسته به صورت $\frac{A}{10} \frac{B}{30} \frac{C}{}$ است در صورتی که تداخل به میزان ۲/۰ باشد، درصد کراسینگ‌آور مضاعف مشاهده شده چقدر است؟

- (۱) ۶۰ درصد (۲) ۰/۶ درصد (۳) ۲۴ درصد (۴) ۲/۴ درصد

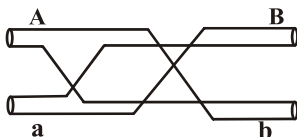
۹- درصد ترکیب آسکوسپورهای حاصله از کراس آور کدام است؟

(۱) ۱۰۰ درصد نوترکیب

(۲) ۱۰۰ درصد والدینی

(۳) ۵۰ درصد نوترکیب، ۵۰ درصد والدینی

(۴) ۲۵ درصد نوترکیب، ۷۵ درصد والدینی



۱۰- کدام گزینه مولکول‌ها را به ترتیب از کوچک به بزرگ نشان داده است؟

(۱) نوکلئوزید - نوکلئوتید - نوکلئوزوم - فیبر کروماتین - کروماتید

(۲) نوکلئوتید - نوکلئوزوم - نوکلئوزید - کروماتید - فیبر کروماتین

(۳) کروماتید - نوکلئوزوم - نوکلئوزید - نوکلئوزوم - فیبر کروماتین

(۴) نوکلئوزید - نوکلئوتید - نوکلئوزوم - کروماتید - فیبر کروماتین

کله ۱۱- «یک واحد کارکردی نامیده می شود».

- (۱) رپلیکون (۲) موتان (۳) اپران (۴) سیستمون

کله ۱۲- کروموزوم‌های در مرحله J به خود می گیرند.

- (۱) متاسانتریک - پاکي تن (۲) ساب متاسانتریک - آنافاز (۳) متاسانتریک - آنافاز (۴) ساب متاسانتریک - پاکي تن

کله ۱۳- اگر در جمعیتی فراوانی ژن $O = 0/6$ و ژن $A = 0/1$ باشد، چند درصد از افراد این جمعیت گروه خونی B دارند؟

- (۱) ۴۵٪ (۲) ۳۶٪ (۳) ۳٪ (۴) ۶٪

کله ۱۴- در صورت ازدواج مردی مبتلا به دو بیماری غالب اتوزومی با زنی سالم احتمال تولد فرزند مبتلا به هر دو بیماری چقدر است؟

- (۱) ۲۵٪ (۲) ۵۰٪ (۳) ۷۵٪ (۴) ۱۰۰٪

کله ۱۵- فراوانی هر آلل در یک جمعیت طبیعی، نهایتاً توسط تعیین می گردد.

- (۱) ارتباط آن با سایر الل‌ها (۲) انتخاب طبیعی (۳) فرایندهای تکاملی (۴) مهاجرت

کله ۱۶- در صورت جفت‌گیری گاو نر حامل الل آمپوته (نوعی آلل کشنده مغلوب) با گاو ماده غیر حامل و آمیزش تصادفی افراد F_1 ، نسبت ژنوتیپیکی

افراد بالغ F_2 چقدر خواهد بود؟

- (۱) ۷:۲:۱ (۲) ۹:۶:۱ (۳) ۳:۲ (۴) ۷:۲

کله ۱۷- باکتری‌ها با چه روشی در مقابله با باکتریوفازها DNA خود را در برابر آنزیم‌های برش‌گر خاص و محدود کننده مقاوم می کنند؟

- (۱) Methylation (۲) Glycozylation (۳) Phosphorylation (۴) Addition of lipid Groups

کله ۱۸- مهم‌ترین تفاوت C-DNA و DNA ژنومی در چیست؟

- (۱) C-DNA فاقد اگزون و DNA ژنومی دارای اگزون است.
 (۲) C-DNA فاقد اینترون و DNA ژنومی دارای اینترون است.
 (۳) C-DNA در درون میتوکندری و DNA ژنومی در هسته قرار دارند.
 (۴) C-DNA مربوط به انواع مختلف بافت‌های یک موجود یکسان ولی DNA ژنومی حاصل از بافت‌های مختلف متفاوت است.

کله ۱۹- الگوهای تتراد و تعداد آن‌ها در نوروسپورا پس از آمیزش با شرکت دو الل B و b در جدول داده شده است. لوکوس ژن تا سانترومر چقدر فاصله دارد؟

تعداد	الگوی تتراد	
۳۸	BBbb	۸۰ (۱)
۴۲	bbBB	۲۰ (۲)
۴	BbBb	۴۰ (۳)
۶	bBbB	۱۰ (۴)
۲	BbbB	
۸	bBBb	
۱۰۰		

کله ۲۰- کدامیک از جمعیت‌های زیر در تعادل هاردی واینبرگ است؟ (از راست به چپ فراوانی aa, Aa, AA است)

- (۱) ۰/۲۵ - ۰/۵ - ۰/۲۵ (۲) ۰/۰۹ - ۰/۴۲ - ۰/۴۹ (۳) ۰/۰۹ - ۰/۵۵ - ۰/۳۶ (۴) ۰/۰۹ - ۰/۲۷ - ۰/۶۴

کله ۲۱- قطعات اوکازاکی، قطعاتی از DNA هستند که همانند سازی می کنند.

- (۱) به صورت منقطع در جهت $3' \rightarrow 5'$
 (۲) از روی رشته $3' \rightarrow 5'$ DNA پروکاریوتی
 (۳) از روی رشته $5' \rightarrow 3'$ DNA پروکاریوتی
 (۴) از روی رشته $5' \rightarrow 3'$ DNA یوکاریوتی

کله ۲۲- توالی‌های در طی مرحله همانند سازی می شوند.

- (۱) سانترومری - متافاز (۲) تلومری - متافاز (۳) سانترومری - مرحله S (۴) تلومری - مرحله ی پروفاز

کله ۲۳- در مرحله ی G_2 در سلول های سوماتیک یک مرد، چه تعداد DNA دو رشته ای متعلق به کروموزوم Y وجود دارد؟

(۱) یک (۲) دو (۳) چهار (۴) هشت

کله ۲۴- نسبت فنوتیپیک ۲:۶:۱:۳ در صورتی بروز می کند که

(۱) در آمیزش دی هیبرید، لوکوس اول هم بارز و لوکوس دوم کشنده هم بارز باشد.

(۲) در آمیزش دی هیبرید، لوکوس اول کشنده هم بارز و لوکوس دوم هم بارز باشد.

(۳) در آمیزش دی هیبرید، یکی از لوکوس های کشنده و لوکوس دیگر کشنده هم بارز باشد.

(۴) در آمیزش دی هیبرید، یکی از لوکوس ها بارز - نهفته و لوکوس دیگر کشنده هم بارز باشد.

کله ۲۵- گیاهی با ژنوتیپ AABBCcdd در دست است. حداقل اندازه ی جمعیت که ترکیب تصادفی همه ی گامت های F_1 را عملی سازد، چقدر است؟

(۱) ۶۴ (۲) ۲۵۶ (۳) ۲۷ (۴) ۸۱

پاسخنامه آزمون‌های خودسنجی

« ژنتیک »

آزمون (۱)

۱- گزینه «۲»	۲- گزینه «۱»	۳- گزینه «۱»	۴- گزینه «۱»	۵- گزینه «۳»
۶- گزینه «۲»	۷- گزینه «۳»	۸- گزینه «۲»	۹- گزینه «۱»	۱۰- گزینه «۱»
۱۱- گزینه «۴»	۱۲- گزینه «۱»	۱۳- گزینه «۳»	۱۴- گزینه «۱»	۱۵- گزینه «۴»
۱۶- گزینه «۴»	۱۷- گزینه «۲»	۱۸- گزینه «۲»	۱۹- گزینه «۱»	۲۰- گزینه «۳»
۲۱- گزینه «۳»	۲۲- گزینه «۲»	۲۳- گزینه «۱»	۲۴- گزینه «۲»	۲۵- گزینه «۱»

آزمون (۲)

۱- گزینه «۳»	۲- گزینه «۴»	۳- گزینه «۳»	۴- گزینه «۴»	۵- گزینه «۳»
۶- گزینه «۳»	۷- گزینه «۴»	۸- گزینه «۳»	۹- گزینه «۱»	۱۰- گزینه «۲»
۱۱- گزینه «۱»	۱۲- گزینه «۳»	۱۳- گزینه «۴»	۱۴- گزینه «۲»	۱۸- گزینه «۲»
۱۶- گزینه «۴»	۱۷- گزینه «۳»	۱۸- گزینه «۴»	۱۹- گزینه «۲»	۲۰- گزینه «۱»
۲۱- گزینه «۳»	۲۲- گزینه «۲»	۲۳- گزینه «۲»	۲۴- گزینه «۱»	۲۵- گزینه «۳»

آزمون (۳)

۱- گزینه «۲»	۲- گزینه «۱»	۳- گزینه «۲»	۴- گزینه «۲»	۵- گزینه «۴»
۶- گزینه «۱»	۷- گزینه «۳»	۸- گزینه «۴»	۹- گزینه «۳»	۱۰- گزینه «۱»
۱۱- گزینه «۴»	۱۲- گزینه «۲»	۱۳- گزینه «۱»	۱۴- گزینه «۱»	۱۵- گزینه «۳»
۱۶- گزینه «۳»	۱۷- گزینه «۱»	۱۸- گزینه «۲»	۱۹- گزینه «۴»	۲۰- گزینه «۱»
۲۱- گزینه «۲»	۲۲- گزینه «۱»	۲۳- گزینه «۲»	۲۴- گزینه «۴»	۲۵- گزینه «۱»