



①

صفت را تعریف کنید.

تشریحی ۱۳۹۹

ساده

بارم: ۱

②

اگر دو الی مربوط به یک صفت در یک جاندار شبیه یکدیگر باشند، می‌گویند آن جاندار نسبت به صفت مورد نظر چگونه است؟

تشریحی ۱۳۹۹

ساده

بارم: ۱

③

ژنوتیپ مادری با گروه خونی A^+ که فرزندی با گروه خونی O^- دارد، چگونه است؟

نهایی ۱۴۰۰

متوسط

بارم: ۱

④

ژن شناسی را تعریف کنید.

تشریحی ۱۳۹۹

ساده

بارم: ۱

⑤

دو اصطلاح ژن نمود (ژنوتیپ) و رخ نمود (فنوتیپ) را تعریف کنید.

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

ساده

بارم: ۱

⑥

دو اصطلاح ژن نمود (ژنوتیپ) و رخ نمود (فنوتیپ) را تعریف کنید.

تشریحی ۱۳۹۹

ساده

بارم: ۱

⑦

تفاوت گروه خونی مثبت و منفی در وجود یا عدم وجود در غشای گلبول‌های قرمز است.

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

متوسط

بارم: ۱

⑧

در مورد انتقال اطلاعات (کروموزوم) با میزان بیان ژن چه رابطه‌ای دارد؟

نهایی ۱۳۹۹

ساده

بارم: ۱

الف) پیش از کشف قوانین وراثت، چه تصویری در مورد رابطه بین صفات والدین و فرزندان وجود داشت؟

ب) انواع ژن نمود (ژنوتیپ)های گروه خونی Rh را بنویسید.

نهایی ۱۳۹۹

متوسط

بارم: ۱

رخ نمودهای (فنوتیپ‌های) زاده‌های حاصل از آمیزش دو گل میمونی صورتی را با رسم مربع پانت بنویسید.

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

ساده

بارم: ۱

به انواعی از یک ژن که شکل‌های مختلف یک صفت را تعیین می‌کنند و همگی جایگاه ژنی یکسانی دارند، . . . می‌گویند.

تشریحی قلم‌چی ۱۳۹۷

دشوار

بارم: ۲

⑪

ژن نمودهای احتمالی هر یک از گروه‌های خونی زیر را بنویسید.

الف) A^+ ب) AB^- ج) O^+ د) B^-

۱۲

انواع گروه‌های خونی ABO چند نوع ژنوتیپ دارند؟

دشوار

تشریحی ۱۳۹۹

بارم: ۱

۱۳

عبارت زیر را با کلمه مناسب کامل کنید.

ساده

نهایی ۱۴۰۲

بارم: ۱

اگر گل میمونی ، دارای دگره (ال R) در یکی از فامتن‌هایش باشد، ممکن نیست به رنگ دیده شود.

۱۴

تفاوت رابطه هم‌توانی و رابطه بارزیت ناقص را بنویسید.

متوسط

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

بارم: ۱

۱۵

انواع گروه‌های خونی ABO چند نوع ژنوتیپ دارند؟

دشوار

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

بارم: ۱

۱۶

درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید.

ساده

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

بارم: ۱

الف) بعضی از صفات مثل رنگ پوست بر اثر عوامل محیطی می‌توانند تغییر کنند.

ب) گروه خونی هر فرد براساس گروه خونی والدین آن فرد تعیین می‌شود.

۱۷

برای کامل کردن عبارت زیر، از بین کلمات داخل پرانتز ، کلمه مناسب را انتخاب کنید.

ساده

نهایی ۱۴۰۲

بارم: ۱

اگر رنگ همه گل‌های حاصل از آمیزش دو گل میمونی، متفاوت از والدین باشد ، قطعاً ژن نمود والدین (خالص - ناخالص) بوده است .

۱۸

دو اصطلاح خالص و ناخالص را تعریف کنید.

ساده

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

بارم: ۱

۱۹

درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید.

ساده

تشریحی ۱۳۹۹

بارم: ۱

الف) بعضی از صفات مثل رنگ پوست بر اثر عوامل محیطی می‌توانند تغییر کنند.

ب) گروه خونی هر فرد براساس گروه خونی والدین آن فرد تعیین می‌شود.

۲۰

در کدام نوع از گروه‌های خونی، از روی فنوتیپ می‌توان ژنوتیپ را مشخص کرد؟

ساده

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

بارم: ۱

۲۱

با توجه به صفت گروه‌های خونی پاسخ دهید.

متوسط

نهایی ۱۴۰۱

بارم: ۱

الف) گروه خونی فردی که Dd است، چیست؟

ب) رابطه بین دگره‌های [آل‌های] A و B نسبت به یکدیگر چگونه است؟

۲۲

بخش‌هایی از یک رشته ژنی خاص در هسته یک یاخته انسانی که با رنای پیک بالغ آن مکمل است،

دشوار

تشریحی ۱۳۹۸

بارم: ۱

۲۳

تفاوت رابطه هم‌توانی و رابطه بارزیت ناقص را بنویسید.

متوسط

تشریحی ۱۳۹۹

بارم: ۱

۲۴

فنتیپ هر يك از گروه‌های خونی زیر را بنویسید.

الف) Dd

ب) dd

ج) $I^A i$

د) ii

ه) $I^B I^B$

و) $I^A I^B$

متوسط

تشریحی ۱۳۹۹

بارم: ۱

۲۵

ژن‌های مربوط به گروه خونی Rh را نام برده و بنویسید چه پروتئینی تولید می‌کنند.

بارم: ۱

ساده

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

۲۶

نوع رابطه بین ال‌های زیر را بنویسید.

الف) ال‌های I^B و i در گروه‌های خونی

ب) ال‌های رنگ گل قرمز و سفید در گیاه میمونی

بارم: ۱

متوسط

تشریحی ۱۳۹۹

۲۷

در گروه‌های خونی انسان (ABO) کدام ال‌ها نسبت به هم، رابطه هم‌توانی نشان می‌دهند؟

بارم: ۱

متوسط

تشریحی ۱۳۹۹

۲۸

منظور از بارز یا نهفته بودن ال چیست؟

بارم: ۱

ساده

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

۲۹

ژن‌های مربوط به گروه خونی Rh را نام برده و بنویسید چه پروتئینی تولید می‌کنند.

بارم: ۱

ساده

تشریحی ۱۳۹۹

۳۰

اگر دو ال مربوط به یک صفت در یک جاندار شبیه یکدیگر باشند، می‌گویند آن جاندار نسبت به صفت مورد نظر چگونه است؟

بارم: ۱

ساده

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

۳۱

نوع رابطه بین ال‌های زیر را بنویسید.

الف) ال‌های I^B و i در گروه‌های خونی

ب) ال‌های رنگ گل قرمز و سفید در گیاه میمونی

بارم: ۱

متوسط

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

۳۲

کدام دانشمند توانست با کشف قوانینی صفات فرزندان را پیش‌بینی کند؟

بارم: ۱

ساده

تشریحی ۱۳۹۹

۳۳

رابطه بین دگره‌های رنگ گل میمونی، چه نوع رابطه‌ای دارد؟

بارم: ۱

متوسط

نهایی ۱۴۰۰

۳۴

زنی سالم و بالغ با گروه خونی A با مردی سالم و بالغ با گروه خونی B ازدواج می‌کند، تولد فرزندی با گروه خونی در بارم: ۱ تعیین ژنوتیپ قطعی هیچ‌یک از والدین نسبت به سایر گروه‌های خونی کمک بیش‌تری نمی‌کند.

ساده

تشریحی ۱۳۹۹

(۳۵)

ساده

تشریحی ۱۳۹۹

با توجه به همه انواع گروه‌های خونی انسان مطرح شده در بخش ژنتیک (فصل سوم) کتاب درسی، اگر در فردی نتوان از پدیده فنوتیپ، ژنوتیپ را پیش‌بینی کرد، در این صورت به‌طور حتم

(۳۶)

ساده

تشریحی ۱۳۹۹

منظور از بارز یا نهفته بودن الل چیست؟

بارم: ۱

(۳۷)

ساده

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

منظور از شکل‌های مختلف یک صفت چیست؟ مثال بزنید.

بارم: ۱

(۳۸)

ساده

تشریحی ۱۳۹۹

منظور از شکل‌های مختلف یک صفت چیست؟ مثال بزنید.

بارم: ۱

(۳۹)

دشوار

تشریحی ۱۳۹۹

به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

بارم: ۱

الف) فنوتیپ A^+ چند نوع ژنوتیپ دارد؟

ب) گروه خونی AB^- چند نوع ژنوتیپ دارد؟ گروه خونی O^+ چند نوع ژنوتیپ دارد؟

(۴۰)

متوسط

تشریحی قلم‌چی ۱۳۹۷

اصطلاحات زیر را تعریف کنید.

بارم: ۲

الف) ژن‌نمود

ب) رخ‌نمود

ج) جایگاه ژن

د) دگره

(۴۱)

ساده

تشریحی ۱۳۹۸

اگر مردی با گروه خونی B فرزندی با گروه خونی A داشته باشد؛ در این خانواده به‌طور حتم

بارم: ۱

(۴۲)

ساده

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

ژن مربوط به گروه خونی ABO در کروموزوم و گروه خونی Rh در کروموزوم قرار دارد.

بارم: ۱

(۴۳)

متوسط

نهایی ۱۳۹۹

در مورد صفات گروه‌های خونی ABO و Rh به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

بارم: ۱

الف) جایگاه ژنی کدامیک از صفات فوق در فامتن (کروموزوم) شماره ۹ است؟

ب) ژن‌نمود (ژنوتیپ) فردی با گروه خونی O منفی را بنویسید.

ج) چه رابطه‌ای بین دگره (الل) A و B وجود دارد؟

(۴۴)

دشوار

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

بارم: ۱

الف) فنوتیپ A^+ چند نوع ژنوتیپ دارد؟

ب) گروه خونی AB^- چند نوع ژنوتیپ دارد؟ گروه خونی O^+ چند نوع ژنوتیپ دارد؟

(۴۵)

جایگاه ژن‌های گروه خونی ABO در فام تن شماره چند است؟

ساده

نهایی ۱۳۹۹

بارم: ۱

(۴۶)

ژن مربوط به گروه خونی ABO در کروموزوم و گروه خونی Rh در کروموزوم قرار دارد.

ساده

تشریحی ۱۳۹۹

بارم: ۱

(۴۷)

صفت را تعریف کنید.

ساده

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

بارم: ۱

(۴۸)

در گویچه قرمز یک فرد سالم و بالغ با گروه خونی Rh مثبت، رنای پیک حاصل از ژن پروتئین D توسط رناتن‌های ۱ بارم: ۱ ترجمه می‌شود.

ساده

تشریحی ۱۳۹۹

(۴۹)

هر یاخته تولیدکننده‌ی اسپرم در زنبور عسل نر نسبت به هر یاخته تولیدکننده تخمک در زنبور ملکه برابر گامت تولید می‌کند و بارم: ۱

دشواری

تشریحی ۱۳۹۸

(۵۰)

هم توانی چه تفاوتی با بارزیت ناقص دارد؟

متوسط

نهایی ۱۴۰۰

بارم: ۱

(۵۱)

چند مورد، در ارتباط با صفات مختلف در بدن انسان سالم و بالغ، به طور حتم صحیح است؟

دشواری

تشریحی ۱۳۹۹

بارم: ۱

- برای هر صفت موجود، در یاخته‌های حاصل از تقسیم میوز ۲ در بدن مردان بالغ، تنها یک دگره (الل) مشاهده می‌شود.
- در گروهی از صفات تک جایگاهی و دارای دو دگره (الل) در جمعیت انسان، وجود تنها یک دگره (الل) می‌تواند برای بروز صفت کافی باشد.
- برای هر صفت موجود در یک جمعیت انسانی، در یاخته‌های دیپلوئید یک دختر بالغ، حداقل دو الل وجود دارد.
- ژن(های) مربوط به هر ویژگی ارثی بروز یافته در بدن یک دختر سالم و بالغ، از هر دو والد دختر به ارث رسیده است.

(۵۲)

ساخته شدن کلروفیل در گیاهان به وجود دو عامل و بستگی دارد.

متوسط

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

بارم: ۱

(۵۳)

منظور از صفات چند جایگاهی چیست؟

متوسط

نهایی ۱۴۰۰

بارم: ۱

(۵۴)

مردی هموفیل قصد دارد با زنی ازدواج کند که سالم است و ناقل هم نیست. زن می‌خواهد بداند آیا ممکن است فرزند حاصل از این ازدواج، هموفیل باشد؟

دشواری

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

بارم: ۱

(۵۵)

زن و مردی سالم صاحب فرزندی هموفیل شده‌اند. با توجه به این‌که هموفیلی یک بیماری وابسته به X و نهفته است.

متوسط

نهایی ۱۳۹۹

بارم: ۱

الف) جنسیت فرزند هموفیل را مشخص کنید.

ب) ژن‌نمود (ژنوتیپ) والد ناقل را بنویسید.

ج) احتمال تولد کدام‌یک، دختر هموفیل یا پسر سالم در این خانواده وجود ندارد؟

متوسط

تشریحی ۱۳۹۹

(۵۶)

صفت رنگ ذرت تحت کنترل جایگاه ژنی است که هر کدام الل دارند.

بارم: ۱

۵۷

نهایی ۱۴۰۰

متوسط

- ازپدری و مادری سالم، فرزند اول مبتلا به هموفیلی و فنیل کتونوری می‌باشد. مطلوب است محاسبه نسبت های زیر:
- الف) چه نسبتی از پسران مبتلا به هر دو بیماری می باشند؟
- ب) چه نسبتی از دختران فقط مبتلا به فنیل کتونوری هستند؟

۵۸

تشریحی ۱۳۹۹

دشوار

- مردی هموفیل با زنی سالم که پدرش هموفیل بوده، ازدواج کرده است:
- الف) ژنوتیپ زن را مشخص کنید.
- ب) انواع ژنوتیپ پسران این خانواده را بنویسید.

۵۹

تشریحی ۱۳۹۹

ساده

- به‌طور طبیعی هر فرزند پسری که از یک پدر بیمار و مادر سالم برای صفت هموفیلی به دنیا می‌آید، به‌طور قطع:
- بارم: ۱

۶۰

تشریحی قلم‌چی ۱۳۹۷

ساده

- در ارتباط با صفت رنگ سفید تا قرمز در دانه نوعی ذرت به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید.
- الف) به ترتیب چند ژن نمود و چند رخ نمود در ارتباط با این صفات وجود دارد؟
- ب) رنگ قرمز و رنگ سفید به ترتیب مربوط به کدام دگره ها است. (بازر یا نهفته)؟
- ج) بیش ترین رخ نمود مربوط به کدام ژن‌نمودها است و چند ژن نمود را شامل می شود؟
- د) به ترتیب چند ژن نمود ناخالص و چند رخ نمود مرتبط با آن ها وجود دارد؟

۶۱

تشریحی ۱۳۹۹

متوسط

- در ارتباط با صفت چندجایگاهی مربوط به رنگ نوعی ذرت، در گیاه ذرت نر با ژن نمود aaBbCC در صورت آمیزش با گیاه ماده‌ای که دارای الل بارز در ژن نمود مربوط به رنگ است، ممکن:
- بارم: ۱

۶۲

تشریحی ۱۳۹۹

ساده

- چگونه می‌توان ابتلای یک نوزاد به فنیل کتونوری را تشخیص داد؟
- بارم: ۱

۶۳

نهایی ۱۴۰۰

متوسط

- در مورد انتقال اطلاعات در نسل ها به پرسشهای زیر پاسخ دهید.
- الف) صفت RH یک صفت تک جایگاهی است یا چند جایگاهی ؟
- ب) در فردی با گروه خونی BO، کدام دگره (ال) با دگره (ال) A هم توان است .
- ج) برای شناسایی بیماری فنیل کتونوری در بدو تولد از چه روشی استفاده می کنند

۶۴

نهایی ۱۳۹۸

متوسط

- ژن نمودهای (ژنوتیپ‌های) فرزندان حاصل از ازدواج مردی هموفیل با زنی ناقل هموفیلی را با رسم مربع پانت بنویسید.
- بارم: ۱

۶۵

تشریحی ۱۳۹۹

ساده

- در شایع‌ترین نوع هموفیلی، ساخت کدام فاکتور انعقادی دچار اختلال است؟
- بارم: ۱

۶۶

نهایی ۱۴۰۲

ساده

- درستی یا نادرستی جمله زیر را مشخص کنید.
- نوزادان در بدو تولد از نظر ابتلای احتمالی به بیماری فنیل کتونوری ، با خون‌گیری از پاشنه پای آن‌ها بررسی می‌شوند.
- بارم: ۱

(۶۷)

تشریحی ۱۳۹۸ دشوار

اگر زنی با گروه خونی منفی و به ظاهر سالم، با مردی ازدواج کند که امکان تولد فرزندی در این خانواده وجود ندارد.

(۶۸)

تشریحی ۱۳۹۳ متوسط

در رابطه با هموفیلی ... بیمار، الل(های) مربوط به بیماری را ...

بارم: ۱

(۶۹)

تشریحی ۱۳۹۳ دشوار

برای یک صفت اتوزومی چند اللی، اگر در افراد جمعیت تعداد انواع ژنوتیپ‌های هوموزیگوس با هتروزیگوس برابر باشد، در این صورت حداکثر و حداقل تعداد انواع فنوتیپ چقدر خواهد بود؟

بارم: ۱

(۷۰)

تشریحی ۱۳۹۹ دشوار

در مرحله متافاز ۱ اسپرمتوسیت اولیه در دیواره لوله‌های اسپرم‌ساز یک مرد بالغ و مبتلا به نوعی هموفیلی دو نسخه از الل بیماری‌زای مربوط به بیماری فنیل کتونوری (PKU) در استوای یاخته مشاهده می‌شود. با فرض ازدواج و آمیزش این فرد با زنی مبتلا به همان نوع هموفیلی و فاقد آنزیم تجزیه کننده فنیل آلانین، می‌توان گفت

بارم: ۱

(۷۱)

نهایی ۱۴۰۰ متوسط

مردی سالم قصد دارد با زنی هموفیل ازدواج کند. چه ژن‌نمود (ژنوتیپ) و رخ‌نمودهایی (فنوتیپ) برای فرزندان آن‌ها پیش بینی می‌کنید؟ (رسم مربع پانت الزامی است)

بارم: ۱

(۷۲)

نهایی ۱۴۰۱ متوسط

مردی هموفیل قصد دارد با زنی ازدواج کند که سالم است و ناقل هم نیست. زن می‌خواهد بداند آیا ممکن است فرزند حاصل از این ازدواج، هموفیل باشد؟ (ذکر ژن‌نمودهای تمام افراد خانواده الزامی است)

بارم: ۱

(۷۳)

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹ ساده

در شایع‌ترین نوع هموفیلی، ساخت کدام فاکتور انعقادی دچار اختلال است؟

بارم: ۱

(۷۴)

نهایی ۱۳۹۹ متوسط

در مورد انتقال اطلاعات در نسل‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

بارم: ۱

الف) اگر گروه خونی زن و شوهری Rh مثبت باشد و گروه خونی یکی از فرزندان آن Rh منفی شود. ژن نمود این والدین را بنویسید.

ب) چرا در صفات وابسته به X ممکن نیست پدر ناقل باشد؟

ج) در رابطه با رنگ نوعی ذرت، ژن نمود (ژنوتیپ) ذرت‌های موجود در دو آستانه طیف یعنی قرمز و سفید را بنویسید.

(۷۵)

تشریحی ۱۳۹۹ ساده

صفات چندجایگاهی غالباً هستند. (پیوسته - گسسته)

بارم: ۱

(۷۶)

تشریحی ۱۳۹۸ دشوار

با توجه به این‌که صفت رنگ در نوعی ذرت، صفتی با سه‌جایگاه ژنی است و هر جایگاه ژنی دو دگره (الل) دارد و دگره‌های بارز رنگ قرمز و دگره‌های نهفته رنگ سفید را به‌وجود می‌آورند و رخ‌نمود (فنوتیپ)‌های دو آستانه طیف که قرمز و سفید هستند به‌ترتیب ژن‌نمود (ژنوتیپ)‌های $AABbCc$ و $AabbCc$ را دارند. ذرت‌هایی که از آمیزش دو ذرت با ژن‌نمودهای $AAbbCc \times AABbCc$ به‌وجود می‌آیند از نظر رنگ به کدام ذرت کم‌ترین شباهت را دارد؟

بارم: ۱

(۷۷)

تشریحی ۱۳۹۸ ساده

صفت طاسی نوعی صفت مستقل از جنس است که در مردان با ژن نمود BB و Bb و در زنان با ژن نمود BB ظاهر می‌شود. در نتیجه ازدواج مردی طاس و زنی قطعاً

بارم: ۱

(۷۸)

متوسط نهایی ۱۳۹۸

مردی هموفیل قصد دارد با زنی ازدواج کند که سالم است و ناقل هم نیست. چه ژن‌نمودها (ژنوتیپ‌ها) و رخ‌نمودهایی (فنوتیپ‌هایی) برای فرزندان آنان پیش‌بینی می‌کنید؟ (بدون ذکر راه حل)

بارم: ۱

(۷۹)

متوسط سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

در صفات وراثتی منظور از فرد ناقل چیست؟

بارم: ۱

(۸۰)

دشوار تشریحی ۱۳۹۹

صفت رنگ در نوعی گیاه ذرت، صفتی با ۳ جایگاه ژنی می‌باشد. در آندوسپرم نوعی ذرت ژن‌نمود این صفت به شکل $AAaBbbDDd$ است. لوله گرده تشکیل شده برای لقاح اسپرم با سلول تخم‌زای این گیاه دارای ژن‌نمود برای این صفت بوده و شدت رنگ قرمز در ذرت ایجاد شده پس از این لقاح بیشتر از گیاهی با ژن‌نمود $AaBBDD$ (الل‌های بارز مربوط به رنگ قرمز و الل‌های نهفته برای رنگ سفید می‌باشند).

بارم: ۱

(۸۱)

ساده سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

صفات وابسته به X چه نوع صفاتی هستند، یک مثال ذکر کنید.

بارم: ۱

(۸۲)

ساده تشریحی ۱۳۹۸

از ازدواج مردی با گروه خونی A و زنی با گروه خونی B ، همواره امکان تولد فرزندی با گروه خونی است.

بارم: ۱

(۸۳)

ساده تشریحی ۱۳۹۹

صفت پیوسته و گسسته را تعریف کنید و برای هر کدام یک مثال بزنید.

بارم: ۱

(۸۴)

متوسط نهایی ۱۳۹۹

زن و مردی سالم صاحب فرزندی هموفیل شده اند. با توجه به این که هموفیلی یک به وابسته بیماری X و نهفته است

بارم: ۱

(الف) جنسیت فرزند هموفیل را مشخص کنید.

(ب) ژن نمود (ژنوتیپ) والد ناقل را بنویسید.

(ج) احتمال تولد کدام یک، دختر هموفیل یا پسر سالم در این خانواده وجود ندارد؟

(۸۵)

ساده تشریحی ۱۳۹۸

صفت طول بال در زنبور عسل نوعی صفت مستقل از جنس است و الل‌های بلندی (B) و کوتاهی (K) در آن با هم رابطه بارزیت ناقص دارند. از آمیزش اسپرم زنبور نر بال بلند با تخمک زنبور ملکه بال متوسط، زاده‌های حاصل می‌توانند زنبور با ژن‌نمود باشند. (با فرض وجود صفات مستقل از جنس در زنبور عسل)

بارم: ۱

(۸۶)

ساده نهایی ۱۳۹۹

علت شایع ترین نوع هموفیلی چیست؟

بارم: ۱

(۸۷)

دشوار تشریحی ۱۳۹۹

صفت رنگ نوعی ذرت تحت کنترل سه ژن A, B, C است که دو تا از آن‌ها (B, A) روی یک کروموزوم قرار دارند. در این صفت هرچه تعداد الل‌های بارز بیش‌تر باشد، رنگ ذرت به سمت رنگ قرمز می‌رود. در تولیدمثل ذرتی با ژنوتیپ $AaBbCC$ ، اگر گامت‌های والدی با گامت‌های نوترکیب لقاح نمایند، تعدادی زاده ایجاد می‌شود. کدام‌یک از ذرت‌های زیر از نظر صفت رنگ در میانه این زاده‌ها قرار می‌گیرد؟ (هر دو الل بارز با هم بر روی یک کروموزوم قرار دارند).

بارم: ۱

(۸۸)

متوسط تشریحی ۱۳۹۸

با قرار گرفتن دانه‌گرده گل میمونی سفید (WW) بر روی گُلاله گل میمونی صورتی (RW)، کدام رخ نمود (فنوتیپ) برای رویان و کدام ژن نمود (ژنوتیپ) برای درون دانه (آندوسپرم) مورد انتظار است؟

بارم: ۱

۸۹

الف : صفت Rh یک صفت تک جایگاهی است یا چند جایگاهی؟

بارم: ۱

ب : کدام ژنوتیپ های زیر در نمودار زنگوله ای صفت رنگ ذرت در یک گروه فنوتیپی قرار می گیرند؟

$AaBbcc - aaBBCc - AabbCC - AABbCc$

ج : صفت مستقل از جنس را تعریف کنید.

۹۰

به پرسش های زیر پاسخ دهید .

بارم: ۱

(الف) ایوری با اضافه کردن آنزیم تخریب کننده پروتئین به عصاره باکتری های پوشینه دار و انتقال این مخلوط به محیط کشت حاوی باکتری بدون پوشینه چه مشاهده کرد؟

(ب) به فعالیت نوکلئازی دنباسپاراز، که باعث رفع اشتباه ها در همانندسازی می شود، چه می گویند؟

(ج) آنزیم ها چه تأثیری بر انرژی فعال سازی واکنش دارند؟

(د) پروتئین های ساخته شده در سیتوپلاسم که به شبکه آندوپلاسمی و دستگاه گلژی می روند، چه سرنوشت هایی پیدا می کنند؟ (سه مورد)

(ه) رنگ گل میمونی WR چگونه است؟

(و) اندازه قد انسان صفتی پیوسته و یا گسسته است؟

۹۱

جمله درست و نادرست را مشخص کنید.

بارم: ۱

(الف) در صفت رنگ نوعی ذرت، هرچه تعداد ال های بارز بیشتر باشد، مقدار رنگ قرمز بیشتر است.

(ب) رنگ ذرت نوعی صفت تک جایگاهی است.

۹۲

در صفات وراثتی منظور از فرد ناقل چیست؟

بارم: ۱

۹۳

در آمیزش $AaRWBb \times AaRWBB$ چند نوع زاده ایجاد می شود که از نظر این صفات فقط توانایی ایجاد دو نوع گامت دارند؟
بارم: ۱

۹۴

اگر در خانواده ای با پدر و مادری سالم، مبتلا به نوعی بیماری وراثتی متولد شود، به طور قطع

بارم: ۱

۹۵

فردی سالم و بالغ در ارتباط با گروه خونی با ژن نمود $AODd$ ،

بارم: ۱

۹۶

با قرار گرفتن دانه گرده گل میمونی صورتی (RW) بر روی گُلاله گل میمونی سفید (WW)، کدام رخ نمود (فنوتیپ) برای رویان و
بارم: ۱

۹۷

جمله درست و نادرست را مشخص کنید.

بارم: ۱

(الف) در صفت رنگ نوعی ذرت، هرچه تعداد ال های بارز بیشتر باشد، مقدار رنگ قرمز بیشتر است.

(ب) رنگ ذرت نوعی صفت تک جایگاهی است.

(۹۸)

صفاتی را در انسان نام ببرید که تا حدودی تحت تأثیر محیط قرار می‌گیرند.

بارم: ۱

تشریحی ۱۳۹۹ ساده

(۹۹)

عامل ایجادکننده گروه خونی در سطح گویچه قرمز فرد O^+ ، برخلاف عامل ایجادکننده گروه خونی در بارم: ۱ سطح گلبول قرمز فرد AB^-

تشریحی ۱۳۹۷ دشوار

(۱۰۰)

زن و مردی سالم از نظر بیماری هموفیلی، پسری هموفیل دارند.

بارم: ۱

الف) ژن نمود این زن و مرد را برای هموفیلی بنویسید.

ب) اگر این زن و مرد صاحب دختری شوند، زن نمودهای احتمالی این دختر را برای هموفیلی بنویسید.

نهایی ۱۳۹۹ متوسط

(۱۰۱)

درستی یا نادرستی جمله زیر را مشخص کنید.

بارم: ۱

در ژنگان (ژنوم) هسته‌ای افراد مبتلا به نشانگان داون، سه نسخه از فامتن (کروموزوم) ۲۱ وجود دارد.

نهایی ۱۴۰۲ ساده

سوال ۱

ساده

تشریحی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

در علم ژنتیک، ویژگی‌های ارثی جانداران را صفت می‌نامند.

سوال ۲

ساده

تشریحی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

خالص

سوال ۳

متوسط

نهایی ۱۴۰۰

گزینه درست: null

$AODd$

سوال ۴

ساده

تشریحی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

ژن شناسی، شاخه‌ای از زیست‌شناسی است که به چگونگی وراثت صفات از نسلی به نسل دیگر می‌پردازد.

سوال ۵

ساده

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

گزینه درست: null

ترکیب ال‌ها را در فرد، ژن نمود (ژنوتیپ) و شکل ظاهری یا حالت بروز یافته صفت را رخ نمود (فنوتیپ) می‌نامیم.

سوال ۶

ساده

تشریحی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

ترکیب ال‌ها را در فرد، ژن نمود (ژنوتیپ) و شکل ظاهری یا حالت بروز یافته صفت را رخ نمود (فنوتیپ) می‌نامیم.

سوال ۷

متوسط

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

گزینه درست: null

پروتئین D

سوال ۸

ساده

نهایی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

الف) صفات فرزندان، آمیخته‌ای از صفات والدین و حد واسطی از آنهاست.

ب) DD.Dd.dd

سوال ۹

گزینه درست: null

نهایی ۱۳۹۹

متوسط

گامت‌ها	W	R
R	RR	R
W	WW	W

ال

سوال ۱۰

گزینه درست: null

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

ساده

سوال ۱۱

گزینه درست: null

تشریحی قلم‌چی ۱۳۹۷

دشوار

(الف) $I^A i Rr$, $I^A I^A Rr$, $I^A i RR$, $I^A I^A RR$ (ب) $I^A I^B rr$ (ج) $ii Rr$, $ii RR$ (د) $I^B i rr$, $I^B I^B rr$

سوال ۱۲

گزینه درست: null

تشریحی ۱۳۹۹

دشوار

۶ نوع: $I^A I^B$ و $I^A i$ و $I^B i$ و $I^B I^B$ و $I^B I^A$ و ii

سوال ۱۳

گزینه درست: ۰

نهایی ۱۴۰۲

ساده

سفید

سوال ۱۴

گزینه درست: null

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

متوسط

در رابطه هم‌توانی اثر هر دو آلل هم‌زمان ظاهر می‌شود اما در رابطهٔ بارزیت ناقص، حد واسط دو صفت بروز می‌یابد.

سوال ۱۵

گزینه درست: null

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

دشوار

۶ نوع: $I^A I^B$ و $I^A i$ و $I^B i$ و $I^B I^B$ و $I^B I^A$ و ii

سوال ۱۶

گزینه درست: null

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

ساده

(الف) صحیح است. (ب) صحیح است.

سوال ۱۷

گزینه درست: ۰

نهایی ۱۴۰۲

ساده

خالص

سوال ۱۸

گزینه درست: null

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

ساده

اگر دو آلل مربوط به یک صفت شبیه یک‌دیگر باشند، به آن صفت خالص گفته می‌شود، مانند DD و dd.

اگر دو آلل مربوط به یک صفت شبیه یک‌دیگر نباشند به آن صفت ناخالص گفته می‌شود، مانند: Dd و RW.

سوال ۱۹

گزینه درست: null

تشریحی ۱۳۹۹

ساده

(الف) صحیح است. (ب) صحیح است.

سوال ۲۰

گزینه درست: null

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

ساده

گروه‌های خونی O و AB. ژنوتیپ گروه خونی ii، O و ژنوتیپ گروه خونی AB، $I^A I^B$ است و گروه خونی Rh^-

سوال ۲۱

گزینه درست: null

نهایی ۱۴۰۱

متوسط

(الف) مثبت (ب) هم توانی

دشوار

تشریحی ۱۳۹۸

گزینه درست: null

سوال ۲۲

در رشته الگو از یک ژن، بخش‌هایی که با رنای پیک بالغ حاصل از ژن مکمل هستند را اگزون می‌نامند. از آنجایی که حاصل رونویسی از این ژن رنای پیک است، بیان آن به رونویسی ختم نشده و لازم است تا رنای پیک ترجمه شود.

متوسط

تشریحی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۲۳

در رابطه هم‌توانی اثر هر دو آلل هم‌زمان ظاهر می‌شود اما در رابطه بارزیت ناقص، حد واسط دو صفت بروز می‌یابد.

متوسط

تشریحی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۲۴

الف) گروه خونی مثبت

ب) گروه خونی منفی

ج) گروه خونی A

د) گروه خونی O

ه) گروه خونی B

و) گروه خونی AB

ساده

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۲۵

ژن D که پروتئین D را تولید می‌کند و ژن d که قدرت تولید پروتئین D را ندارد.

متوسط

تشریحی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۲۶

الف) رابطه بارز و نهفتگی

ب) رابطه بارزیت ناقص.....ج) رابطه هم توانی

متوسط

تشریحی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۲۷

I^A و I^B

ساده

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۲۸

اگر دو آلل در کنار هم قرار گیرند و بین آن‌ها رابطه بارز و نهفتگی وجود داشته‌باشد. اللی که اثر خود را بروز می‌دهد، بارز می‌گویند و آلل دیگر، نهفته نامیده می‌شود.

ساده

تشریحی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۲۹

ژن D که پروتئین D را تولید می‌کند و ژن d که قدرت تولید پروتئین D را ندارد.

ساده

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۳۰

خالص

متوسط

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۳۱

الف) رابطه بارز و نهفتگی

ب) رابطه بارزیت ناقص.....ج) رابطه هم توانی

سوال ۳۲ گزینه درست: null تشریحی ۱۳۹۹ ساده

گریگور مندل

سوال ۳۳ گزینه درست: null نهایی ۱۴۰۰ متوسط

رابطه بارزیت ناقص

سوال ۳۴ گزینه درست: null تشریحی ۱۳۹۹ ساده

اگر فرزند گروه خونی O داشته باشد ژنوتیپ‌های والدین به صورت AO و BO خواهند بود، اگر فرد گروه خونی A داشته باشد قطعاً باید AO باشد که دگره A را از مادر و دگره O را از پدر گرفته باشد و اگر فرزند گروه خونی B داشته باشد باید BO باشد که آلل O را از مادر و دگره B را از پدر گرفته باشد.

سوال ۳۵ گزینه درست: null تشریحی ۱۳۹۹ ساده

با توجه به اطلاعات صورت سؤال، فرد یا گروه خونی A یا گروه خونی B دارد که در این صورت ژنوتیپ‌های زیر قابل تصور است:
 $I^A I^A$ یا $I^A i$ و $I^B I^B$ یا $I^B i$ هم‌چنین از نظر گروه خونی Rh مثبت بوده و دو نوع ژنوتیپ می‌توان متصور شد: DD یا Dd. بنابراین این فرد قطعاً ژن‌های قابل ترجمه از نظر گروه خونی ABO و Rh دارد.

سوال ۳۶ گزینه درست: null تشریحی ۱۳۹۹ ساده

اگر دو آلل در کنار هم قرار گیرند و بین آن‌ها رابطه بارز و نهفتگی وجود داشته‌باشد. آللی که اثر خود را بروز می‌دهد، بارز می‌گویند و آلل دیگر، نهفته نامیده می‌شود.

سوال ۳۷ گزینه درست: null سوالات پرتکرار ۱۳۹۹ ساده

به انواع مختلف یک صفت، شکل‌های آن صفت می‌گویند. مثلاً رنگ چشم ممکن است به رنگ مشکی، قهوه‌ای، سبز یا آبی باشد. یا حالت مو ممکن است به شکل صاف، موجدار یا فر دیده شود.

سوال ۳۸ گزینه درست: null تشریحی ۱۳۹۹ ساده

به انواع مختلف یک صفت، شکل‌های آن صفت می‌گویند. مثلاً رنگ چشم ممکن است به رنگ مشکی، قهوه‌ای، سبز یا آبی باشد. یا حالت مو ممکن است به شکل صاف، موجدار یا فر دیده شود.

سوال ۳۹ گزینه درست: null تشریحی ۱۳۹۹ دشوار

الف) A^+ فنوتیپ دو نوع صفت گروه خونی ABO و Rh است گروه خونی A دو نوع ژنوتیپ $I^A I^A$ و $I^A i$ دارد و Rh^+ دو نوع ژنوتیپ DD و Dd دارد. $2 \times 2 = 4$ نوع ژنوتیپ دارد.

$$A^+ \begin{cases} AA DD \\ AA Dd \\ AO DD \\ AO Dd \end{cases}$$

ب) AB^- یک نوع ژنوتیپ $I^A I^B dd$ و O^+ دو نوع ژنوتیپ iiDD و iiDd دارد.

سوال ۴۰ گزینه درست: null تشریحی قلمچی ۱۳۹۷ متوسط

الف) ترکیب دگره‌ها در فرد ژن‌نمود نام دارد.

ب) شکل ظاهری یا حالت بروز یافته صفت را رخ نمود می‌نامیم.

ج) جایگاه دگره‌های مختلف مربوط به هر صفت بر روی جای مشخصی از یک فام‌تن را جایگاه ژن می‌نامند.

د) عواملی که شکل‌های مختلف مربوط به هر ژن یا صفت را تعیین می‌کنند و جایگاه ژنی یکسانی دارند، دگره (آلل) می‌گویند.

ساده

تشریحی ۱۳۹۸

گزینه درست: null

سوال ۴۱

با توجه به این که فرزند وی دگره B را ندارد؛ پس هم پدر و هم فرزند، ناخالص هستند. (پدر BO و فرزند AO هستند.) فرزند دگره O را از پدر و دگره A را از مادر خود گرفته است. از این نتیجه می‌گیریم که مادر این فرد به طور حتم دارای دگره A می‌باشد و در غشای گویچه‌های قرمز بالغ خود کربوهیدرات A را دارد.

ساده

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۴۲

۹ (نه) - ۱ (یک)

متوسط

نهایی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۴۳

الف) گروه خونی ABO

ب) OOdd

ج) هم توانی

دشوار

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۴۴

الف) A^+ فنوتیپ دو نوع صفت گروه خونی ABO و Rh است گروه خونی A دو نوع ژنوتیپ $I^A I^A$ و $I^A i$ دارد و Rh^+ دو نوع ژنوتیپ DD و Dd دارد. $2 \times 2 = 4$ نوع ژنوتیپ دارد.

$$A^+ \begin{cases} AA DD \\ AA Dd \\ AO DD \\ AO Dd \end{cases}$$

ب) AB^- یک نوع ژنوتیپ $I^A I^B dd$ و O^+ دو نوع ژنوتیپ iiDD و iiDd دارد.

ساده

نهایی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۴۵

در فام تن شماره ۹ است.

ساده

تشریحی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۴۶

۹ (نه) - ۱ (یک)

ساده

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۴۷

در علم ژنتیک، ویژگی‌های ارثی جانداران را صفت می‌نامند.

ساده

تشریحی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۴۸

گویچه‌های قرمز تازه تولید شده در مغز قرمز استخوان، هنوز هسته خود را از دست نداده‌اند و بنابراین فرایند رونویسی و ترجمه در آن‌ها انجام می‌پذیرد. همچنین پروتئین D نوعی پروتئین غشایی هست که توسط رناتن‌های متصل به شبکه آندوپلاسمی ساخته می‌شود.

دشوار

تشریحی ۱۳۹۸

گزینه درست: null

سوال ۴۹

از آن جایی که زنبورهای عسل نر هاپلوئیداند و با میتوز گامت تولید می‌کنند، در هر بار تولید گامت، دو اسپرم تولید می‌کنند و بنابراین ژن نمود گامت‌ها شبیه هم هستند. زنبور عسل ماده نیز چون دیپلوئید است، با میوز تخمک می‌سازد و در هر بار میوز یک تخمک تولید می‌کند.

متوسط

نهایی ۱۴۰۰

گزینه درست: null

سوال ۵۰

در بارزیت ناقص، افراد ناخالص، فنوتیپ حد واسط افراد خالص را نشان می‌دهند، اما در هم توانی، افراد خالص هم فنوتیپ فرد خالص بارز و هم فنوتیپ فرد خالص نهفته را نشان می‌دهند.

دشوار

تشریحی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۵۱

فقط مورد دوم صحیح است.

مورد اول) اگر صفت چندجایگاهی باشد، در اسپرماتیدها (حاصل از تقسیم میوز ۲) برای این صفت بیش از یک دگره مشاهده می‌شود.

مورد دوم) در صفات وابسته به جنس تک‌جایگاهی در بدن مردان سالم، وجود یک دگره برای بروز صفت کافی است.

مورد سوم) دقت کنید در این عبارت گفته شده «هر صفت موجود در جمعیت انسانی»، در نتیجه همه صفات موجود در بدن مردان و زنان جمعیت مهم است. ژن(های) مربوط به برخی صفات بر روی کروموزوم Y قرار دارد؛ در نتیجه در بدن یک دختر مشاهده نمی‌شود.

مورد چهارم) صفات مربوط به ژن‌های درون میتوکندری، از مادر به ارث می‌رسند و پدر در وراثت این صفات نقشی ندارد.

متوسط

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۵۲

ژن - نور

متوسط

نهایی ۱۴۰۰

گزینه درست: null

سوال ۵۳

صفاتی هستند که در بروز آنها بیش از یک جایگاه ژن شرکت دارد.

دشوار

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۵۴

ژنوتیپ مرد هموفیل X^hY و گامت‌هایی که تولید می‌کند، X^h و Y است. ژنوتیپ زن سالم، X^HX^H است و فقط یک نوع گامت تولید می‌کند: X^H

ژنوتیپ‌های نسل بعد شامل: X^HX^h و X^HY است که هیچ کدام هموفیل نیستند. یعنی دختر، ناقل و پسر، سالم است.

متوسط

نهایی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۵۵

الف) پسر

ب) X^HX^h

ج) دختر هموفیل

متوسط

تشریحی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۵۶

سه - دو

متوسط

نهایی ۱۴۰۰

گزینه درست: null

سوال ۵۷

الف) یک هشتم.

ب) یک چهارم.

دشوار

تشریحی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۵۸

الف) X^HX^h ب) X^HY و X^hY

ساده

تشریحی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۵۹

صفت هموفیلی نوعی صفت وابسته به X می‌باشد. یعنی دگره مربوط به این صفت فقط بر روی کروموزوم X قرار می‌گیرد. با توجه به این که در یاخته‌های ماهیچه اسکلتی، بیش از یک هسته وجود دارد، و مردها هم در هسته یاخته دولا (دیپلوئید) خود دارای یک دگره مربوط به صفت هموفیلی هستند که بر روی کروموزوم X قرار گرفته است. می‌توان گفت که در یاخته‌های ماهیچه‌ای آقایان، بیش از یک دگره برای صفت هموفیلی وجود دارد.

ساده

تشریحی قلم‌چی ۱۳۹۷

گزینه درست: null

سوال ۶۰

الف) ۲۷ ژن نمود و ۷ رخ نمود

ب) رنگ قرمز دگره‌های بارز و رنگ سفید دگره‌های نهفته است.

ج) بیش ترین طیف رنگی (رخ نمود) مربوط به ژن نمودهای با سه دگره بارز و سه دگره مغلوب است و ۷ ژن نمود را شامل می‌شود.

د) ۲۵ ژن نمود ناخالص و ۵ رخ نمود مرتبط به آن وجود دارد.

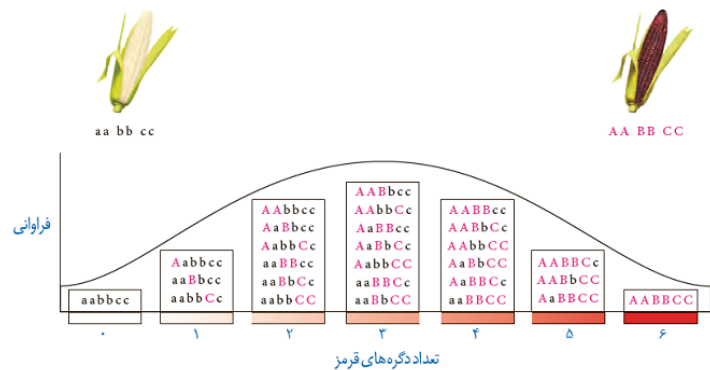
متوسط

تشریحی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۶۱

در صورتی که گیاه $aaBbCC$ با گیاهی که یک الل بارز دارد یعنی $Aabbcc$ ، $Aabbcc$ و $AabbCc$ آمیزش کند، ممکن است گیاهی با ژن نمودی که سه الل بارز دارد ایجاد شود که رخ نمود این ژن نمود دارای بیش‌ترین فراوانی است!



ساده

تشریحی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۶۲

با آزمایش خون در هنگام تولد

متوسط

نهایی ۱۴۰۰

گزینه درست: null

سوال ۶۳

الف) تک جایگاهی ب) ال A ج) آزمایش خون

متوسط

نهایی ۱۳۹۸

گزینه درست: null

سوال ۶۴

گامت‌ها	X^h	Y
X^H	$X^H X^h$	$X^H Y$
X^h	$X^h X^h$	$X^h Y$

ساده

تشریحی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۶۵

فاکتور انعقادی VIII

ساده

نهایی ۱۴۰۲

گزینه درست: ۰

سوال ۶۶

درست

دشوار

تشریحی ۱۳۹۸

گزینه درست: null

سوال ۶۷

نوزادان مبتلا به فنیل کتونوری در هنگام تولد علائم آشکاری ندارند. به تدریج با تغذیه نوزاد از شیر مادر، آسیب‌های مغزی ایجاد می‌شود.

متوسط

تشریحی ۱۳۹۳

گزینه درست: null

سوال ۶۸

هموفیلی بیماری وابسته به X مغلوب است بنابراین پسر هموفیل ژن بیماری را فقط از مادر خود دریافت می‌کند در صورتی که دختر هموفیل یک ژن بیماری را از پدر و ژن دیگر بیماری را از مادر خود دریافت می‌کند.

دشوار

تشریحی ۱۳۹۳

گزینه درست: null

سوال ۶۹

اگر در جمعیتی n ال برای یک صفت اتوزومی باشد تعداد ژنوتیپ هوموزیگوس برابر است با n و تعداد ژنوتیپ هتروزیگوس‌ها برابر است با $\frac{n(n-1)}{2}$. پس طبق صورت سؤال خواهیم داشت:

$$\frac{n(n-1)}{2} = n \Rightarrow n-1=2 \Rightarrow n=3 \Rightarrow \text{تعداد ال‌ها}$$

در صورتی که بین ال‌ها رابطه‌ی غالب و مغلوبی وجود نداشته باشد حداکثر فنوتیپ به دست می‌آید که همان تعداد کل ژنوتیپ‌ها است که می‌توان از فرمول $\frac{n(n+1)}{2}$ آن را به دست آورد.

$$\frac{3(3+1)}{2} = 6 \quad \text{حداکثر تعداد فنوتیپ‌ها}$$

در صورتی که بین همه‌ی ال‌ها رابطه غالب و مغلوبی باشد حداقل فنوتیپ‌ها به دست می‌آید که در آن تعداد روابط غالب و مغلوبی را از تعداد ژنوتیپ‌ها کسر می‌کنیم:



حداقل تعداد فنوتیپ‌ها $6 - 3 = 3$

دشوار

تشریحی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۷۰

اسپرمتوسیت اولیه در مرحله متافاز به صورت دیپلوئید بوده و دارای کروموزوم‌های دوکروماتیدی است.

بنابراین این باخته در ارتباط با بیماری فنیل کتونوری دارای چهار نسخه از دگره است. اگر این فرد دارای دو دگره بیماری‌زا باشد، می‌توان نتیجه گرفت که ازنظر ابتلا به بیماری، سالم و ناخالص است.

با توجه به توضیحات صورت سوال، مرد به بیماری هموفیلی مبتلا است. هم چنین از نظر بیماری فنیل کتونوری نیز سالم و ناخالص است. هم چنین زن نیز به بیماری‌های هموفیلی و فنیل کتونوری مبتلا است. در این صورت ممکن است این خانواده دارای فرزندی مبتلا به فنیل کتونوری شوند که در صورت مصرف فنیل آلانین، دچار آسیب مغزی می‌شود.

متوسط

نهایی ۱۴۰۰

گزینه درست: null

سوال ۷۱

فنوتیپ‌ها: پسران بیمار

دختران ناقل

رسم جدول

گامت مادر	X^h
گامت پدر	
X^H	$X^H X^h$
Y	$X^h Y$

متوسط

نهایی ۱۴۰۱

گزینه درست: null

سوال ۷۲

پسر سالم: $X^H Y$ دختر ناقل: $X^H X^h$ زن سالم: $X^H X^H$ مرد هموفیل: $X^h Y$

ساده

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۷۳

فاکتور انعقادی VIII

متوسط

نهایی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۷۴

الف (Dd)

(ب) در فام تن Y جایگاهی برای دگره‌های ژن‌های وابسته به X وجود ندارد.

(ج) رنگ قرمز AABBCC و رنگ سفید aabbcc

ساده

تشریحی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۷۵

پیوسته

دشوار

تشریحی ۱۳۹۸

گزینه درست: null

سوال ۷۶

از آمیزش ذرت‌های ذکرشده در صورت سؤال (با کمک مربع پانت)، ذرت ایجاد شده دارای ژنوتیپ $AABbcc$ می‌باشد. این ذرت دارای ۳ دگره رنگ قرمز می‌باشد (B, A, A).

ساده

تشریحی ۱۳۹۸

گزینه درست: null

سوال ۷۷

با توجه به توضیحات صورت سؤال، مرد طاس، Bb یا BB خواهد بود و زن طاس، BB می‌باشد. در نتیجه ازدواج این دو فرد، فرزندان پسر ممکن است Bb یا BB باشند؛ که همگی طاس هستند. در این خانواده، امکان تولد دختران BB نیز وجود دارد و به همین دلیل برخی فرزندان طاس در این خانواده ممکن است دختر باشند.

متوسط

نهایی ۱۳۹۸

گزینه درست: null

سوال ۷۸

 $X^H X^h$: دختر ناقل (۰.۵) و $X^H Y$: پسر سالم (۰.۵)

متوسط

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۷۹

منظور از ناقل فردی است که بیمار نیست اما ژن بیماری را دارد و می‌تواند این ژن را به نسل بعد منتقل کند.

سلول دو هسته‌ای پس از لقاح با اسپرم، تخم ضمیمه‌ای و سپس آندوسپرم را می‌سازد (AAaBbbDDd). سلول دو هسته‌ای از دو هسته با ژنوتیپ یکسان ساخته شده و ژن نمود سلول تخمزا نیز مشابه هر یک از این هسته‌ها می‌باشد. در نتیجه سلول دو هسته‌ای برای هر هسته ژن نمود AbD را دارد که از کنار هم قرار گرفتن دو هسته با این ژن نمود در یک سلول، ژن نمود سلول دو هسته‌ای (دارای دو هسته یکسان) به شکل AAbbDD است. با توجه به ژن نمود آندوسپرم، ژن نمود اسپرم لقاح‌دهنده با سلول دو هسته‌ای، aBd است.

نکته: ژن نمود اسپرم‌های ایجاد شده درون یک لوله گرده با یکدیگر یکسان است زیرا درون لوله گرده از تقسیم میتوز سلول زایشی ایجاد می‌شوند. یکی از این اسپرم‌ها با سلول دو هسته ای و دیگری با سلول تخمزا (که ژن نمودی معادل هر یک از هسته‌های سلول دو هسته‌ای دارد یعنی AbD) لقاح می‌کند.

از لقاح اسپرم (aBd) با سلول تخمزا (AbD) سلول تخم اصلی مربوط به گیاه ذرت جدید ایجاد می‌شود که دارای ژن نمود AaBbDd است که دارای ۳ آلل بارز است. شدت رنگ قرمز در گیاه ذرت به تعداد آلل بارز گیاه بستگی دارد. گیاه ذکر شده در صورت سؤال دارای ۴ آلل بارز است در نتیجه شدت رنگ قرمز در گیاه ذرت حاصل از این لقاح بیشتر از ذرت ذکر شده در صورت سؤال نیست.

نکته: دقت کنید ژن نمود سلول زایشی (که با تقسیم میتوز اسپرم‌های درون یک لوله گرده را می‌سازد) و سلول رویشی (که لوله گرده را می‌سازد) با یکدیگر یکسان است. زیرا هر دو، از تقسیم میتوز دانه گرده نارس (حاصل میوز سلول‌های ۲n موجود درون کیسه گرده) به وجود آمده‌اند (طی ساخت دانه گرده رسیده که متشکل از سلول رویشی و زایشی با ژن نمودهای یکسان است). در نتیجه ژن نمود سلول‌های زایشی، رویشی و اسپرم‌های ساخته شده درون لوله گرده و لوله گرده (که از رشد سلول رویشی ایجاد می‌شود) با یکدیگر مشابه بوده و aBd می‌باشد.

به صفاتی که ژن آنها روی کروموزوم X قرار دارند، صفت وابسته به X می‌گویند مثل هموفیلی.

برای مرد ژنوتیپ‌های AO و AA و برای زن ژنوتیپ‌های BO و BB را می‌توان در نظر گرفت. در همه این حالات، این امکان وجود دارد که مرد یکی از دگره‌های A خود را به اشتراک بگذارد و زن هم یکی از دگره‌های B خود را به نسل بعد منتقل کند و فرزند با گروه خونی AB متولد شود. بنابراین در همه حالات، تولد فرزندی با گروه خونی AB در این خانواده، قابل انتظار است.

اندازه قد صفتی پیوسته است به این معنی که هر عددی بین یک حداقل و یک حداکثر، ممکن است باشد. اما در میان انسان‌ها، صفت Rh تنها به دو شکل مثبت و منفی دیده می‌شود. Rh صفتی گسسته است.

الف) پسر $X^H X^h$ (ب)

ج) دختر هموفیل

زنبور ملکه ماده و دیپلوئید است و برای صفات مستقل از جنس دو آلل دارد درحالی‌که زنبور نر هاپلوئید است و برای صفات مستقل از جنس یک آلل دارد. همچنین زنبور نر حاصل بکرزایی است و در لقاح بین ملکه و زنبور نر ایجاد نمی‌شود.

با توجه به این موارد از آمیزش زنبور نر بال بلند (B) با زنبور ملکه بال متوسط (BK) نیمی از زاده‌ها زنبور ماده بال بلند (BB) و نیم دیگر زنبور ماده بال متوسط (BK) خواهند شد.

شایع ترین نوع هموفیلی به فقدان عامل انعقادی VIII (هشت) مربوط است.

دشوار

تشریحی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۸۷

گامت‌های والدی ذرت اولیه به صورت ABC و abC است. گامت‌های نوترکیب هم ژنوتیپ AbC و aBC دارند. حالا اگر این گامت‌ها با هم لقاح کنند، ژنوتیپ زاده‌ها به صورت AABbCC-AaBBCC-AabbCC-aaBbCC خواهد بود. همان‌طور که می‌بینید، ذرت‌های حاصل همگی دارای ۳ یا ۵ الل بارز هستند. پس ذرتی که چهار الل بارز داشته باشد از نظر رنگ در میانه این دو نوع ذرت قرار خواهد گرفت.

متوسط

تشریحی ۱۳۹۸

گزینه درست: null

سوال ۸۸

دقت کنید در یاخته‌های سله‌اد آندوسپرم، دو مجموعه کروموزومی قطعاً مشابه والد ماده و یک مجموعه کروموزومی مربوط به والد نر می‌شود.

$$\begin{array}{cc} RW & WW \\ \downarrow & \downarrow \\ R \text{ یا } W & W \\ \text{اسپرم (نر)} & \text{تخم‌زا (ماده)} \end{array}$$

صورتی $\rightarrow \left\{ \begin{array}{l} RRW \rightarrow \text{آندوسپرم} \\ RW \rightarrow \text{رویان} \end{array} \right\}$ حاصل یک آمیزش

سفید $\rightarrow \left\{ \begin{array}{l} WWW \rightarrow \text{آندوسپرم} \\ WW \rightarrow \text{رویان} \end{array} \right\}$ حاصل یک آمیزش دیگر

متوسط

نهایی ۱۴۰۰

گزینه درست: null

سوال ۸۹

الف- تک جایگاهی ب - aaBBCC- AabbCC
کروموزوم‌های غیرجنسی قرار دارد.

متوسط

نهایی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۹۰

الف) دیدند که انتقال صفت صورت می‌گیرد

ب) ویرایش

ج) انرژی فعال‌سازی واکنش را کاهش می‌دهد.

د) ممکن است برای ترشح به خارج رفته یا به بخش‌هایی مثل واکوئول (کریچه) و کافندهتن (لیزوزوم) بروند.

ه) صورتی

و) پیوسته

دشوار

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۹۱

الف) صحیح ب) غلط

متوسط

تشریحی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۹۲

منظور از ناقل فردی است که بیمار نیست اما ژن بیماری را دارد و می‌تواند این ژن را به نسل بعد منتقل کند.

دشوار

تشریحی ۱۳۹۳

گزینه درست: null

سوال ۹۳

برای این‌که زاده‌ها فقط توانایی ایجاد دو نوع گامت داشته باشند، پس باید همواره فقط یکی از ژنوتیپ‌ها به صورت هتروزیگوس باشد.

$AA\ RR\ Bb, AA\ RW\ BB, AA\ WW\ Bb, aa\ RR\ Bb$
 $aa\ RW\ BB, aa\ WW\ Bb, Aa\ RR\ BB, Aa\ WW\ BB$

سوال ۹۴

گزینه درست: null

تشریحی ۱۳۹۸

متوسط

اگر در خانواده‌ای با والدین سالم، پسری بیمار متولد شود، الگوی بیماری می‌تواند وابسته به X نهفته یا مستقل از جنس نهفته باشد. اما اگر دختری بیمار متولد شود به‌طور حتم الگوی بیماری مستقل از جنس نهفته است و هر دو والد از نظر این بیماری ناخالص هستند. دقت کنید که در الگوی وابسته به X نهفته، دختر بیمار قطعاً پدری بیمار دارد.

سوال ۹۵

گزینه درست: null

تشریحی ۱۳۹۷

دشواری

همه یاخته های پیکری هسته‌دار بدن ما حاصل تقسیمات میتوزی یاخته تخم هستند، بنابراین دارای محتوای ژنی مشابه هم خواهند بود.

سوال ۹۶

گزینه درست: null

تشریحی ۱۳۹۸

متوسط

ژنوتیپ گیاه والد نر، RW می‌باشد؛ در نتیجه اسپرم‌ها این گیاه دارای ژنوتیپ R و W می‌باشند. از طرفی ژنوتیپ گیاه والد ماده نیز به‌صورت WW می‌باشد؛ در نتیجه ژنوتپ سلول تخم‌زا به‌صورت W و ژنوتیپ سلول دوهسته‌ای به‌صورت WW می‌باشد.

اگر اسپرم R با تخم‌زا لقاح کند، ژنوتیپ تخم اصلی RW (صورتی) و ژنوتیپ تخم ضمیمه و آندوسپرم به‌صورت RWW می‌باشد. اگر اسپرم W با تخم‌زا لقاح یابد، ژنوتیپ تخم اصلی به‌صورت WW (سفید) و ژنوتیپ تخم ضمیمه و آندوسپرم به‌صورت WWW می‌باشد.

سوال ۹۷

گزینه درست: null

تشریحی ۱۳۹۹

دشواری

الف) صحیح ب) غلط

سوال ۹۸

گزینه درست: null

تشریحی ۱۳۹۹

ساده

صفاتی مانند قد و رنگ پوست تحت اثر محیط قرار می‌گیرند. تغذیه و ورزش بر طول قد تأثیر دارد، و تابش آفتاب به‌طور مداوم بر سطح پوست مؤثر است و آن را تیره‌تر می‌کند.

سوال ۹۹

گزینه درست: null

تشریحی ۱۳۹۷

دشواری

پروتئین D در سطح غشای گویچه قرمز فرد O^+ وجود دارد و این پروتئین مستقیماً توسط ریبوزوم سنتز شده است اما عامل ایجادکننده ی گروه خونی ABO کربوهیدراتی است و ابتدا آنزیم های A و B ساخته می شود، سپس آنزیم ها این کربوهیدرات ها را به سطح غشای یاخته اضافه می کنند.

ژن پروتئین D روی کروموزوم ۱ (بزرگترین کروموزوم) قرار دارد.

سوال ۱۰۰

گزینه درست: null

نهایی ۱۳۹۹

متوسط

الف) $X^H Y$ ، $X^H X^h$ ب) $X^H X^H$ یا $X^H X^h$

سوال ۱۰۱

گزینه درست: ۰

نهایی ۱۴۰۲

ساده

نادرست