

گنجینه سوال رایگان

+ پاسخ تشریحی

یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

www.Dyavari.com

۰۲۱-۷۶۷۰۳۸۵۸

۰۹۱۲-۳۴ ۹۴ ۱۳۴



۷- رویان ذرتی که از آندوسپرمی با ژن نمود (ژنوتیب) $aaaBBBCCC$ تغذیه می کند، در آینده رخ نمودی (فنوتیپی) مشابه کدام ذرت خواهد داشت؟

- (۱) $AABBcc$ (۲) $aaBBcc$ (۳) $AaBBCC$ (۴) $aaBBcC$

۸- کدام گزینه در مورد صفات پیوسته، نادرست است؟
 (۱) گاهی برای بروز آنها وجود ژن کافی نیست.
 (۲) در بروز آنها بیش از یک جایگاه ژن شرکت دارد.
 (۳) نمودار توزیع فراوانی این رخ نمودها شبیه زنگوله است.
 (۴) برخلاف صفات گسسته همیشه بیش از یک فام تن در بروز آنها شرکت دارد.

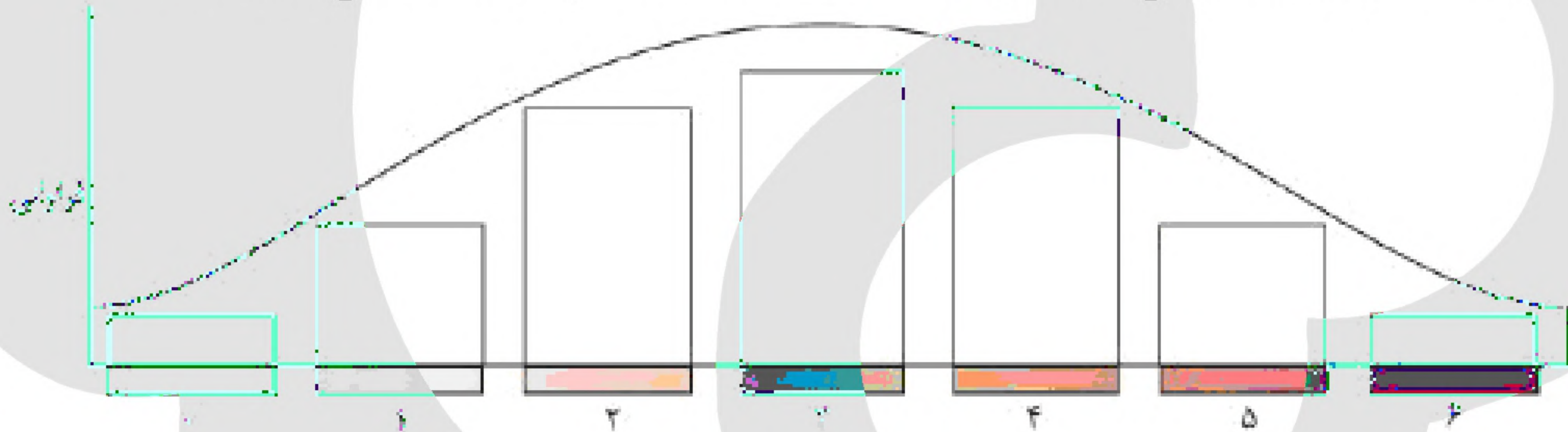
۹- با توجه به بیماری هموفیلی و داسی شدن گلبول های قرمز، در صورت ازدواج هر زن سالمی با مرد بیماری، تولد کدام فرزند ممکن است؟

- (۱) پسری بیمار و ناخالص (۲) دختری سالم و ناخالص (۳) پسری سالم و خالص (۴) دختری بیمار و خالص

۱۰- ذرتی با آندوسپرم $AaaBBBccc$ از نظر رخ نمود مشابه کدام ذرت است؟

- (۱) $AAbbCc$ (۲) $AAbbCC$ (۳) $aaBBcc$ (۴) $aaBbcc$

۱۱- با توجه به نمودار زیر که مربوط به توزیع فراوانی رنگ ذرت است، کدام گزینه صحیح می باشد؟



- (۱) ذرت های ستون ۶ از نظر تنوع دگره با بعضی ذرت های ستون ۳، برابر است.
 (۲) ذرت های ستون ۱ از بعضی ذرت های ستون ۲، تنوع دگره ای بیشتری دارند.
 (۳) دگره های بعضی ذرت های ستون ۵ نسبت به ذرت های ستون ۲، متنوع تر است.
 (۴) در ستون ۳، به غیر از یک نوع ذرت، سایر ذرت ها فقط در یک جایگاه ژنی خالص اند.

۱۲- در ارتباط با صفات هموفیلی و گروه های خونی، ژنمود (ژنوتیب) چند فرد زیر بدون آزمایش قابل تعیین نیست؟

- الف) پدری با گروه خونی AB^- دارای دختری فاقد فاکتور انعقادی هشت
 ب) مادری با گروه خونی O^- دارای پسری فاقد فاکتور انعقادی هشت
 ج) پدری با گروه خونی B^+ دارای دختری دارای فاکتور انعقادی هشت با گروه خونی O^-
 د) مادری با گروه خونی A^+ دارای پسری دارای فاکتور انعقادی هشت با گروه خونی O^-
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

۱۳- کدام مورد برای تکمیل جمله زیر نامناسب است؟

«اگر در زنبق، پوسته‌ی دانه دارای ژن نمود باشد، قطعاً ژن نمود (ژنوتیپ) خواهد بود.»

(۱) Aa - آندوسپرم Aaa، AAa یا AAA

(۲) AA - آندوسپرم AAa یا AAA

(۳) aa - رویان aa یا Aa

(۴) Aa - رویان AA یا Aa

۱۴- با توجه به مربع پانت و در ارتباط با گروه خونی ABO، کدام حالت همواره صحیح است؟

		گامت‌ها
ب	الف	
د	ج	

(۱) اگر فرد «الف» دارای گروه خونی O باشد، قطعاً فرد «ب» ناخالص خواهد بود.

(۲) اگر فرد «الف» دارای گروه خونی AB باشد، قطعاً فرد «ج» خالص خواهد بود.

(۳) اگر فرد «د» دارای گروه خونی O باشد، قطعاً فرد «ج» دگره I خواهد داشت.

(۴) اگر فرد «د» دارای گروه خونی AB باشد، قطعاً فرد «ب» دگره I^A خواهد داشت.

۱۵- در زنبور عسل با فرض این‌که ژن (M) به شاخک بلند و ژن (N) به شاخک کوتاه تعلق داشته باشد، کدام حالت ممکن است؟

(۱) زنبور کارگر شاخک متوسط دارای والد نر شاخک کوتاه

(۲) زنبور کارگر شاخک کوتاه دارای والد نر شاخک متوسط

(۳) زنبور ملکه‌ی شاخک کوتاه دارای زاده‌های شاخک بلند

(۴) زنبور ملکه‌ی شاخک بلند دارای زاده‌های شاخک کوتاه

۱۶- کدام گزینه برای هر فردی که گروه خونی B^+ دارد و فاقد توانایی تبدیل فیبرینوژن به فیبرین است، قطعاً صحیح است؟

(۱) در مغز قرمز استخوان این فرد، یک واکنش آنزیمی سبب ساخت کربوهیدرات B در غشای گویچه‌ی قرمز می‌شود.

(۲) حداقل یکی از فام‌تن‌های جنسی فاقد ژن رمزکننده‌ی عامل انعقادی شماره‌ی VIII (هشت) است.

(۳) روی هر یک از فام‌تن‌های شماره‌ی ۹ خود دارای جایگاه ژنی برای گروه خونی است.

(۴) روی هر یک از بزرگ‌ترین فام‌تن‌های خود دارای دگره‌ی D است.

۱۷- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) پیش از کشف قوانین وراثت، تصور بر آن بود صفات فرزندان مثل بارزیت ناقص است.

(۲) بعد از کشف قوانین بنیادی وراثت، ساختار و عمل دنا و ژن‌ها معلوم شد.

(۳) شکل‌های رنگ چشم از شکل‌های حالت مو در انسان بیشتر است.

(۴) دگره‌های مختلف یک صفت، همواره جایگاه ژنی یکسان دارند.



۱۸- پدر و مادری سالم با گروه خونی یکسان از نظر ژن نمودی (ژنوتیپی) و فاقد پروتئین D، صاحب دو فرزند هستند که اولی مبتلا به فنیل کتونوری (بیماری مستقل از جنس) و دیگری هموفیلی است. احتمال تولد کدام فرزند در این خانواده ممکن است؟

- (۱) پسری دارای آنزیم تجزیه کننده فنیل آلانین و فاقد فاکتور انعقادی ۸ با گروه خونی ABO ناخالص
 (۲) پسری فاقد آنزیم تجزیه کننده فنیل آلانین و دارای فاکتور انعقادی ۸ با گروه خونی Rh ناخالص
 (۳) دختری دارای آنزیم تجزیه کننده فنیل آلانین و فاقد فاکتور انعقادی ۸ با گروه خونی ABO ناخالص
 (۴) دختری فاقد آنزیم تجزیه کننده فنیل آلانین و دارای فاکتور انعقادی ۸ با گروه خونی Rh ناخالص

۱۹- چند ذرت زیر از لحاظ رخ نمود (فنوتیپ) می توانند شبیه ذرت هایی باشند که در هر سه جایگاه ژنی خود خالص اند؟

- الف - AaBbCC (۱) ب - AaBBCC (۲) ج - aaBbCc (۳) د - aabbCc (۴)

۲۰- کدام عبارت برای تکمیل جمله زیر نامناسب است؟

«هر نوزاد تازه متولد شده که فاقد آنزیم تجزیه کننده فنیل آلانین است قطعاً»

- (۱) مبتلا به بیماری فنیل کتونوری (PKU) است.
 (۲) دارای یاخته های مغزی آسیب دیده است.
 (۳) والدینی دارای ژن نهفته داشته است.
 (۴) فاقد علائم آشکار بیماری است.

۲۱- از آمیزش گل میمونی صورتی با گل میمونی سفید، احتمال تشکیل دانه ای با پوسته ای و آندوسپرم غیرممکن است.

- (۱) RWW - WW (۲) (۲) WWW - WW (۳) RRW - RW (۴) RWW - RW

۲۲- کدام گزینه جمله زیر را به درستی کامل می کند؟

«برای هر شکل صفت Rh هر شکل صفت ABO ،»

- (۱) همانند - بیش از یک ژن نمود وجود دارد.
 (۲) برخلاف - تنها یک ژن بیان می شود.
 (۳) همانند - دو دگره کنار هم قرار می گیرند.
 (۴) برخلاف - حداکثر دو نوع دگره وجود دارند.

۲۳- با توجه به بیماری های هموفیلی و فنیل کتونوریا، در صورت ازدواج هر زن سالم با یک مرد مبتلا به هر دو بیماری، تولد چند مورد زیر ممکن است؟

- الف - پسر سالم (۱) ب - پسر بیمار (۲) ج - دختر بیمار و خالص (۳) د - دختر سالم و ناخالص (۴)

۲۴- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) برای بروز علائم همه بیماری های ژنتیکی نهفته، فقدان دگره بارز آن صفت ضروری است.
 (۲) در همه انسان ها، هر صفت پیوسته ای چند ژنی بوده و مستقل از اثرات محیطی است.
 (۳) هر والد بیمار ژنتیکی توانایی انتقال ژن بیماری به هر یک از فرزندان خود را دارد.
 (۴) در همه گیاهان، ساخته شدن سبزینه علاوه بر ژن، به نور هم نیاز دارد.



۳۱- در صورت ازدواج هر زن و مردی باهم، که توانایی تولید فاکتور انعقادی شماره ۸ را دارند، تولد چند مورد زیر قطعاً غیر ممکن است؟

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| (الف) پسر سالم | (ب) پسر بیمار |
| (ج) دختر بیمار و خالص | (د) دختری سالم و ناخالص |
| ۱ (۱) | ۲ (۲) |
| | ۳ (۳) |
| | ۴ (۴) |

۳۲- نوزادی با گروه خونی A^+ که به دلیل تغذیه از شیر مادر به یاخته‌های مغز او آسیب وارد شد، قطعاً دارای کدام ویژگی زیر است؟

- ۱) فاقد آنزیم تجزیه‌کننده فنیل آلانین ولی قادر به انجام واکنش اضافه کردن کربوهیدرات A به هر گویچه خونی خود است.
- ۲) فاقد آنزیم تجزیه‌کننده فنیل آلانین ولی دارای دگره D بر روی فام‌تن ۹ و دگره A بر روی فام‌تن ۱ خود است.
- ۳) فاقد ژن سازنده آنزیم تجزیه‌کننده فنیل آلانین و دگره‌های d و i در گویچه‌های قرمز خود است.
- ۴) فاقد آنزیم تجزیه‌کننده فنیل آلانین، ولی دارای دگره D و آنزیم سازنده کربوهیدرات A است.

۳۳- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

«در انسان اگر یک صفت»

- الف) وابسته به جنس باشد، جایگاه ژنی آن در یکی از دو فام‌تن جنسی، قرار دارد.
 - ب) مستقل از جنس باشد، تنها در یکی از انواع فام‌تن‌های غیرجنسی دارای جایگاه ژنی است.
 - ج) وابسته به جنس باشد، فقط در زنان به صورت خالص یا ناخالص دیده می‌شود.
 - د) مستقل از جنس باشد، در هر دو جنس زن و مرد به صورت خالص یا ناخالص دیده می‌شود.
- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|

۳۴- کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) هر صفت چند جایگاه ژنی، پیوسته بوده و ژن نمودهای خالص همگی طیف آستانه‌ای‌اند.
- ۲) هر صفت تک جایگاه ژنی، به دو شکل متفاوت در یک جمعیت دیده می‌شوند.
- ۳) حداکثر دو نوع دگره برای بروز هر صفت گسسته، نقش دارد.
- ۴) بیش از یک جایگاه ژن برای بروز هر صفت پیوسته، شرکت دارد.

۳۵- در بین گزینه‌ها، کدام ذرت از نظر رخ نمود قطعاً با ذرت سفید بیشترین تفاوت را دارد؟

- ۱) ذرتی که همه‌ی انواع دگره‌ها را دارد.
- ۲) ذرتی که در دو جایگاه ژنی خود ناخالص است.
- ۳) ذرتی که در سه جایگاه ژنی خود در مجموع ۵ نوع دگره دارد.
- ۴) ذرت غیرسفیدی که در همه‌ی جایگاه‌های ژنی خود خالص بارز است.

۳۶- با توجه به بیماری‌های هموفیلی و فنیل کتونوریا، در صورت ازدواج هر زن و مرد سالمی با یکدیگر، تولد چند مورد زیر ممکن است؟

- | | | | |
|----------------|---------------|-----------------------|-------------------------|
| (الف) پسر سالم | (ب) پسر بیمار | (ج) دختر بیمار و خالص | (د) دختری سالم و ناخالص |
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) |



۳۷- کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) در همه‌ی انسان‌ها، قد انسان صفت پیوسته‌ای است که تحت اثر محیط و ژن قرار دارد.
- ۲) همه‌ی افراد ناقل قطعاً ژن بیماری را به هر یک از افراد نسل بعد منتقل می‌کنند.
- ۳) همه‌ی بیماری‌های نهفته در افرادی با ژن نمود خالص، آشکار می‌شوند.
- ۴) در همه‌ی گیاهان، ساخته شدن سبزینه علاوه بر ژن، به نور هم نیاز دارد.

۳۸- در خانواده‌ای که هر دو والدین سالم‌اند، دختری فاقد آنزیم تجزیه‌کننده‌ی فنیل آلانین با گروه خونی B و پسری فاقد توانایی تبدیل فیبرینوژن به فیبرین و با گروه خونی A متولد گردید. با فرض یکسان بودن گروه خونی والدین، تولد کدام فرزند در این خانواده ممکن است؟

- الف) پسری با گروه خونی O و فاقد توانایی لخته شدن خون و دارای آنزیم تجزیه‌کننده‌ی فنیل آلانین
 - ب) پسری با گروه خونی AB و دارای توانایی لخته شدن خون و فاقد آنزیم تجزیه‌کننده‌ی فنیل آلانین
 - ج) دختری با گروه خونی O و دارای توانایی لخته شدن خون و فاقد آنزیم تجزیه‌کننده‌ی فنیل آلانین
 - د) دختری با گروه خونی AB و فاقد توانایی لخته شدن خون و دارای آنزیم تجزیه‌کننده‌ی فنیل آلانین
- ۱) ب و د ۲) الف و ج ۳) ب ۴) د

۳۹- نوزادی با گروه خونی A^+ که به دلیل تغذیه از شیر مادر به یاخته‌های مغز او آسیب وارد شد، قطعاً دارای کدام ویژگی زیر است؟

- ۱) فاقد آنزیم تجزیه‌کننده‌ی فنیل آلانین ولی قادر به انجام واکنش اضافه کردن کربوهیدرات A به هر گویچه خونی خود است.
- ۲) فاقد آنزیم تجزیه‌کننده‌ی فنیل آلانین ولی دارای دگره D بر روی فام تن ۹ و دگره A بر روی فام تن ۱ خود است.
- ۳) فاقد ژن سازنده‌ی آنزیم تجزیه‌کننده‌ی فنیل آلانین و دگره‌های d و i در گویچه‌های قرمز خود است.
- ۴) فاقد آنزیم تجزیه‌کننده‌ی فنیل آلانین، ولی دارای دگره D و آنزیم سازنده‌ی کربوهیدرات A است.

۴۰- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

«در انسان اگر یک صفت

- الف) وابسته به جنس، از پدر به پسر منتقل می‌شود، فاقد جایگاه ژنی برای آن صفت‌اند.
 - ب) مستقل از جنس، در فرزند به صورت بیماری ولی در والدین به شکل سالم باشد، آن صفت نهفته است.
 - ج) وابسته به جنس، فقط در زنان به صورت ناقل دیده شود، شکل آن در زن و مرد یکسان خواهد بود.
 - د) مستقل از جنس، در والدین به صورت بیماری ولی در فرزند به شکل سالم باشد، آن صفت بارز است.
- ۱) صفر ۲) ۴ ۳) ۲ ۴) ۳

۴۱- کدام اظهار نظر برای هر فرد دارای دگره‌های نهفته گروه خونی، صحیح است؟

- ۱) غشای گویچه‌های قرمز، دارای کربوهیدرات و پروتئین است.
- ۲) غشای گویچه‌های قرمز، فاقد کربوهیدرات یا پروتئین است.
- ۳) فاقد کربوهیدرات A یا B و دارای گروه خونی Rh منفی است.
- ۴) فاقد کربوهیدرات A و B و دارای گروه خونی Rh منفی است.



۴۲- کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) هر صفت پیوسته، چند جایگاه ژنی بوده و ژن نمودهای خالص همگی طیف آستانه‌ای‌اند.
- ۲) هر صفت تک جایگاه ژنی، به دو شکل متفاوت در یک جمعیت دیده می‌شوند.
- ۳) هر صفت گسسته، تک جایگاه ژنی بوده و دو نوع دگره (الل) دارد.
- ۴) هر صفت چند جایگاه ژنی، رخ نمودهای پیوسته‌ای دارد.

۴۳- ذرتی که برای صفت رنگ، همه‌ی انواع دگره‌ها را دارد، در مقایسه با ذرتی که

- ۱) نیمی از انواع این دگره‌ها را دارد، قطعاً قرمزتر است.
- ۲) در هر جایگاه ژنی خود خالص است، قطعاً قرمزی کمتری دارد.
- ۳) در دو جایگاه ژنی ناخالص است، قطعاً رخ نمود متفاوتی دارد.
- ۴) فقط در یک جایگاه ژنی خود خالص است، قطعاً قرمزی بیشتری دارد.

۴۴- چند مورد برای تکمیل جمله زیر مناسب است؟

«از آمیزش گل‌های میمونی با احتمال پیدایش گل‌های میمونی با غیرممکن است.»

- الف) ژن نمودهای یکسان - رخ نمودهای متفاوت
- ب) رخ نمودهای یکسان - ژن نمودهای متفاوت
- ج) ژن نمودهای متفاوت - رخ نمودهای جدید
- د) رخ نمودهای متفاوت - ژن نمودهای جدید

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

۴۵- کدام گزینه برای تکمیل جمله زیر مناسب است؟

«در ارتباط با گروه خونی ABO، اگر امکان مشاهده‌ی همه‌ی انواع دگره‌ها (الل) در بین فرزندان یک زوج باشد،

می‌توان با قاطعیت گفت، گویچه‌های قرمز

- ۱) هر یک از والدین، فقط یک نوع کربوهیدرات گروه خونی را دارند.
- ۲) یکی از والدین، دارای انواعی از کربوهیدرات گروه خونی‌اند.
- ۳) دارای انواع کربوهیدرات گروه خونی، مربوط به والد ناخالص است.
- ۴) یکی از والدین، فاقد کربوهیدرات گروه خونی بوده‌اند.

۴۶- رویان ذرتی که از آندوسپرمی با ژن‌نمود (ژنوتیپ) AaaBBBCCc تغذیه می‌کند، در آینده رخ‌نمودی (فنوتیپی)

مشابه کدام ذرت خواهد داشت؟

AaBBCC (۴)

AaBbCc (۳)

aaBBcc (۲)

AABBcc (۱)

۴۷- اگر در یک خانواده با دختر و پسر سالم، فقط پدر بیمار باشد، این بیماری نمی‌تواند از نوع باشد.

- ۱) وابسته به جنس نهفته
- ۲) مستقل از جنس نهفته
- ۳) وابسته به جنس بارز
- ۴) مستقل از جنس بارز

۴۸- کدام عبارت برای تکمیل جمله زیر مناسب است؟

«هر نوزاد تازه متولد شده که فاقد آنزیم تجزیه‌کننده فنیل‌آلانین است، قطعاً

- ۱) مبتلا به بیماری فنیل‌کتونوری (PKU) است.
- ۲) دارای یاخته‌های مغزی آسیب‌دیده است.
- ۳) والدینی ناقل داشته است.
- ۴) قابل درمان است.



۵۵- اگر زنی که موجب بلند شدن شاخک با زنی که موجب کوتاهی شاخک در زنبور عسل شود، رابطهٔ بارزیت ناقص داشته باشند، تولد کدام زنبور از ملکه با شاخک کوتاه ممکن است؟
 (۱) کارگر شاخک متوسط (۲) نر شاخک بلند (۳) کارگر شاخک بلند (۴) نر شاخک متوسط

۵۶- هر فرد دارد قطعاً با هربار تقسیم کاستمان (میوز)، می تواند گامت‌هایی با دگره‌های مختلف ایجاد کند.

(۱) ناقل هموفیلی با گروه خونی A^+ که فرزند O^-

(۲) ناقل هموفیلی با گروه خونی AB^+ ، که فرزند AB^-

(۳) هموفیل با گروه خونی AB^+ که پدر سالم

(۴) سالم با گروه خونی A^+ که پدر هموفیل

۵۷- در رابطه با بیماری هموفیلی، کدام گزینه با قاطعیت صحیح است؟

(۱) عامل انعقادی شماره‌ی ۸ در خوناب وجود ندارد.

(۲) در تولید فیبرین در طی هر نوع خونریزی اختلال ایجاد می‌شود.

(۳) ژن مربوط به شایع‌ترین نوع این بیماری تنها از طریق تخمک به پسر منتقل می‌شود.

(۴) در یاخته‌های پیکری انسان، حداقل دو دگره برای آن وجود دارد.

۵۸- در بررسی هم‌زمان دو نوع گروه خونی انسان، برای کدام‌یک از رخنموده‌های زیر می‌توان ژن‌نموده‌های متنوع‌تری را نسبت به سایرین متصور شد؟

(۱) دختر دارای پروتئین D در غشای گویچه‌های قرمز و دارای آنزیم اضافه‌کننده کربوهیدرات B به غشای این یاخته‌ها

(۲) دختر دارای گروه خونی Rh مثبت و فاقد توانایی اضافه کردن کربوهیدرات‌های A و B به غشای گویچه‌های قرمز

(۳) پسر دارای هر دو کربوهیدرات گروه خونی ABO در غشای گویچه‌های قرمز و فاقد توانایی تولید پروتئین D

(۴) پسر دارای فقط یک نوع کربوهیدرات گروه خونی ABO و دارای پروتئین D در غشای گویچه‌های قرمز

۵۹- فرض کنید حالت مو در انسان صفتی مستقل از جنس و تک‌جایگاهی با دو آلل (F, S) بوده و به سه شکل صاف، موج‌دار یا فر دیده می‌شود. از ازدواج زنی با موهای موج‌دار و مردی با موهای صاف که هر دو از نظر نوع کربوهیدرات‌(های) تعیین‌کننده‌ی گروه خونی روی گویچه‌های قرمز یکسان هستند، دو فرزند متولد شده است. چند مورد، می‌تواند نشان‌دهنده‌ی ژنوتیپ مربوط به گروه خونی و حالت موی این فرزندان باشد؟ (آلل‌های S و F به ترتیب مربوط به حالت‌های صاف و فر می‌باشند).

(الف) $I^A i$ و $I^A I^B$ - موج‌دار و صاف (ب) $I^A I^A$ و $I^B I^B$ - هر دو موج‌دار

(ج) ii و $I^B I^B$ - هر دو صاف (د) $I^A I^A$ و $I^A i$ - صاف و فر

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

۶۰- در بدن یک مرد بالغ و سالم، ژن(های) گروهی از صفات بر روی فام تن جنسی X قرار ندارند. چند مورد درباره‌ی همه‌ی این صفات صحیح است؟

- الف) دو دگره‌ی مربوط به هریک از این صفات، در طی تولید مثل، حداقل از یکی از والدین به ارث رسیده است.
 ب) اطلاعات این ژن‌ها توسط رنابسپارازهای موجود در همه‌ی یاخته‌های هسته‌دار، رونویسی می‌شوند.
 ج) در طی گامت‌زایی، این ژن‌ها می‌توانند به هریک از فرزندان پسر و دختر این فرد، به ارث برسند.
 د) در همه‌ی یاخته‌های هسته‌دار بدن این فرد، ژن(های) مربوط به این صفات مشاهده می‌شود.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

۶۱- کدام گزینه جمله‌ی زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در یک یاخته‌ی طبیعی با توجه به مفاهیم پایه‌ی وراثت، امکان دارد مشاهده می‌شود.»

- ۱) دارای نقش زیاد در انتقال کربن دی‌اکسید خون - کربوهیدرات A برخلاف کلسترول در غشای یاخته
 ۲) اسپرماتوگونی - در مرحله‌ی ایتترفاز چرخه‌ی یاخته‌ای، بیش از دو نوع دگره‌ی مربوط به گروه خونی Rh
 ۳) اسپرماتوسیت اولیه‌ی فرد ناخالص از نظر گروه خونی A - در یک کروموزوم، دو نسخه از الل i
 ۴) اسپرماتوسیت ثانویه‌ی فرد خالص از نظر گروه خونی B - همواره یک نسخه از دگره‌ی I^B در هسته

۶۲- در یک خانواده، پدر سالم و برای نوعی گروه خونی فقط دارای آنزیم اضافه‌کننده‌ی کربوهیدرات A است و در ارتباط با دیگر گروه خونی، در غشای فراوان‌ترین یاخته‌های خونی آن پروتئین D مشاهده می‌شود. مادر خانواده نیز سالم و دارای آنزیم‌های اضافه‌کننده‌ی کربوهیدرات A و B می‌باشد و در غشای گویچه‌های قرمز خود دارای پروتئین D می‌باشد. در این خانواده پسری با نوعی گروه خونی منفی و فاقد آنزیم تجزیه‌کننده‌ی فنیل آلانین و هم چنین دختری با گروه خونی متفاوت با والدین و دارای ژن بیماری هموفیلی متولد شده است. درباره‌ی این خانواده کدام عبارت صحیح است؟

- ۱) هر دختر دارای گروه خونی ABO و Rh مشابه مادر، دارای ژن‌های سازنده‌ی mRNA فاکتور انعقادی ۸ در هر هسته‌ی دیپلوئید می‌باشد.
 ۲) تولد دختری با ژنوتیپ مشابه مادر از نظر گروه خونی و سالم از نظر هموفیلی و مبتلا به عقب ماندگی ناشی از PKU در بدو تولد امکان‌پذیر است.
 ۳) امکان تولد پسری با گروه خونی مشابه پدر و ژنوتیپ متفاوت با آن و دارای اختلال انعقادی و ژن معیوب PKU وجود دارد.
 ۴) امکان تولد دختری با گروه خونی B⁺ خالص و دارای فاکتور انعقادی ۸ و قدرت تجزیه‌ی فنیل آلانین وجود دارد.

۶۳- بخشی از ژنوتیپ فردی سالم و بالغ به صورت ABdd می‌باشد. کدام عبارت درباره‌ی این فرد صحیح است؟

- ۱) می‌تواند در پلاسماوسیت‌های طبیعی خود، حاوی دو نسخه از دگره‌های ABdd باشد.
 ۲) می‌تواند در داخلی‌ترین لایه‌ی دیواره‌ی قلب خود، دارای یاخته‌ای باشد که فاقد دگره‌ی d است.
 ۳) نمی‌تواند دارای نوعی یاخته‌ی پیکری طبیعی باشد که حاوی بیش از دو نسخه از دگره‌ی D است.
 ۴) نمی‌تواند در جریان خون خود، دارای گرده‌هایی باشد که حاوی یک نسخه از دگره‌های ABdd هستند.



۶۴- از ازدواج مردی که دارای الل بیماری مربوط به شایع‌ترین نوع هموفیلی است با فردی که ناقل این بیماری است، دختری سالم با گروه خونی AB^+ متولد شده است. این دختر برادری نیز دارد که در سطح گویچه‌های قرمز تنها یک نوع از کربوهیدرات‌های گروه خونی ABO را بروز می‌دهد و فاقد محصول نوعی ژن واقع در بلندترین کروموزوم‌های خود در سطح خارجی غشای فسفولیپیدی یاخته‌های بدون هسته خون خود است. اگر پدر و مادر از نظر دیگر بیماری‌ها به ظاهر سالم باشند، کدام گزینه فرزندی را توصیف می‌کند که هیچ‌گاه امکان تولد از این دو زوج را ندارد؟ (نوع وراثت بیماری کوررنگی مشابه هموفیلی مربوط به فاکتور شماره ۸ است.) (از هر گونه جهش صرف نظر می‌کنیم.)

- ۱) فردی در آینده بالغ و سالم از لحاظ دیگر بیماری‌ها، فاقد غدد جنسی در حفره شکمی با گروه خونی O^- و محدود شده در برابر مصرف رژیم فنیل‌آلانی و مبتلا به کوررنگی
- ۲) فردی با قابلیت تولید استروژن و پروژسترون با گروه خونی A و ناخالص از نظر نوع هموفیلی و ناقل کوررنگی
- ۳) فردی در آینده بالغ و سالم از لحاظ دیگر بیماری‌ها، با توانایی تولید گامت در خارج از غدد جنسی خود با گروه خونی B^+ خالص و بیمار از نظر هر دو بیماری هموفیلی و کوررنگی
- ۴) فردی بیمار از نظر هموفیلی و سالم از نظر کوررنگی و فاقد هرگونه عوامل مربوط به دو نوع گروه خونی ABO و Rh بر سطح گویچه‌ی قرمز

۶۵- در یک خانواده، فرزند پسر دارای گروه خونی O و مبتلا به دیستروفی عضلانی دوشن (نوعی بیماری وابسته به X نهفته) است، در حالی که دختری مبتلا به فنیل‌کتونوری و دارای گروه خونی B متولد شده است، در صورتی که والدین سالم باشند و ژنوتیپ گروه خونی آنها مشابه هم باشد، به دنیا آمدن چند مورد از موارد زیر در رابطه با این خانواده به طور حتم ممکن نمی‌باشد؟

- الف) پسری مبتلا به بیماری فنیل‌کتونوری و با گروه خونی B
- ب) دختری مبتلا به دیستروفی عضلانی دوشن و با گروه خونی O
- ج) پسری کاملاً سالم و با ژنوتیپ گروه خونی AB
- د) دختری کاملاً سالم و با ژنوتیپ گروه خونی BB

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۶۶- کدام گزینه به طور صحیح بیان شده است؟

- ۱) اگر در یک خانواده پدر و همه دخترها، به یک نوع بیماری مبتلا شده باشند، قطعاً ژن بیماری بر روی کروموزوم (های) جنسی قرار دارد.
- ۲) اگر در یک خانواده مادر و همه پسرها، به یک نوع بیماری مبتلا شده باشند، قطعاً ژن بیماری بر روی کروموزوم (های) غیرجنسی قرار دارد.
- ۳) اگر در یک خانواده پدر بیمار و پسر سالم باشد، ممکن است نحوه وراثت این بیماری، مشابه با نحوه وراثت فنیل‌کتونوری باشد.
- ۴) اگر در یک خانواده مادر بیمار و دختر سالم باشد، ممکن نیست فرزند دختر دگره مربوط به سلامت را از مادر خود دریافت کرده باشد.

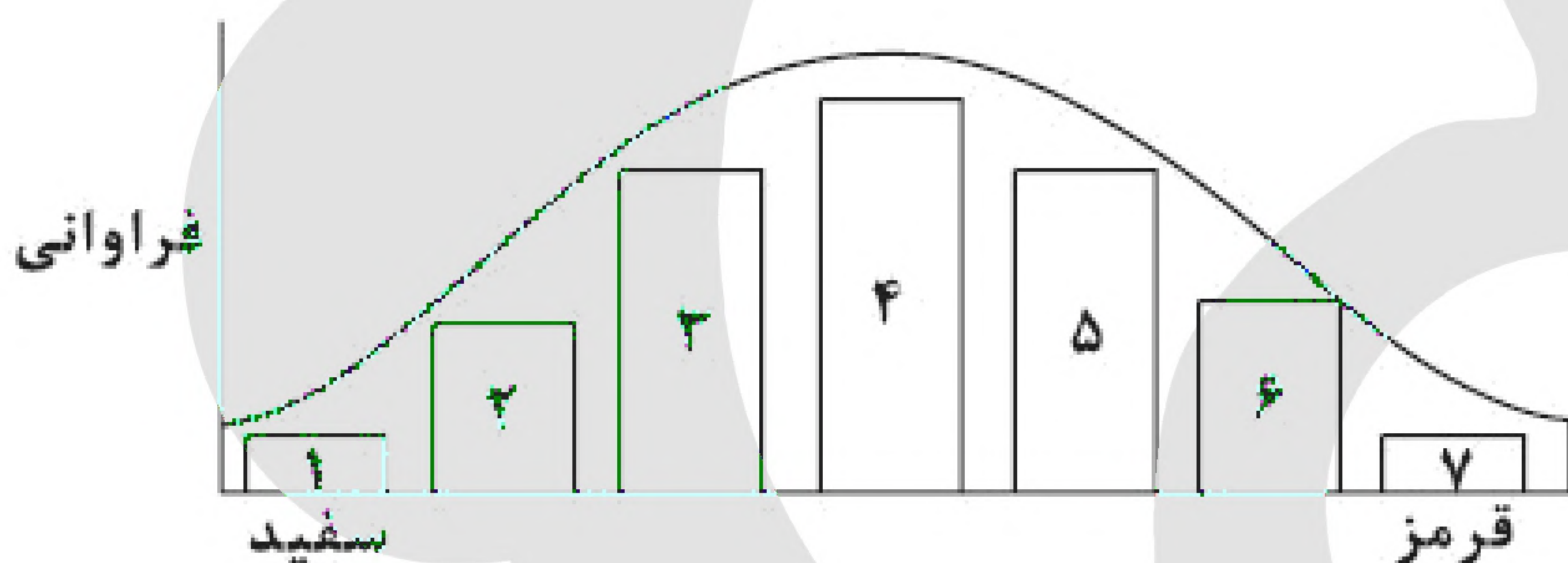


۶۷- کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) درباره‌ی مردی با گروه خونی O^+ با قاطعیت می‌توان گفت حداقل بر روی یکی از فام‌تن‌های هسته‌ای شماره‌ی ۱، ژن پروتئین D واقع شده است.
- ۲) اگر در یک خانواده پدر و مادر مبتلا به نوعی بیماری و فرزند سالم باشد، ژن آن بیماری قطعاً به شکل بارز بروز پیدا می‌کند.
- ۳) اگر در یک خانواده پدر و مادر از نظر نوعی بیماری سالم و دختر بیمار باشد، آن بیماری می‌تواند وابسته به جنس باشد.
- ۴) با توجه به بیماری هموفیلی و PKU، از ازدواج هر زن و مرد سالمی با یکدیگر، تولد پسری سالم امکان‌پذیر است.

۶۸- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

- «زنی که به نوعی بیماری وابسته به X مبتلا است با مردی همانند خود (از لحاظ بیماری) ازدواج می‌کند و صاحب فرزندی سالم می‌شوند. فرزندان این خانواده نسبت به بیماری مادرشان»
- ۱) پسر - قطعاً ژنوتیپ ناخالص خواهند داشت.
 - ۲) دختر - همگی، سالم خواهند بود.
 - ۳) پسر - می‌توانند سالم یا بیمار باشند.
 - ۴) دختر - همگی، ژن‌نمود سالم خواهند داشت.



۶۹- صفت رنگ در نوعی ذرت دارای سه جایگاه ژنی است که هر کدام دو دگره دارند و دگره‌های بارز، رنگ قرمز و دگره‌های نهفته، رنگ سفید را به وجود می‌آورند. اگر رخ‌نمودهای دو آستانه‌ی طیف، یعنی قرمز و سفید به ترتیب ژن‌نمود AABBCc و aabbcc را داشته باشند

می‌توان گفت طبق نمودار توزیع فراوانی زیر از آمیزش یک ذرت مربوط به ستون با ذرتی از ستون تشکیل ذرت‌هایی که است.

- ۱) ۳ - ۵ - بتوانند در پنج ستون مختلف از نمودار توزیع فراوانی قرار بگیرد، ممکن
- ۲) ۴ - ۶ - فراوانی رخ‌نمود آن در یکی از آستانه‌های طیف قرار بگیرد، غیرممکن
- ۳) ۲ - ۳ - از نظر فراوانی رخ‌نمود با ذرتی با ژنوتیپ AABBCc برابر باشند، غیرممکن
- ۴) ۵ - ۶ - از نظر رنگ نسبت به فراوان‌ترین ذرت‌های جمعیت روشن‌تر باشند، ممکن

۷۰- از آمیزش دو گل میمونی با رنگ گلبرگ‌های متفاوت، دانه‌ای حاصل شده که یاخته‌های آندوسپرم آن RWW هستند، کدام گزینه می‌تواند نشان‌دهنده رنگ گلبرگ نر و ژن‌نمود یاخته‌های رویان این دانه باشد؟ (به ترتیب از راست به چپ)

- ۱) سفید - RW
- ۲) قرمز - WW
- ۳) صورتی - RW
- ۴) سفید - RR