

گنجینه سوال رایگان  
+ پاسخ تشریحی

یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

[www.Dyavari.com](http://www.Dyavari.com)

۰۲۱-۷۶۷۰۳۸۵۸

۰۹۱۲-۳۴ ۹۴ ۱۳۴





- ۱- چند مورد از عبارات زیر درباره هر تخمک لقاح یافته در نهاندانگان، درست است؟
- تعداد تخم‌های اصلی و تخم‌های ضمیمه داخل یک کیسه رویانی با هم برابرند.
  - یاخته بزرگ حاصل از تقسیم تخم اصلی، رابط بین رویان و گیاه مادر را ایجاد می‌کند.
  - در یاخته تخم اصلی همانند هر یاخته پوشش تخمک، از هر فام‌تن دو نسخه وجود دارد.
  - اغلب، ژن‌نمود یاخته تخم اصلی با ژن‌نمود یاخته پوشش تخمک متفاوت است.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲- «در نوعی از رابطه بین دگرها که صفت در حالت ناخالص، به صورت حدواسط حالت‌های خالص مشاهده می‌شود، همانند .....

- (۱) رنگ دانه ذرت، به تعداد ژن‌نمودها رخ‌نمود وجود دارد.
- (۲) گروه‌های خونی Rh، هر دو دگره ژن‌نمود بیان می‌شود.
- (۳) گروه‌های خونی ABO، به تعداد ژن‌نمودها، رخ‌نمود وجود دارد.
- (۴) گروه خونی AB، هر دگره ژن‌نمود توانایی بیان شدن دارد.

۳- به دنیا آمدن فرزندی با ژن‌نمود ....., در خانواده‌ای که پدر دارای گروه خونی  $A^{-}$  و مبتلا به کم‌خونی داسی‌شکل و مادر دارای گروه خونی  $B^{+}$  و سالم از نظر بیماری‌های هموفیلی و کم‌خونی داسی‌شکل، غیرممکن است.

(۱) oo rr DD  $xx^h$  (۲) Ao Rr dd  $x^h y$  (۳) AB rr Dd  $xx^h$  (۴) Bo Rr dd xy

۴- به طور معمول فردی با گروه خونی  $AB^{-}$  و ناقل هموفیلی، در هر کاستمان چند نوع یاخته جنسی تولید می‌کند؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۸

۵- صفت رنگ‌دانه در نوعی گیاه دارای پنج جایگاه ژنی است که هر جایگاه دو دگره دارد. هر چه تعداد دگره‌های بارز در ژن‌نمودها بیشتر باشد، رنگ‌دانه تیره‌تر می‌شود. در میانه نمودار توزیع فراوانی رخ‌نمودهای این صفت، هر ژن‌نمود چند دگره نهفته خواهد داشت؟

(۱) شش (۲) پنج (۳) چهار (۴) سه

۶- پدر و مادری با گروه خونی A و B دارای فرزندی با گروه خونی O هستند؛ در ارتباط با این گروه خونی درست‌ترین گزینه درباره این پدر و مادر کدام است؟

(۱) هر دو والد، دارای دگره‌های هم توان ناخالص هستند.

(۲) فام‌تن‌های شماره ۹ هر والد، دگره‌های غالب متفاوتی دارد.

(۳) یکی از والدین ژن‌نمود مغلوب و دیگری ژن‌نمود غالب خالص دارد.

(۴) کربوهیدرات متصل به گلبول قرمز هر والد، متفاوت با دیگری است.





۷- در صفت تک جایگاهی گل میمونی، یاخته میوز دهنده تخمک ژنوتیپ Aa و یاخته مولد کیسه گرده، ژنوتیپ AA دارد. در صورتی که والد نر در صفت رنگ گلبرگ، سفید و والد دیگر رنگ صورتی داشته باشد، در حالت طبیعی ممکن است در دانه اولیه حاصل از آن‌ها در صورتی که ژنوتیپ لپه ..... باشد، ژنوتیپ ..... باشد.

الف) RWaa - پوسته دانه در هر دو صفت ناخالص باشد.

ب) WWAA - آندوسپرم ایجاد شده WWAAA باشد.

ج) RWaa - آندوسپرم ایجاد شده RRWAaa باشد.

د) مشابه یاخته ۲n کیسه گرده والد نر - پوسته دانه در یک صفت خالص باشد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۸- کدام گزینه در ارتباط با رنگ دانه موجود در نوعی ذرت به درستی بیان شده است؟

«اگر ..... در ژنوتیپ دیده شود همانند حالتی که ..... در ژنوتیپ دیده شود، می‌توان ژنوتیپی با ..... جایگاه خالص مشاهده کرد.»

۱) تنها دو الل غالب - چهار الل غالب - تنها دو

۲) شش الل غالب - دو الل غالب - سه

۳) تنها یک الل مغلوب - دو الل غالب - سه

۴) تنها سه الل غالب - بیشترین تنوع ژنوتیپی - سه

۹- دیستروفی عضلانی بکر یک بیماری وابسته به جنس (X) نهفته است و در آن حرکات بدنی فرد دچار اختلال می‌شود. در یک خانواده، پسر به بیماری دیستروفی عضلانی بکر مبتلا است و پدر خانواده تنها مبتلا به شایع‌ترین نوع هموفیلی بوده و فاقد کربوهیدرات‌های گروه خونی در غشای گویچه‌های قرمز است. با فرض اینکه گروه خونی فرزندان با گروه خونی پدر نتواند یکسان باشد، کدام گزینه قطعاً درست است؟

۱) مادر خانواده از نظر شایع‌ترین نوع هموفیلی سالم بوده و دچار اختلال در حرکات فردی خود است.

۲) فرزند دختر این خانواده از نظر شایع‌ترین نوع هموفیلی ناقل بوده و دچار اختلال در حرکات بدنی خود است.

۳) مادر این خانواده از نظر دیستروفی عضلانی سالم بوده و دارای کربوهیدرات گروه خونی در غشای گلبول‌های قرمز خود است.

۴) فرزند دختر این خانواده از نظر بیماری دیستروفی عضلانی سالم بوده و دارای کربوهیدرات گروه خونی بر روی غشای گویچه‌های قرمز خود است.

۱۰- اگر بیماری صفتی بارز، دو دگره‌ای و وابسته به X باشد، تولد ..... در خانواده‌ای که پدر ..... ، دارای گروه خونی AB و مادر ..... ، دارای گروه خونی A باشد، غیرممکن است.

۱) پسری سالم با گروه خونی B - بیمار - سالم ۲) دختری سالم با گروه خونی A - بیمار - سالم

۳) دختری بیمار با گروه خونی AB - سالم - بیمار ۴) پسری بیمار با گروه خونی AB - سالم - بیمار

۱۱- در خانواده‌ای پدر دارای گروه خونی A<sup>+</sup> و سالم از نظر هموفیلی است و مادر دارای گروه خونی B<sup>+</sup> و ناقل از نظر بیماری هموفیلی است، حداکثر چند نوع زن‌نمود و چند نوع رخ‌نمود، برای دختران آن‌ها قابل پیش‌بینی است؟

۴ (۳۶ - ۱۶)

۳ (۲۴ - ۸)

۲ (۲۴ - ۱۶)

۱ (۱۲ - ۸)





«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

۱۲- در ذرتی که سه جایگاه ژنی برای صفت رنگ دارد، شبیه‌ترین ذرت به ذرتی که دارای رنگ آستانه‌ای قرمز است، می‌تواند ژن‌نمود ..... را داشته باشد و ذرتی که در میانه نمودار قرار دارد می‌تواند ژن‌نمود ..... را داشته باشد.

(۱)  $aaBbCc - aaBbcc$

(۲)  $AabbCc - AaBBCC$

(۳)  $aaBbCC - aaBbcc$

(۴)  $AabbCC - AaBBCC$

۱۳- کدام عبارت، درست است؟

- (۱) در گروه‌های خونی (ABO) هر دو دگره هر ژن‌نمود بیان می‌شود.
- (۲) در رنگ گل میمونی، رنگ صورتی حدواسط حالت‌های بارز و نهفتگی صفت است.
- (۳) نمودار توزیع فراوانی رخ‌نمودهای صفات چند جایگاهی، پیوسته و شبیه زنگوله است.
- (۴) گروه خونی (Rh) براساس بودن یا نبودن پروتئین D در غشای گویچه‌های هسته‌دار است.

۱۴- چند مورد از عبارات زیر، درست است؟

- گروه‌بندی گروه خونی (ABO) بر مبنای بودن یا نبودن کربوهیدرات A و B در غشای گویچه‌های قرمز است.
- فام‌تن X دختری که پدر و مادر سالم دارد، ممکن است دارای دگره بیماری هموفیلی باشد.
- در رابطه دگره‌ای بارزیت ناقص و هم‌توانی، به تعداد ژن‌نمودها، رخ‌نمود حاصل می‌شود.
- فردی که پروتئین D در غشای گویچه‌های قرمز ندارد؛ فاقد دگره‌های این گروه خونی است.

(۴) ۳

(۳) ۱

(۲) ۲

(۱) ۴

۱۵- ژن‌نمود یاخته‌های پارانشیم در گیاهی که گل‌های کامل ایجاد می‌کند. « $2n = AaBb$ » است، ژن‌نمود ..... در این گیاه می‌تواند متفاوت با ژن‌نمود گیاه مادر (اصلی) باشد.

(۱) مریستم‌های پسین

(۲) پوسته‌ی دانه‌های نارس

(۳) تخم اصلی درون تخمک‌ها

(۴) بافت خورش درون تخمک‌ها

۱۶- چند مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در ارتباط با گروه‌های خونی ABO و عامل Rh، هر فردی که دارای دگره‌های ..... است، به‌طور یقین ..... دارد.»

الف: O، d و d - مغلوب‌ترین رخ‌نمود را

ب: A، O و D - یک نوع ژن‌نمود

پ (مشابه روی هر فام‌تن شماره ۱ و ۹ - ژن‌نمود غالب

پ) متفاوت روی فام‌تن‌های شماره ۱ و ۹ - یک نوع رخ‌نمود

(۴) ب و پ

(۳) ب و ت

(۲) الف و ت

(۱) الف و ب

۱۷- به دنیا آمدن کدام فرزند از پدری سالم و ناقل کم‌خونی داسی شکل و مادری سالم از نظر هموفیلی و کم‌خونی داسی شکل، غیرممکن است؟

(۱) دختری ناقل هموفیلی و بیماری کم‌خونی داسی شکل

(۲) پسری هموفیلی و سالم از نظر کم‌خونی و داسی شکل

(۳) پسری سالم از نظر هموفیلی و کم‌خونی داسی شکل

(۴) دختری هموفیل و سالم از نظر کم‌خونی داسی شکل





۱۸- کدام گزینه، عبارت زیر را درست کامل می‌کند؟

«در ارتباط با رنگ گل میمونی و رنگ دانه ذرت، از بیان ژن نمود ..... ایجاد می‌شود.»

- (۱)  $AaBBCc$  و ژن نمود،  $aabbCc$  در دانه ذرت، رخنمودهای مشابه
- (۲)  $(A^+)AODd$ ، چهار نوع پروتئین متفاوت در سطح گلبول قرمز شخص
- (۳)  $RW$  در گل میمونی و ژن نمود  $AaBbCc$  در دانه ذرت، رخنمود حد واسط
- (۴) دو دگره نهفته همسان در گل میمونی و ژن نمود  $aabbcc$  در دانه ذرت، رخنمود سفید

۱۹- کدام گزینه، عبارت زیر را درست کامل می‌کند؟

- زنی سالم با گروه خونی  $A^-$  و دارای دگره نهفته شایع‌ترین نوع هموفیلی، قطعاً بر روی هر ..... دارد.
- (۱) گویچه قرمز خود، دو نوع کربوهیدرات  $A$  و  $O$  متصل به غشاء
  - (۲) فام‌تن شماره ۱ خود، یک دگره  $d$  در جایگاه ژن
  - (۳) فام‌تن جنسی خود، یک دگره نهفته عامل هموفیلی در جایگاه ژن
  - (۴) فام‌تن شماره ۹ خود، دگره  $A$  یا  $O$  در جایگاه ژن

۲۰- در خانواده‌ای که پدر دارای گروه خونی  $AB^-$  و مبتلا به بیماری هموفیلی و مادر دارای گروه خونی  $B^+$  و مبتلا به بیماری کم‌خونی داسی‌شکل است، احتمال به دنیا آمدن فرزندی با کدام ژن نمود وجود دارد؟

- (۱)  $ABrrDDXY$
- (۲)  $BoRrDdX^hX^h$
- (۳)  $AORRDdX^hY$
- (۴)  $ABRrddXX$

۲۱- کدام عبارت درباره انسان‌های سالم و بالغ، قطعاً درست است؟

- (۱) در هر زام‌یاخته ثانویه همانند هر مام‌یاخته ثانویه، عامل  $Rh$  دو جایگاه ژن در فام‌تن شماره ۱ دارد.
- (۲) در هر زام‌یاخته ثانویه همانند هر مام‌یاخته ثانویه، فام‌تن جنسی دارای جایگاه برای ژن هموفیلی است.
- (۳) یاخته زامه‌زا همانند یاخته مامه‌زا، ابتدا تقسیم رشتمان و سپس تقسیم کاستمان انجام می‌دهد.
- (۴) هر زامه دارای تاژک همانند هر مام‌یاخته ثانویه دارای لایه ژله‌ای، توانایی شرکت در لقاح را دارد.

۲۲- چند مورد از عبارات زیر درباره‌ی تخمک لقاح یافته در یک گیاه نهان‌دانه، درست است؟

- ژن نمود رویان حاصل از لقاح می‌تواند مشابه ژن نمود پوسته‌ی دانه باشد.
- پس از لقاح، پوسته‌ی دانه از رشد و نمو پوشش تخمک به وجود می‌آید.
- درون هسته‌ی تخم ضمیمه، سه مجموعه فام‌تن غیرهمتا وجود دارد.
- تعداد تخم‌های اصلی و تخم ضمیمه‌ی حاصل از لقاح، با هم برابرند.

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

۲۳- اگر بیماری صفتی بارز، دو دگره‌ای و وابسته به  $X$  باشد، تولد ..... در خانواده‌ای که پدر ..... و مادر ..... باشد،

غیرممکن است. (بیمار -  $X^A$  و سالم -  $X^a$ )

- (۱) پسر سالم - بیمار - سالم
- (۲) دختر بیمار - سالم - بیمار
- (۳) پسر بیمار - سالم - بیمار
- (۴) دختر سالم - بیمار - سالم





- ۲۴- صفت رنگ در نوعی ذرت، دارای سه جایگاه ژنی است که هر کدام دو دگره دارند. در میانه‌ی نمودار توزیع فراوانی این صفت، هر ژن نمود چند دگره‌ی نهفته دارد؟ (رابطه‌ی دگره‌ها، بارز و نهفته است.)
- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۲۵- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟  
«در صفت رنگ گلبرگ گل میمونی و .....»

- (۱) گروه خونی  $AB^+$  خالص، هر دگره‌ی ژن نمود توانایی بیان شدن دارد.  
(۲) گروه‌های خونی ABO، به تعداد ژن نمودها، رخ نمود وجود دارد.  
(۳) گروه‌های خونی Rh، هر دو دگره‌ی هر ژن نمود، بیان می‌شوند.  
(۴) رنگ دانه‌ی ذرت، به تعداد ژن نمودها، رخ نمود وجود دارد.

۲۶- در ساختار ..... برخلاف ساختار ..... کربوهیدرات شرکت ندارد.

- (۱) دیسک - توالی اپراتور در پروکاریوت‌ها  
(۲) دگره هموگلوبین - رناتن در یوکاریوت‌ها  
(۳) عوامل آزادکننده‌ی پایان ترجمه - توالی پادرمزه در یوکاریوت‌ها  
(۴) مهارکننده‌ی رونویسی - فعال‌کننده‌ی رونویسی در پروکاریوت‌ها

۲۷- کدام عبارت، درست است؟

- (۱) گروه‌بندی گروه خونی ABO براساس وجود دگره‌های A و B در فام‌تن است.  
(۲) فردی که پروتئین D در غشای گویچه‌های قرمز ندارد، فاقد ژن این گروه خونی است.  
(۳) فام‌تن X پسری که پدر و مادر سالم دارد، ممکن است دارای دگره‌ی بیماری هموفیلی باشد.  
(۴) در بارزیت ناقص برخلاف هم‌توانی، از رابطه‌ی دو دگره‌ی یک صفت، سه نوع رخ نمود حاصل می‌شود.

۲۸- در خانواده‌ای که والدین  $(A^+ XX^h, B^+ XY)$  هستند، به‌ترتیب حداکثر چند نوع ژن نمود و رخ نمود در میان فرزندان قابل پیش‌بینی است؟

- (۱) ۳۲ - ۴۸ (۲) ۲۴ - ۳۲ (۳) ۲۴ - ۴۸ (۴) ۲۴ - ۳۲

۲۹- شبیه‌ترین ذرت به ذرتی که دارای رنگ آستانه‌ای قرمز است، ژن نمود ..... و شبیه‌ترین ذرت به ذرتی که دارای رنگ آستانه‌ای سفید است، ژن نمود ..... را دارند.

- (۱)  $aaBbcc - AABbCC$  (۲)  $aaBBcc - AABbCC$   
(۳)  $AaBbcc - AABbCc$  (۴)  $aabbcc - AABbCC$





۳۰- کدام موارد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کنند؟

«در گیاهی دولپه‌ای با ژن‌نمود  $AaBb$ ، همه‌ی .....، ژنوتیپ یکسانی دارند.»

الف) یاخته‌های مولد دانه‌های گرده‌ی نارس

ب) گرده‌های نارس حاصل از تقسیم یک یاخته

ج) یاخته‌های پارانشیمی موجود در تخمک‌ها

د) یاخته‌های مستقر در دو قطب کیسه‌ی رویانی یک تخمک

ه) یاخته‌های موجود در کیسه‌های رویانی یک مادگی

و) یاخته‌های تخم اصلی تولیدشده در یک مادگی

۱) «الف» - «ج» - «د»      ۲) «الف» - «د» - «ه»      ۳) «ب» - «ج» - «و»      ۴) «ب» - «ه» - «و»

۳۱- کدام گزینه فقط در ارتباط با برخی از افرادی صادق است که به بیماری هموفیلی مبتلا هستند؟

۱) به دنبال پارگی شدید دیواره‌ی رگ‌ها، میزان ذخایر آهن موجود در کبد آن‌ها کاهش پیدا خواهد کرد.

۲) در پی هر خونریزی، تشکیل رشته‌های فیبرینی در خوناب آن‌ها با اختلال مواجه خواهد شد.

۳) فقدان عامل انعقادی هشت در خوناب آن‌ها، مانع از تشکیل لخته در محل زخم می‌گردد.

۴) هر فرد بیمار، دگره (الل)‌های وابسته به جنس و نهفته را از هر دو والد خود دریافت کرده است.

۳۲- از ازدواج زن و مردی با ژن‌نمودهای متفاوت، دو دختر سالم متولد گردید که از نظر گروه خونی ABO، با هم و

هم‌چنین با والدین خود تفاوت دارند. کدام گزینه در ارتباط با این خانواده قابل انتظار است؟

۱) حداقل باید یکی از والدین، دارای ژن‌نمود ناخالص باشد.

۲) بیش از یکی از اعضای خانواده، می‌تواند ژن‌نمود خالص داشته باشد.

۳) در بین دختران، می‌تواند کربوهیدرات‌های مشابه در غشای گویچه‌های قرمز مشاهده شود.

۴) در بزرگ‌ترین کروموزوم‌های هسته‌ای والدین، یک نوع دگره‌ی (الل) مشابه برای این صفت می‌تواند دیده شود.

۳۳- کدام گزینه درباره‌ی بیان ژن‌های تعیین‌کننده‌ی گروه‌های خونی به درستی بیان شده است؟

۱) در کروموزوم شماره‌ی ۱، جایگاه‌هایی وجود دارد که قطعاً آنزیم رنابسپاراز ۲، از آن‌ها عمل رونویسی را انجام می‌دهد.

۲) در کروموزوم شماره‌ی ۹، جایگاه‌هایی را می‌توان مشاهده کرد که در نهایت از آن‌ها، آنزیم سازنده‌ی نوعی کربوهیدرات ساخته می‌شود.

۳) در حین عمل آنزیم رنابسپاراز ۲ در کروموزوم شماره‌ی ۹ روی ژن آنزیم اضافه‌کننده‌ی کربوهیدرات B، می‌توان شاهد جدا شدن توالی‌های اینترونی و اتصال سایر بخش‌ها به یک‌دیگر بود.

۴) در مرحله‌ی طویل شدن فرایند تولید پروتئین غشای گویچه‌ی قرمز موجود در مغز استخوان، جابه‌جایی رناتن به اندازه‌ی سه نوکلئوتید، بلافاصله پس از تشکیل پیوند پتیدی است.





۳۴- از ازدواج مردی سالم با گروه خونی  $B^+$ ، با زنی سالم با گروه خونی  $A^+$ ، پسری مبتلا به هموفیلی با گروه خونی مشابه مادرش متولد شده است و هم چنین این خانواده دارای دختری است که فاقد آنزیم تجزیه کنندهی آمینواسید فنیل

آلانین است و دارای گروه خونی  $O^-$  می باشد. تولد کدامیک از فرزندان زیر در این خانواده ممکن نیست؟  
(۱) پسری دارای هر دو نوع کربوهیدرات گروه خونی و دارای اختلال در انعقاد خون که از نظر فنیل کتونوری سالم است.

(۲) دختری فاقد هرگونه کربوهیدرات و پروتئین گروه خونی بر غشای گویچهی قرمز و سالم و خالص از نظر هموفیلی

(۳) دختری سالم از نظر فنیل کتونوری که گروه خونی  $AB^+$  داشته و دارای اختلال در انعقاد خون نیز است.  
(۴) پسری سالم از نظر هموفیلی که عملکرد یاخته های مغزی آن می تواند تحت تأثیر تجمع آمینواسید فنیل آلانین کاهش یابد.

۳۵- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«با توجه به این که صفت رنگ مو در سگ های لابراتوار نوعی صفت پیوسته با دو جایگاه ژنی است و در جایگاه ژنی اول الل  $B$  (رنگ سیاه) بر الل  $b$  (رنگ قهوه ای) بارز است. بروز این رنگ ها وابسته به ژن های جایگاه دوم با الل های بارز و نهفته ی  $E$  و  $e$  است به طوری که اگر الل  $E$  بیان شود (ژنوتیپ های  $EE$  و  $Ee$ )، سگ ها به رنگ قهوه ای و یا سیاه مطابق با جایگاه ژنی اول متولد می شوند و در صورت عدم بروز این الل (ژنوتیپ  $ee$ )، سگ هایی با رنگ زرد متولد می شوند. در صورت آمیزش سگی با فنوتیپ موی سیاه با سگی با ژنوتیپ ..... فقط زاده ای با فنوتیپ ..... نمی تواند متولد شود (از وقوع کراسینگ اور و جهش صرف نظر شود).»

الف)  $bbEE$  - زرد رنگ (ب)  $bbee$  - زرد رنگ (ج)  $BBEE$  - قهوه ای رنگ (د)  $BBee$  - قهوه ای رنگ  
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۶- اگر در خانواده ای .....  
(۱) والدین هر دو  $Rh$  مثبت باشند، ممکن نیست فرزندان  $Rh$  منفی باشند.

(۲) یکی از فرزندان دارای گروه خونی  $O$  باشد، ممکن نیست والدین دارای گروه خونی  $A$  باشند.

(۳) یکی از والدین دارای گروه خونی  $B^+$  باشد، ممکن نیست که فرزندان دارای گروه خونی  $O$  باشند.

(۴) والدین هر دو دارای گروه خونی  $B$  باشند، ممکن نیست که یکی از فرزندان دارای گروه خونی  $AB$  باشد.

۳۷- در نوعی گیاه ذرت، رنگ دانه های قرمز بارز توسط سه دگره ی  $A$ ،  $B$  و  $C$  و رنگ دانه های سفید نهفته توسط سه دگره ی  $a$ ،  $b$  و  $c$  رمز می شوند.

رنگ کدامیک از ذرت های حاصل از خودلقاحی ذرت  $AaBBCC$ ، بیشترین شباهت را به والد خود خواهند داشت؟

(۱)  $aaBbCC$  (۲)  $AABbCc$  (۳)  $aaBBCC$  (۴)  $AaBBCC$





۳۸- از ازدواج مردی با گروه خونی B و مبتلا به هموفیلی با زنی سالم با گروه خونی A، در صورتی که هر دوی آنها دارای پروتئین D بر روی گویچه‌ی قرمز خود باشند و فرزند اول آنها پسری هموفیل و با گروه خونی  $O^-$  باشد، تولد کدام یک از فرزندان زیر در این خانواده غیرممکن است؟

- (۱) دختری با اختلال در فرایند انعقاد خون و دارای پروتئین D بر روی غشای گویچه‌ی قرمز خود
- (۲) پسری دارای هر دو نوع کربوهیدرات گروه خونی و سالم از نظر هموفیلی و فاقد پروتئین D بر روی گویچه‌ی قرمز خود
- (۳) دختری سالم و خالص از نظر هموفیلی با گروه خونی B و دارای پروتئین D بر روی گویچه‌ی قرمز خود
- (۴) پسری هموفیل و فاقد هرگونه کربوهیدرات گروه خونی و دارای پروتئین D بر روی غشای گویچه‌ی قرمز خود

۳۹- جدول زیر نتیجه‌ی آزمایش بر روی اعضای یک خانواده است. این آزمایش مربوط به کدام نوع از بیماری‌های زیر می‌تواند باشد؟

اعضای خانواده	پدر	مادر	فرزند پسر (۱)	فرزند پسر (۲)	فرزند دختر
وضعیت سلامتی	بیمار	بیمار	بیمار	سالم	سالم

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

«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

- ۴۰- کدام عبارت هم با تصورات پیش از کشف قوانین وراثت و هم با قوانین وراثت قابل توجیه است؟
- (۱) از ازدواج پدر و مادری با قد بلند و کوتاه، فرزندی با قد متوسط حاصل می‌شود.
  - (۲) اگر دو گل میمونی قرمز و سفید با یکدیگر لقاح کنند، گل حاصل، صورتی خواهد بود.
  - (۳) حاصل ازدواج پدر و مادری که ژن‌نمود گروه خونی آنها به صورت AA و BB است، فرزندی با گروه خونی AB خواهد بود.
  - (۴) از ازدواج پدر و مادری که در غشای گویچه‌های قرمز آنها پروتئین D وجود دارد، نمی‌توان انتظار تولد فرزندی فاقد این ویژگی را داشت.

۴۱- مردی فاقد توانایی ساخت عامل انعقادی شماره‌ی ۸ که در خون او گویچه‌های قرمز فاقد کربوهیدرات B و دارای پروتئین D می‌باشند، در نتیجه‌ی ازدواج با خانمی دارای بیماری فنیل کتونوری با نوعی گروه خونی اصلی ناخالص که سلول‌های بدن او فاقد ژن سازنده‌ی پروتئین D هستند، صاحب دختری دارای بیماری هموفیلی با گروه خونی Rh منفی شده‌اند که روی گلبول‌های قرمز او هر دو نوع کربوهیدرات مربوط به گروه خونی ABO دیده می‌شود. کدام گزینه در مورد فرزندان بعدی این خانواده درست است؟

- (۱) فرزند دوم خانواده می‌تواند پسری دارای بیماری مشابه با مادر خود باشد.
- (۲) پسر دوم این خانواده می‌تواند ناقل بیماری مانند بیماری پدرش در آینده به هر یک از فرزندان خود باشد.
- (۳) هر یک از فرزندان متولدشده در این خانواده، قطعاً دگره‌ی مربوط به عدم ساخت عامل انعقادی ۸ را دارند.
- (۴) تولد دختری با گروه خونی O در این خانواده غیرممکن است.





۴۲- اگر از ازدواج یک زن و مرد، ..... متولد شود، می‌توان با قاطعیت بیان کرد که .....

- (۱) دختری مبتلا به بیماری هموفیلی - هر دو والد، دارای اختلال در روند انعقاد خون خود می‌باشند.
- (۲) پسر سالم، برخلاف والدین خود - این بیماری نوعی بیماری وابسته به  $X$  نهفته می‌باشد.
- (۳) دختری سالم و پسر مبتلا به هموفیلی - ممکن است هر دو والد توانایی ساخت عامل انعقادی ۸ را داشته باشند.
- (۴) دختر و پسر سالم از نظر هموفیلی - هیچ‌یک از والدین، دگره  $X^h$  را ندارند.

۴۳- در خانواده‌ای چهارنفره، پدر و مادری سالم دارای پسر با گروه خونی  $O$  و فاقد پروتئین  $D$  در غشای گویچه‌های قرمز که مبتلا به هموفیلی است و دختری با گروه خونی  $AB$  و دارای پروتئین  $D$  در غشای گویچه‌های قرمز خود که فاقد مشکل در روند انعقاد خون است، می‌باشند. در رابطه با این خانواده می‌توان نتیجه گرفت که تولد ..... ممکن

.....

- (۱) پسر سالم از نظر هموفیلی و دارای هر دو نوع کربوهیدرات گروه خونی به همراه پروتئین  $D$  - نیست.
- (۲) دختری هموفیل و دارای نوع خاصی از کربوهیدرات‌های گروه خونی و فاقد پروتئین  $D$  - است.
- (۳) دختری فاقد ال هموفیلی و فاقد هر نوع آنتی‌ژن گروه‌های خونی در غشای گویچه‌ی قرمز - است.
- (۴) پسر سالم از لحاظ هموفیلی و دارای همه‌ی آنتی‌ژن‌های گروه خونی - نیست.

۴۴- در بدن انسان به طور طبیعی وجود بیش از دو عدد دگره، مربوط به صفت گروه خونی  $Rh$  در طول عمر یاخته‌هایی که ..... امکان‌پذیر نمی‌باشد.

- (۱) استوانه‌ای شکل و مخروط هستند و قابلیت انقباض دارند
- (۲) واجد ژن مربوط به ساخت پروتئین‌هایی  $Y$  شکل هستند
- (۳) در بیشتر مواقع، توانایی تولید و هدایت پتانسیل عمل را دارند
- (۴) منشأ تولید یاخته‌هایی هستند که در بیماری کم‌خونی داسی شکل دچار تغییر می‌شوند

۴۵- کدام یک از گزینه‌های زیر، درست می‌باشد؟

- (۱) جانداران تمامی ویژگی‌های خود را به صورت ارثی از والدین خود دریافت می‌کنند.
- (۲) گروه خونی  $Rh$  براساس بودن یا نبودن کربوهیدراتی است که در غشای گویچه‌ی قرمز جا دارد.
- (۳) هر فام‌تن شماره‌ی ۱ در انسان جایگاهی دارد که می‌تواند هر دو نوع ژن  $Rh$  را داشته باشد.
- (۴) دگره (ال)‌ها جایگاه ژنی یکسان دارند و شکل‌های مختلف صفت را تعیین می‌کنند.

۴۶- می‌توان گفت که مندل ..... از مشخص شدن عمل و ساختار دنا و ژن‌ها، .....

- (۱) قبل - می‌توانست صفات فرزندان را از روی صفات والدین به طور دقیق بیان کند.
- (۲) بعد - مشخص کرد که صفات فرزندان، آمیخته‌ای از صفات والدین است.
- (۳) بعد - تولیدمثل جنسی به کمک گامت‌ها را تشریح کرد.
- (۴) قبل - باعث کشف قوانین بنیادی وراثت شد.





۴۷- دگره «آل» های صفتی که در آن میزان ژنوتیپ (ژن نمود) ..... فنوتیپ (رخ نمود) است، تحت تأثیر نوعی رابطه‌ی دگره (الی) قرار دارند که .....

- (۱) بیشتر از - فقط به صورت حد واسطی از صفات مختلف بروز می‌کند.
- (۲) برابر با - در افراد ناخالص، تنها یک دگره (ال) بروز می‌کند.
- (۳) برابر با - برای بروز صفت، رونویسی تنها از یک ژن صورت می‌گیرد.
- (۴) کم‌تر از - علاوه بر محتوای ژنی، محیط نیز بر بروز حالت‌های آن صفت مؤثر است.

۴۸- چند مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در بررسی نوعی صفت تک‌جایگاهی در یک جاندار دیپلوئید که تحت کنترل ۴ دگره‌ی A، B، C و D است. در صورتی که در جمعیت این جاندار از لحاظ این صفت انواع ..... باشد، می‌توان گفت .....

(الف) رخ‌نمودها دو تا کم‌تر از انواع ژن‌نمودها - فقط یک دگره بر سه دگره‌ی دیگر بارز است.

(ب) رخ‌نمودها برابر با انواع ژن‌نمودها - برخی دگره‌ها از رابطه‌ی بارز و نهفتگی پیروی می‌کنند.

(ج) ژن‌نمودهای خالص برابر با انواع رخ‌نمودها - میان همه‌ی دگره‌ها، رابطه‌ی بارز و نهفتگی وجود دارد.

(د) ژن‌نمودهای ناخالص دو تا بیشتر از انواع رخ‌نمودها - هیچ رابطه‌ی هم‌توانی یا بارزیت ناقص میان دگره‌ها وجود ندارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۴۹- برای کدام یک از رخ‌نمودهای زیر، می‌توان ژن‌نمودهای متنوع‌تری را نسبت به سایرین در صفت گروه خونی انسان متصور شد؟

- (۱) پسر دارای فقط یک نوع کربوهیدرات گروه خونی ABO و دارای پروتئین D در غشای گویچه‌های قرمز
- (۲) دختر دارای هر دو نوع کربوهیدرات گروه خونی ABO و فاقد توانایی تولید پروتئین D در غشای گویچه‌های قرمز
- (۳) دختر فاقد توانایی اضافه کردن کربوهیدرات‌های A و B به غشای گویچه‌های قرمز و دارای گروه خونی Rh مثبت
- (۴) پسر دارای آنزیم اضافه‌کننده‌ی کربوهیدرات B به غشای گویچه‌های قرمز و دارای پروتئین D در غشای این یاخته‌ها

۵۰- اگر در خانواده‌ای که دختری با گروه خونی  $AB^-$  دارند، پسری با گروه خونی  $O^+$  متولد شود، کدام عبارت قطعاً درست خواهد بود؟

- (۱) در فام‌تن‌های شماره‌ی ۹ فرزند پسر، پروتئین‌هایی دیده می‌شود.
- (۲) فقط یکی از والدین در تمام صفت‌های مطرح‌شده ژن‌نمود ناخالص دارد.
- (۳) در فام‌تن‌های شماره‌ی ۱ فرزند دختر، دگره‌ای برای گروه خونی Rh وجود ندارد.
- (۴) در صورت ازدواج دختر خانواده با پسری دارای گروه خونی  $B^+$ ، فرزند آن‌ها هر نوع گروه خونی را می‌تواند داشته باشد.





۵۱- در صورتی که پدر و مادری سالم، توانایی تولید پروتئین D غشای گویچه‌های قرمز را داشته باشند و از نظر گروه خونی ABO، ..... باشند و فرزند اول آن‌ها دختری با گروه خونی  $O^+$  باشد، هیچ‌گاه ممکن نیست که فرزند بعدی آن‌ها گروه خونی ..... داشته باشد.

(۲) متفاوت -  $AB^+$

(۱) متفاوت - ABO مشابه یکی از والدین

(۴) مشابه - ABO یکسان با هر دو والد

(۳) مشابه -  $AB^-$

