

## BIOLOGY

## زیست‌شناسی دوازدهم

این فصل خیلی بحث‌برانگیز بوده و بالاخره بعد از تبصره‌های فراوان کتاب درسی، دیگه ازش توی کنکور تست احتمال طرح نمیشه! پس اگه ریاضیت ضعیفه با خیال راحت برو سراغ این فصل و آگاه باش که هیچ مشکلی برات پیش نمیاد؛ ولی حواست باشه که هنوزم می‌شه سؤالای مفهومی سختی از این فصل طرح کرد.

توی این فصل مباحث ژنتیک گیاهی (مخصوصاً صفت پیوسته رنگ دانه ذرت) و وراثت صفات در انسان (دو یا سه صفت به صورت همزمان) اهمیت زیادی دارن و توی کنکور زیاد به چشم می‌خورن... برای تسلط کامل به این مبحث، تک‌تک سؤالارو با دقت حل کن و پیش برو تا به تسلط کافی برسی. ضمناً هرگز بررسی پاسخ‌نامه فراموش نشه!

| مباحث مهم   | ترکیبی | مستقل | تعداد کل سؤالات |                        |
|---|--------|-------|-----------------|------------------------|
| وراثت بیماری‌ها و صفات در انسان - روابط بین دگره‌ها - وراثت صفت پیوسته رنگ دانه ذرت - ژنتیک گیاهی | ۲      | ۴     | ۶               | کنکور داخل و خارج ۹۸   |
|   | ۰      | ۸     | ۸               | کنکور داخل و خارج ۹۹   |
|   | ۰      | ۱۰    | ۱۰              | کنکور داخل و خارج ۱۴۰۰ |
|   | ۰      | ۴     | ۴               | کنکور داخل ۱۴۰۱        |

# انتقال اطلاعات در نسل‌ها

## مفاهیم پایه و روابط بین دگره و نکات تکمیلی

همونطور که مستهضرب صفت اول این فصل در کتاب درسی، به علامت هشدار زده شده که نباید سؤال عددی واسه این فصل طرح بشه که ما هم ازون تبعیت کردیم، ولی یاد تون باشه که هنوزم میشه سؤالای قبلی سفتی واسه ژنتیک طرح کرد که ما واستون این کارو کردیم... پس توی این فصل قراره اول تستای متوسطی رو ببینید ولی هرچی که فلوتر میرین، پیچیدگی مباحث و درجه سفتی سؤالا بیشتر میشه! هرچی زودتر بریم سراغ فصل که وقت کم نیاریم...

**۳۲۶۹-NEW** کدام گزینه زیر در ارتباط با انتقال اطلاعات در نسل‌ها صحیح است؟

(۱) ویژگی‌هایی نظیر رنگ چشم، مو و پوست فقط تحت تأثیر وراثت قرار می‌گیرند.

(۲) صفات قابل انتقال طی وراثت، در هر فرد می‌توانند به یک شکل دیده شوند.

(۳) مطابق قوانین بنیادی وراثت، فرزندان آمیخته‌ای از صفات والدین خود را به ارث می‌برند.

(۴) مندل با کمک اطلاعاتی که از ساختار دنا و عملکرد آن داشت، قوانین بنیادی وراثت را تعریف کرد.

**۳۲۷۰-NEW** کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست بیان شده است؟

(۱) هر ویژگی جانداران قطعاً به نسل بعد منتقل می‌شود.

(۲) هر صفت جانداران از والدین به ارث رسیده است.

**۳۲۷۱-NEW** با توجه به علم ژنتیک، هر فرد در یک جمعیت .....

(۱) چندین شکل از یک نوع صفت را بروز می‌دهد.

(۲) برای بروز اثر ژن‌های خود، به آنزیم رنابسیاراز نیاز دارد.

**۳۲۷۲-NEW** هر گیاه گل‌میمونی که گل ..... ندارد، قطعاً برای صفت رنگ گل ..... است.

(۱) قرمز رنگ - خالص (۲) قرمز رنگ - ناخالص (۳) صورتی رنگ - خالص (۴) صورتی رنگ - ناخالص

**۳۲۷۳-TNT** در نتیجه آمیزش گیاه میمونی ..... امکان تشکیل گل‌میمونی با رنگ ..... وجود دارد.

(۱) گل قرمز و گل سفید - گل سفید (۲) گل قرمز و گل صورتی - گل سفید

(۳) گل سفید و گل سفید - گل صورتی (۴) گل سفید و گل صورتی - گل صورتی

۳۲۷۴ - TNT چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

- «در مورد رابطه بین دگره‌های ..... می‌توان بیان داشت فردی که ژن نمود ناخالص دارد، فنوتیپ ..... حالت‌های خالص را نشان می‌دهد.»
- (الف) مربوط به گروه خونی Rh برخلاف دگره‌های مربوط به توانایی تولید فاکتور انعقادی A و عدم توانایی ساختن آن - مشابه یکی از (ب)  $I^A$  و  $I^B$  گروه خونی ABO همانند دگره‌های مربوط به صفت رنگ گل در گیاه میمونی - حدواسط (ج) توانایی تولید فاکتور انعقادی A و عدم توانایی ساختن آن برخلاف دگره‌های  $I^A$  و  $i$  گروه خونی ABO - حدواسط (د) ابتلا به بیماری کم‌خونی داسی‌شکل و سالم بودن از نظر این بیماری همانند دگره‌های گروه خونی Rh - مشابه یکی از
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۲۷۵ - NEW کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در رابطه با رزیت ناقص .....

- (۱) همانند هم‌توانی، افراد ناخالص هر دو حالت خالص را به صورت هم‌زمان بروز می‌دهند.  
 (۲) برخلاف هم‌توانی، ژن نمود هر فرد به طور دقیق از روی رخ نمود آن قابل تعیین است.  
 (۳) همانند بارز نهفتگی، افراد ناخالص رخ نمودی مشابه برخی از افراد خالص را بروز می‌دهند.  
 (۴) برخلاف بارز نهفتگی، تعداد رخ نمودهای مختلف هر صفت با تعداد ژن نمودهای آن برابر است.

۳۲۷۶ - چند مورد جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در یک صفت دو اللی، در رابطه ..... برخلاف رابطه ..... و همانند رابطه .....

- (الف) هم‌توانی - بارزیت ناقص - بارز و نهفتگی، تعداد رخ نمودها و ژن نمودهای هر صفت برابر است.  
 (ب) بارزیت ناقص - هم‌توانی - بارز و نهفتگی، هر دو الل این صفت به صورت هم‌زمان بروز پیدا نمی‌کند.  
 (ج) هم‌توانی - بارز و نهفتگی - بارزیت ناقص، هر رخ نمود نشانگر یک ژن نمود خاص است.  
 (د) بارزیت ناقص - بارز و نهفتگی - هم‌توانی، در افراد ناخالص، از روی هر دو الل رونویسی صورت می‌گیرد.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

توی سوال بعدی از مفهومی صحبت می‌کنیم که مستقیماً توی کتاب درسی اشاره نشده ولی توی بررسی تست‌های مسأله که مربوط به گفتار بعدی هستند؛ به کارمون میاد ...

۳۲۷۷ - TNT کدام موارد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کنند؟ (بدون در نظر گرفتن کراسینگ اور)

«در آمیزش  $DdEe \times DdEe$  زمانی که دگره‌های ..... بر روی یک کروموزوم قرار دارند؛ تولید فردی با ..... است.»

- (الف) D و E - رخ نمود نهفته در هر دو صفت، ممکن  
 (ب) D و e - رخ نمود مشابه یکی از افراد نسل قبل، غیرممکن  
 (ج) d و e - رخ نمود بارز در هر دو صفت، ممکن  
 (د) d و D - با ژن نمود خالص در هر دو صفت غیرممکن
- (۱) الف - ب (۲) ج - د (۳) الف - ج (۴) ب - د

### گروه‌های خونی

برای بررسی فود گروه فونی Rh به تنهایی سوالات قبلی سفتی نمی‌شود طرح کرد ولی سه تست بعدی، نکات مهم گروه فونی Rh رو براتون میگویم و شمارو برای ترکیب کردن این مبحث با بقیه مباحث آماده میکنم!

۳۲۷۸ - NEW کدام گزینه در مورد جایگاه ژن‌های Rh درست است؟

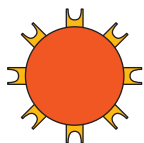
- (۱) بر روی بزرگ‌ترین کروموزوم قرار گرفته است.  
 (۲) این جایگاه ژنی در نزدیکی انتهای کروماتید قرار گرفته است.  
 (۳) در مرحله  $G_1$  چرخه یاخته‌ای از روی آن همانندسازی صورت می‌گیرد.  
 (۴) بر روی کروموزوم‌های مضاعف‌شده، یک جایگاه برای ژن‌های Rh دیده می‌شود.

۳۲۷۹ - NEW در مورد صفات مربوط به گروه خونی، کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی نسبت به سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

- (۱) در یک فرد سالم، نوع کربوهیدرات گروه خونی ABO موجود در سطح فراوان‌ترین گویچه‌های خونی، با یکدیگر متفاوت است.  
 (۲) تعداد ژن نمود (ژنوتیپ)های مربوط به کربوهیدرات گروه خونی نسبت به ژن نمود (ژنوتیپ)های پروتئین گروه خونی، کمتر است.  
 (۳) جایگاه‌های ژنی مربوط به گروه خونی ABO در بزرگ‌ترین جفت کروموزوم‌های موجود در کاریوتیپ، روبه‌روی یکدیگر قرار دارند.  
 (۴) رابطه میان دگره  $I^A$  و  $i$  مربوط به کربوهیدرات‌های گروه خونی و دگره‌های مربوط به تولید پروتئین D، با یکدیگر مشابه است.

۳۲۸۰ - NEW فردی که گویچه‌های قرمزی مشابه شکل ..... دارد؛ به طور قطع .....

- (۱) تعیین ژن نمود دقیق وی از نظر گروه خونی Rh امکان‌پذیر است.  
 (۲) در همه یاخته‌های پیکری خود دارای دگره D می‌باشد.  
 (۳) دارای فرزندان با توانایی تولید پروتئین D می‌باشد.  
 (۴) فرزندان فاقد توانایی تولید پروتئین D دارد.



(۱)



(۲)

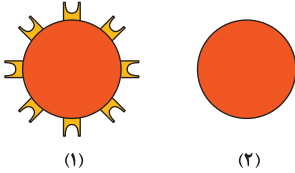
۳۲۸۱-TNT چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب نیست؟

«در نتیجه تولد فرزندی با گروه خونی Rh ..... در خانواده‌ای، به طور حتم .....»

- (الف) مثبت - هر دو والد توانایی تولید پروتئین D را دارند.  
 (ب) مثبت - تولد فرد Rh منفی در این خانواده، دور از انتظار است.  
 (ج) منفی - حداقل یکی از والدین از نظر گروه خونی Rh منفی است.  
 (د) منفی - حداکثر یکی از والدین برای گروه خونی Rh ژن نمود ناخالص دارد.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۳۲۸۲-NEW در خانواده‌ای والدین دارای گویچه‌های قرمز مشابه شکل ۱ هستند و فرزندی واجد گویچه‌های قرمز مشابه شکل ۲ دارند. کدام گزینه در ارتباط با اعضای خانواده

همواره صحیح است؟



(۱)

(۲)

- (۱) ژن نمود پدر و مادر در این خانواده با هم تفاوت دارد.  
 (۲) ژن نمود دقیق والدین این خانواده، غیرقابل تعیین است.  
 (۳) تولد فرزند با ژن نمود DD در این خانواده قابل انتظار است.  
 (۴) همه فرزندان این خانواده، ژن نمودی متفاوت با والدین خواهند داشت.

۳۲۸۳-NEW در نتیجه ازدواج دو فرد با گروه خونی ..... از لحاظ Rh، همواره .....

- (۱) مثبت - فرزندی با ژن نمود متفاوت با والدین متولد می‌شوند.  
 (۲) منفی - برخی فرزندان از نظر صفت Rh، ناخالص هستند.  
 (۳) مثبت - فقط فرزندی با توانایی تولید پروتئین D متولد می‌شوند.  
 (۴) منفی - تولد فرزند با گروه خونی Rh مثبت غیرقابل انتظار است.

۳۲۸۴-TNT اگر در خانواده‌ای، پدر Rh ..... و دخترش Rh ..... باشند، آن‌گاه در این خانواده .....

- (۱) مثبت - مثبت - ژن نمود دقیق پدر قابل تعیین است.  
 (۲) مثبت - منفی - ژن نمود مادر به طور دقیق قابل تعیین است.  
 (۳) منفی - منفی - مادر ژن نمودی مشابه سایرین دارد.  
 (۴) منفی - مثبت - رخ نمود مادر برای Rh، مشابه دخترش است.

۳۲۸۵-NEW معمولاً با توجه به گروه‌های خونی ABO و Rh، هر فردی که .....

- (۱) دارای گروه خونی AB<sup>+</sup> است، قطعاً هر دو صفت گروه خونی تحت تأثیر ژن نمود ناخالص بروز کرده‌اند.  
 (۲) توانایی تولید همه آنزیم‌ها و پروتئین‌های مربوط به آن‌ها را دارد، دارای گروه خونی AB<sup>+</sup> است.  
 (۳) دارای گروه خونی A است، روی هر دو کروموزوم ۹ آن فقط یک نوع آلل گروه خونی حضور دارد.  
 (۴) دارای گروه خونی AB<sup>-</sup> است، قطعاً ارتباط بین آلل‌های هر صفت گروه خونی آن هم‌توان می‌باشد.  
 ۳۲۸۶-NEW کدام مورد را می‌توان درباره‌ی مردی سالم با گروه خونی A<sup>-</sup> و مقاوم به بیماری مالاریا، با قاطعیت بیان داشت؟  
 (۱) بر روی یکی از کروموزوم‌های شماره ۹ وی، دگره مربوط به تولید کربوهیدرات گروه خونی قرار دارد.  
 (۲) دگره‌های مربوط به گروه خونی روی بلندترین کروموزوم‌ها، توسط آنزیم دنابسپاراز الگو قرار نمی‌گیرند.  
 (۳) دختران او دارای حداقل یک دگره مربوط به کم‌خونی داسی‌شکل در کروموزوم‌های جنسی خود هستند.  
 (۴) در غشای دولایه‌ی یاخته‌های خونی تعیین‌کننده‌ی رنگ نوعی بافت پیوندی مایع، مولکول‌های پروتئینی وجود ندارد.

هالا بریم سراغ گروه فونی اصلی که همون گروه فونی ABO هست!

۳۲۸۷-NEW در نتیجه ازدواج مردی با گروه خونی ..... با زنی با گروه خونی A، تولد فرزندی با رخ نمودی از گروه خونی ..... دور از انتظار است.

- ۱) O - A ۲) B - مشابه مادر ۳) O - متفاوت با هر دو والد ۴) B - AB

تو سؤال بعدی بیشتر با مفاهیم سال یازدهم سر و کار داریم تا ژنتیک... ولی فب به سوژه هستن واسه آزمونای آزمایشی و همیشه نادرشون بگیریم!

۳۲۸۸-NEW یک زن بالغ و سالم با گروه خونی B، در هر یاخته ..... بدن خود قطعاً ..... دارد.

- (۱) پیکری هسته‌دار - دو دگره برای کنترل این صفت  
 (۲) دیپلوئید - فقط یک نوع دگره از نظر صفت گروه خونی اصلی  
 (۳) حاصل از تقسیم اووسیت ثانویه - یک نوع دگره برای کنترل این صفت  
 (۴) حاصل از تقسیم میوز - دگره مربوط به تولید آنزیم سازنده کربوهیدرات B

۳۲۸۹-NEW در هنگام بررسی صفت ..... می‌توان گفت که .....

- (۱) گروه خونی Rh در انسان - هر فرد دارای پروتئین D، برای این صفت ژن نمود خالص دارد.  
 (۲) گروه خونی ABO در انسان - هر فرد فاقد کربوهیدرات B، دارای گروه خونی A است.  
 (۳) رنگ گل میمونی - تعداد انواع رخ‌نمودها برای رنگ گل، با تعداد انواع آلل‌های جمعیت برابر است.  
 (۴) گروه خونی ABO در انسان - در گویچه قرمز نابالغ هر فردی، حداکثر دو نوع آلل برای این گروه خونی وجود دارد.

(آزمون‌های سراسری گاج)

توی تست بعضی گروه خونی هر دو والد مشخص است ولی فرزند نه!

۳۲۹۰- کدام گزینه زیر در ارتباط با آمیزش دو فرد با گروه خونی A و B همواره درست است؟ **TNT**

- (۱) تولد فرزند با گروه خونی O غیرقابل انتظار است.  
 (۲) احتمال تولد فرزند با گروه خونی AB وجود دارد.  
 (۳) برخی فرزندان گروه خونی مشابه والدین خواهند داشت.  
 (۴) در پی تولد هر فرزندی، زن نمود والدین مشخص می‌شود.

برای حل تست بعضی باید بدین که فردی که گروه خونی B یا O دارد، پادتن ضد کربوهیدرات A را تولید می‌کند؛ چون این کربوهیدرات رو در سطح یاخته‌های فودش ندارد...

۳۲۹۱- اگر در نتیجه ازدواج زنی با گروه خونی B با مردی واجد گروه خونی نامشخص، فرزندی متولد شود که در سطح گویچه‌های قرمز خود فقط کربوهیدرات A را داشته **NEW**

باشد. آن‌گاه کدام گزینه در مورد اعضای این خانواده صحیح بیان شده است؟

- (۱) پدر این خانواده، فاقد توانایی تولید هر دو نوع کربوهیدرات گروه خونی ABO است.  
 (۲) تعیین زن نمود دقیق پدر این خانواده از نظر صفت گروه خونی ABO غیرممکن است.  
 (۳) همواره تولد فرزندی فاقد توانایی تولید هر دو نوع کربوهیدرات گروه خونی ABO در این خانواده قطعی است.  
 (۴) لنفوسیت‌های موجود در خون پدر این خانواده، قادر به تولید پادتن ضد یکی از انواع کربوهیدرات‌های گروه خونی ABO هستند.

۳۲۹۲- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟ **NEW**

«در نتیجه ازدواج دو فرد، اگر فرزند اول گروه خونی با زن نمود AO داشته باشد، فرزند دوم به طور قطع نمی‌تواند .....»

- (الف) گروه خونی B داشته باشد.  
 (ب) هر دو کربوهیدرات A و B را بسازد.  
 (ج) زن نمود خالص داشته باشد.  
 (د) دارای زن نمودی متفاوت با والدین باشد.
- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۳۲۹۳- هرگاه فردی گروه خونی ..... داشته باشد، دارای والدینی است که ..... را دارند. **R**

- (۱)  $O^+$  - در غشای گویچه قرمز خود پروتئین D  
 (۲)  $AB^+$  - توانایی تولید هم‌زمان کربوهیدرات‌های A و B  
 (۳)  $A^-$  - در کروموزوم‌های شماره ۱ خود حداکثر یک ال D  
 (۴)  $B^-$  - در غشای گویچه قرمز خود کربوهیدرات B

توی دو تست بعضی باید با توجه به گروه خونی فرزند متولد شده، گروه خونی والدین رو درس بزینن! کار نسبتاً سفتیه...

۳۲۹۴- در نتیجه تولد دو فرزند با گروه‌های خونی A و O در یک خانواده ..... **TNT**

- (۱) زن نمود یکی از والدین قابل تعیین است.  
 (۲) دو والد گروه‌های خونی متفاوتی دارند.  
 (۳) تولد فرزندی با گروه خونی B دور از انتظار است.  
 (۴) فرزندان دارای گروه خونی مشابه والدین هستند.

۳۲۹۵- اگر در نتیجه ازدواج دو فرد، فرزند اول گروه خونی A و فرزند دوم گروه خونی B داشته باشد؛ چند مورد درباره والدین این خانواده همواره صادق است؟ **TNT**

- (الف) حداقل یکی از والدین، برای صفت گروه خونی ناخالص است.  
 (ب) یکی از والدین در سطح گویچه‌های قرمز خود کربوهیدرات ندارد.  
 (ج) زن نمود دو والد از نظر گروه خونی ABO با یک دیگر تفاوت دارد.  
 (د) رخ نمود والدین از نظر گروه خونی شبیه فرزندان آن‌ها می‌باشد.
- (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) صفر

۳۲۹۶- از ازدواج مردی که در سطح گویچه‌های قرمز خود کربوهیدرات B دارد با زنی که گروه خونی وی را نمی‌دانیم؛ فرزندی دختر متولد شده است که با کمک **TNT**

- لنفوسیت‌های خود قادر به تولید پادتن ضد کربوهیدرات B گروه خونی اصلی است. در این خانواده ..... غیرممکن است.  
 (۱) تعیین زن نمود دقیق والد مادر از نظر صفت گروه خونی ABO  
 (۲) تولید کربوهیدرات‌های گروه خونی توسط یاخته‌های بدن مادر  
 (۳) تولد فرزندی با گروه خونی اصلی متفاوت با سایر اعضای خانواده  
 (۴) تولد فرزندی با توانایی تولید پادتن ضد کربوهیدرات A گروه خونی

۳۲۹۷- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟ **TNT**

«اگر در نتیجه ازدواج دو فرد با یک‌دیگر، تولد فرزندی با هر یک از گروه‌های خونی ABO ممکن باشد، آن‌گاه در این خانواده، هر فرزندی که ..... دارد لزوماً ..... است.»

(۱) زن نمود خالص - فاقد توانایی تولید حداقل یک کربوهیدرات گروه خونی ABO

(۲) گروه خونی متفاوت با والدین - واجد زن نمود خالص برای صفت گروه خونی ABO

(۳) گروه خونی مشابه والدین - قادر به تولید فقط یک نوع کربوهیدرات گروه خونی ABO

(۴) در سطح گویچه‌های قرمز خود کربوهیدرات B - از نظر صفت گروه خونی ABO، ناخالص

۳۲۹۸- در یک خانواده، گویچه‌های قرمز مادر ..... و گویچه‌های قرمز پدر ..... برای گروه خونی ABO و Rh هستند. در این خانواده ممکن نیست ..... متولد شود. **R**

(آزمون‌های سراسری گاج)

- (۱) دارای آنتی‌ژن A و D - فاقد آنتی‌ژن A، B و D - فرزندی با گروه خونی  $B^-$   
 (۲) دارای آنتی‌ژن A و B و فاقد آنتی‌ژن D - فاقد آنتی‌ژن B و D - پسری با گروه خونی مشابه مادر  
 (۳) فاقد آنتی‌ژن A و B و دارای آنتی‌ژن D - دارای آنتی‌ژن A، B و D - دختری با گروه خونی ABO مشابه پدر  
 (۴) دارای آنتی‌ژن B و فاقد آنتی‌ژن D - فاقد آنتی‌ژن B و دارای آنتی‌ژن D - فرزندی با گروه خونی  $AB^+$

توی پنج تا تست بعدی نه گروه فوننی دقیق فرزندان مشخصه و نه گروه فوننی والدین! پس باید شیش دونگ هواسنو جمع کنی تا بتونی تست‌ها رو جواب بدی...

۳۲۹۹- اگر در نتیجه ازدواج دو فرد، فرزندان با ..... متولد شوند؛ .....

- (۱) زن نمود خالص - هر دو والد از نظر گروه خونی خالص بوده‌اند.
- (۲) رخ نمود متفاوت با والدین - دو والد گروه‌های خونی متفاوتی داشته‌اند.
- (۳) زن نمود ناخالص - حداکثر یکی از والدین از نظر گروه خونی خالص بوده است.
- (۴) زن نمود مشابه یکی از والدین - حداقل یک دگرة مشابه بین والدین قابل مشاهده است.

۳۳۰۰- اگر در نتیجه ازدواج دو فرد، فقط فرزندان متولد شوند که از نظر گروه خونی زن نمود ناخالص دارند؛ .....

- (۱) حداقل یکی از والدین، خالص است.
- (۲) حداقل یکی از والدین ناخالص است.
- (۳) رخ نمود والدین و فرزندان متفاوت است.
- (۴) یکی از والدین دارای دگرة O می‌باشد.

۳۳۰۱- اگر در نتیجه ازدواج دو فرد امکان تولد فرزندان با گروه‌های خونی AB و O وجود داشته باشد، کدام گزینه درباره این خانواده درست است؟

- (۱) زن نمود پدر و مادر با یکدیگر یکسان است.
- (۲) حداکثر یکی از والدین زن نمود ناخالص دارد.
- (۳) یکی از والدین هر دو کربوهیدرات A و B را تولید می‌کند.
- (۴) هر دو والد این خانواده، دارای دگرة O هستند.

۳۳۰۲- اگر در یک خانواده، همواره تولد فرزندان با رخ نمود مشابه والدین غیرقابل انتظار باشد. کدام گزینه در ارتباط با اعضای این خانواده صادق است؟

- (۱) پدر و مادر گروه‌های خونی مشابه با یکدیگر دارند.
- (۲) تولد فرزند واجد گروه خونی O دور از انتظار است.
- (۳) هر دو والد در این خانواده، دارای زن نمود خالص هستند.
- (۴) همه فرزندان این خانواده، هر دو نوع کربوهیدرات A و B را می‌سازند.

۳۳۰۳- اگر در نتیجه ازدواج دو فرد امکان تولد فرزندان با گروه خونی A، B و AB برخلاف گروه خونی O وجود داشته باشد. کدام گزینه درباره اعضای این خانواده درست است؟

- (۱) حداقل یک دگرة مشترک بین پدر و مادر برای این صفت وجود دارد.
- (۲) حداکثر یکی از والدین زن نمود ناخالص دارد.
- (۳) زن نمود همه فرزندان متفاوت با والدین است.
- (۴) مشاهده دگرة A در والدین غیرممکن است.

۳۳۰۴- اگر در یک خانواده، برخی فرزندان رخ نمودی مشابه والدین و برخی از آن‌ها رخ نمودی متفاوت با والدین داشته باشند؛ آن‌گاه .....

- (۱) حداقل یکی از والدین، از نظر صفت گروه خونی ناخالص است.
- (۲) زن نمود پدر و مادر برای صفت گروه خونی مشابه یکدیگر می‌باشد.
- (۳) تولد فرزندان فاقده توانایی تولید مولکول‌های کربوهیدرات A و B غیرممکن است.
- (۴) با مشخص شدن زن نمود یکی از والدین، رخ نمود والد دیگر به طور دقیق مشخص می‌شود.

در چند سوال بعدی هم میرویم به سراغ ترکیب کردن گروه فوننی اصلی و گروه فوننی فرعی ...

۳۳۰۵- اگر در نتیجه ازدواج مردی  $A^+$  و زنی با گروه خونی نامشخص، دختری با گروه خونی  $B^-$  متولد شود؛ آن‌گاه کدام گزینه درست است؟

- (۱) تولد فرزندان با گروه خونی  $O^-$  قطعاً ممکن است.
- (۲) رخ نمود مادر و دختر در این خانواده قطعاً با یکدیگر یکسان است.
- (۳) زن نمود دقیق پدر این خانواده قابل تعیین است.
- (۴) در این خانواده تولد فرزند با گروه خونی  $A^-$  دور از انتظار است.

۳۳۰۶- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب نیست؟

«در نتیجه ازدواج مردی با گروه خونی  $A^+$  و زنی با گروه خونی ..... به طور قطع .....»

- |   |  |
|---|--|
| (الف) $B^-$ - تولد فرزند با گروه خونی $AB^-$ قابل انتظار است. | (ب) $O^+$ - برخی فرزندان زن نمودی مشابه والدین خواهند داشت.              |
| (ج) $AB^+$ - تولد فرزندی با گروه خونی $B^-$ غیرممکن است.      | (د) $A^-$ - همه فرزندان با رخ نمودی مشابه یکی از والدین متولد خواهند شد. |
| ۱ (۱)   | ۳ (۳)  |
| ۲ (۲)   | ۴ (۴)  |

۳۳۰۷- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در صورت تولد فرزندی با گروه خونی ..... در نتیجه ازدواج دو فرد با گروه خونی ..... تعیین زن نمود همه افراد خانواده امکان پذیر است.»

- |                              |                           |
|------------------------------|---------------------------|
| (الف) $A^-$ و $AB^-$ و $A^-$ | (ب) $B^-$ و $B^+$ و $O^-$ |
| (ج) $AB^+$ و $B^+$ و $A^-$   | (د) $O^-$ و $B^+$ و $A^+$ |
| ۱ (۱)                        | ۳ (۳)                     |
| ۲ (۲)                        | ۴ (۴)                     |

۳۳۰۸- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«معمولاً در بررسی گروه‌های خونی، هرگاه فردی ..... قطعاً دارای ..... است.»

- (۱) دارای دو دگرة هم‌توان باشد - توانایی انجام واکنش آنزیمی برای اضافه شدن کربوهیدرات A و B به غشا
- (۲) در غشای گویچه قرمز خود فاقد کربوهیدرات A، B و پروتئین D باشد - ژنوتیپ Oodd
- (۳) پروتئین D را تولید نکند - الل d در هر دو فام‌تن شماره ۱ خود
- (۴) دارای ژنوتیپ ناخالص باشد - رابطه بارز نهفتگی بین تمام الل‌های موجود



۳۳۰۹- چند مورد به منظور تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

- «از ازدواج مردی واجد هر دو نوع کربوهیدرات گروه خونی و پروتئین D در سطح گویچه‌های قرمز با زنی که فقط یک نوع کربوهیدرات گروه خونی داشته و از نظر رخ نمود گروه خونی Rh با همسر خود متفاوت است، تولد فرزندی ..... غیر محتمل .....»
- الف) واجد فقط یک دگره مربوط به ساخت کربوهیدرات گروه خونی ABO بر روی کروموزوم ۹ - است.
- ب) واجد هر دو نوع کربوهیدرات گروه خونی و ژنوتیپ ناخالص از نظر گروه خونی Rh - است.
- ج) فاقد هر گونه کربوهیدرات در سطح غشای گویچه‌های قرمز و فاقد پروتئین D - نیست.
- د) فاقد ژنوتیپ خالص گروه خونی Rh و فاقد کربوهیدرات‌های گروه خونی - نیست.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

(کنکور ۱۳۰۰ دافل و مشابه ۱۳۰۰ قارج)

۳۳۱۰- چند مورد را می‌توان درباره‌ی مردی با گروه خونی  $O^+$  و درگیر با مشکل انعقاد خون، با قاطعیت بیان داشت؟

- الف) بر روی فام‌تن (کروموزوم) شماره ۹، فاقد هرگونه دگره (الل) گروه خونی است.
- ب) بر روی نوعی فام‌تن (کروموزوم) جنسی آن، دگره‌ای (اللی) نهفته قرار گرفته است.
- ج) بر روی یکی از بلندترین فام‌تن (کروموزوم)‌های موجود در کاربوتیپ آن، ژن D واقع شده است.
- د) گویچه‌های قرمز کربوهیدرات‌دار آن، از یاخته‌هایی با توانایی تولید چندین نوع یاخته ایجاد شده‌اند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

### وراثت صفات مستقل از جنس

۳۳۱۱- دسته‌ای از بیماری‌ها که انتقال آن‌ها از قوانین کشف‌شده توسط مندل پیروی می‌کند، چه مشخصه‌ای دارند؟

- ۱) همه آن‌ها توسط کروموزوم‌های جنسی از نسلی به نسل بعد منتقل می‌شوند.
- ۲) عوارض گروهی از آن‌ها، با تغییر عوامل محیطی قابل مهار کردن است.
- ۳) همه آن‌ها، فقط با کمک آزمایش‌هایی پس از تولد قابل تشخیص هستند.
- ۴) بسیاری از آن‌ها، بیماری‌های قابل درمان محسوب می‌شوند.

یادتون باشد که صفات گروه خونی که بررسی کردیم، نوعی صفت مستقل از جنس بودند؛ به خاطر همین تعداد تستی این بخش کم‌تر آوردیم تا وقت برای بررسی تست‌های ترکیبی صفات مستقل از جنس و وابسته به X داشته باشیم!

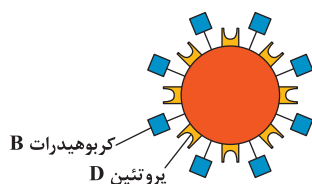
۳۳۱۲- دگره مربوط به بیماری زالی بر روی کروموزوم‌های غیرجنسی قرار داشته و نوعی دگره نهفته محسوب می‌شود. اگر از ازدواج دو فرد با رنگ موی طبیعی، برخی

فرزندان دارای موهای سفید باشند و برخی فرزندان موهای طبیعی داشته باشند؛ قطعاً ..... است. (در زالی فرزندان از ابتدای تولد، موهای سفید دارند.)

- ۱) زن نمود پدر و مادر از نظر صفت زالی مشابه یک‌دیگر
- ۲) زن نمود دقیق هر فرزند واجد رخ نمودی مشابه والدین، قابل تعیین
- ۳) تولد فرزندان با زن نمود مشابه والدین غیرممکن
- ۴) دگره مربوط به زالی، فقط از یک والد به فرزندان منتقل شده

۳۳۱۳- با توجه به شکل مقابل که گویچه‌های قرمز فردی را نشان می‌دهد، به طور حتم می‌توان بیان داشت که ..... دارد.

- ۱) دگره نهفته مربوط به گروه‌های خونی Rh و ABO
- ۲) از نظر صفت گروه خونی ABO و Rh، زن نمود خالص
- ۳) حداقل یکی از والدین وی گروه خونی مشابه خود این شخص
- ۴) حداقل یک دگره مربوط به گروه خونی B بر روی کروموزوم‌های شماره ۹



توی قسمت اول فصل آله یادتون باشه از یک مفهومی صحبت کردم که قارج از کتابه آکار بردش توی تست بعبرو ببینین که قطره ...

۳۳۱۴- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

- «دگره نوعی بیماری غیرجنسی بارز بر روی کروموزوم ۹ قرار دارد. اگر در نتیجه ازدواج مردی بیمار با گروه خونی A و زنی بیمار با گروه خونی B نخستین فرزند دارای گروه خونی AB و مبتلا به این بیماری و دومین فرزند، دارای گروه خونی O و سالم از نظر این بیماری باشد. آن‌گاه در این خانواده هر فرزند ..... قطعاً ..... خواهد بود.»
- الف) مبتلا به بیماری - دارای گروه خونی متفاوت با والدین
- ب) سالم از نظر این بیماری - دارای گروه خونی متفاوت با والدین
- ج) واجد توانایی تولید کربوهیدرات A - مبتلا به این بیماری
- د) واجد دگره ۱ از نظر صفت گروه خونی - از نظر این بیماری سالم

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

سه تست بعدی فلاقانه‌ترین سوالاتی این فصل منسوب می‌شوند، پس در یادداشت‌ها که بعداً توی کنکور مشاهده‌شان رو خواهید دید!

۳۳۱۵- صفت طاسی نوعی صفت است که دگره‌های آن بر روی کروموزوم‌های غیرجنسی قرار دارد. این صفت در مردان با ژن نمود BB و در زنان با ژن نمود BB ظاهر

می‌شود. از ازدواج دو فرد، پسری غیرطاس و دختری طاس متولد شده‌اند. کدام گزینه دربارهٔ اعضای این خانواده صحیح است؟

(۱) هر فرد مبتلا به طاسی، ژن نمودی متفاوت با افراد غیرطاس خواهد داشت.

(۲) هر فرزند دختر با ژن نمود ناخالص از نظر این صفت، مبتلا به طاسی خواهد بود.

(۳) هر فرزند پسر با ژن نمود خالص از نظر این صفت، رویش موی طبیعی خواهد داشت.

(۴) هر فرزند با ژن نمود ناخالص از نظر این صفت، رخ نمودی مشابه والد هم جنس خود خواهد داشت.

۳۳۱۶- با فرض این‌که رویش مو روی بند انگشتان تحت کنترل یک ژن روی کروموزوم‌های غیرجنسی باشد و این صفت در مردان با ژنوتیپ AA و در زنان با ژنوتیپ

AA بروز پیدا کند، اگر زنی فاقد مو روی بند انگشتان با مردی که دارای مو روی انگشتان خود است ازدواج کنند، در این خانواده امکان تولد پسر فاقد مو روی بند

انگشتان و دختر دارای مو روی بند انگشتان وجود نداشته باشد، کدام گزینه دربارهٔ این خانواده درست است؟

(۱) ژنوتیپ پدر و مادر به طور دقیق قابل پیش‌بینی است.

(۲) فرزندان این خانواده ژنوتیپی مشابه با والدین دارند.

(۳) همهٔ فرزندان دارای مو روی بند انگشتان در این خانواده، ژنوتیپ خالص دارند. (۴) برخی دختران این خانواده، دارای ژنوتیپ ناخالص هستند.

۳۳۱۷- با فرض این‌که ژن بیماری هانتینگتون بر روی کروموزوم شمارهٔ ۴ قرار داشته باشد و این بیماری در حالت بارز، علائم خود را نشان دهد، کدام گزینه در مورد این

بیماری به درستی بیان شده است؟

(۱) افراد با ژنوتیپ ناخالص در این بیماری، ناقل هانتینگتون هستند.

(۲) زنان بیمار ممکن است پسران سالم داشته باشند.

(۳) مردان بیمار، همهٔ دختران خود را نیز بیمار خواهند کرد.

(۴) در صورت ازدواج دو فرد بیمار، همهٔ فرزندان نیز بیمار خواهند بود.

ترکیب دو تا صفت غیروابسته به X با یکدیگر رو توی سؤال بعدی ببینیم! ضمناً از توضیحات سوالات قبلی راجع به طاسی هم استفاده کن ...

۳۳۱۸- ظاهر شدن دندان‌های آسیاب، نوعی صفت مستقل از جنس بارز است. اگر از ازدواج زن طاس و مردی غیرطاس با یکدیگر، همهٔ فرزندان ژن نمودی متفاوت با

والدین از نظر صفت دندان‌های آسیاب داشته باشند. کدام گزینه در مورد اعضای این خانواده درست است؟

(۱) ژن نمود پدر و مادر از نظر هر دو صفت مشابه یکدیگر است.

(۲) همهٔ فرزندان این خانواده، طاس بوده و دندان‌های آسیاب دارند.

(۳) همهٔ فرزندان دارای دندان‌های آسیاب، رویش موی طبیعی دارند.

(۴) ژن نمود دقیق همهٔ فرزندان از نظر هر دو صفت قابل تعیین است.

۳۳۱۹- با توجه به مطلب کتاب درسی، در یک منطقهٔ مالاریا خیز، پدر خانواده به سبب شکل گویچه‌های قرمز خود، در معرض خطر ابتلا به بیماری مالاریا قرار دارد، در حالی

که مادر خانواده نسبت به این بیماری مقاوم است. تولد کدام فرزند در این خانواده غیرممکن است؟

(۱) پسری با گویچه‌های قرمز کاملاً غیرطبیعی و در معرض خطر مرگومیر در سنین پایین

(۲) پسری با گویچه‌های قرمز طبیعی و در معرض خطر ابتلا به بیماری مالاریا

(۳) دختری حساس نسبت به کمبود اکسیژن محیط

(۴) دختری مقاوم نسبت به انگل مالاریا

### وراثت صفات وابسته به X

۳۳۲۰- در ارتباط با وراثت صفات وابسته به X بارز همانند بیماری وابسته به X نهفته، کدام گزینه صحیح بیان شده است؟

(۱) پسر بیمار، قطعاً مادری با ال بیمار دارد.

(۲) دختر بیمار، قطعاً پدری بیمار دارد.

(۳) پسر سالم، قطعاً پدری با ال سالم (از نظر این بیماری) دارد.

(۴) دختر سالم، قطعاً مادری سالم دارد.

۳۳۲۱- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«همهٔ افراد مبتلا به بیماری هموفیلی .....

(۱) حداقل یک دگرهٔ مربوط به این بیماری را از والدی دریافت کرده‌اند که در یاخته‌های پیکری خود فاقد کروموزوم Y است.

(۲) به علت کاهش تولید فاکتور انعقادی VIII، توانایی تشکیل رشته‌های فیبرین خود را از دست داده‌اند.

(۳) در هر یک از یاخته‌های موجود در مغز استخوان خود، دو دگرهٔ مربوط به این بیماری را دارند.

(۴) توانایی انتقال دگرهٔ مربوط به بروز این بیماری به فرزندان هم جنس خود را دارند.

۳۳۲۲- کدام گزینه دربارهٔ افرادی که ناقل بیماری هموفیلی هستند، به درستی بیان شده است؟

(۱) این افراد توانایی تشکیل تتراد در پیش از سن بلوغ را دارند.

(۲) ترشح هورمون پرولاکتین در این افراد، در تنظیم فعالیت‌های جنسی نقش دارد.

(۳) امکان ترشح تستوسترون از غدد درون‌ریز موجود در حفرهٔ شکمی آن‌ها وجود ندارد.

(۴) در حین تولید گامت‌های این افراد پس از میتوز، سیتوپلاسم به صورت نامساوی تقسیم می‌شود.

۳۳۲۳- پسران دگره نوعی بیماری را فقط از مادر خود دریافت می‌کنند. چند مورد در ارتباط با این بیماری نادرست است؟



الف) برای بروز بیماری در زنان، وجود حداقل دو دگره در باخته‌های پیکری ضروری است.

ب) دگره مربوط به این بیماری بر روی بزرگ‌ترین کروموزوم کاریوتیپ قرار گرفته است.

ج) انتقال دگره مربوط به این بیماری از مردان به فرزندان دختر، غیرممکن است.

د) برخی افراد دارای دو کروموزوم X، ناقل این بیماری محسوب می‌شوند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۳۳۲۴- در صورت ازدواج دو فرد با انعقاد خون طبیعی، فرزندی متولد شده است که قادر به تولید فاکتور انعقادی شماره ۸ نیست؛ در این خانواده قطعاً همه ..... هستند.



۱) فرزندان دختر، در تشکیل لخته خون دچار مشکل

۲) افراد دارای یک دگره مربوط به هموفیلی، ناقل این بیماری

۳) فرزندان با اختلال در تولید فاکتور انعقادی شماره ۸، پسر

۴) فرزندان با انعقاد خون طبیعی در این خانواده، فاقد کروموزوم Y

۳۳۲۵- در نتیجه ازدواج زنی با انعقاد خون طبیعی که دگره هموفیلی را نیز دارد، با مردی ..... است.

۱) سالم، تولد دخترانی ناقل بیماری هموفیلی غیرمحمول

۲) هموفیل، تولد پسرای با انعقاد خون طبیعی محتمل

۳) سالم، تولد پسرای با اختلال در انعقاد خون غیرمحمول

۴) هموفیل، تولد دخترانی فاقد دگره هموفیلی محتمل

۳۳۲۶- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟



«اگر در یک خانواده ..... متولد شود؛ قطعاً .....»

۱) فرزند ناقل بیماری هموفیلی - هر دو والد توانایی تولید فاکتورهای انعقادی را دارند.

۲) فرزند بیمار از والدین سالم - در این خانواده تولد فرزند دختر با اختلال انعقاد خون رخ می‌دهد.

۳) دختر مبتلا به فقدان فاکتور انعقادی شماره ۸ - حداقل یکی از والدین انعقاد خون غیرطبیعی دارند.

۴) پسر و دختر با انعقاد خون غیرطبیعی - هر دو والد مبتلا به فقدان نوعی فاکتور انعقادی در خون هستند.

«هالا برویم سراغ یک بیماری بارز! هالا یکم با هموفیلی فرق داره ... بینم چه میکنی!»

۳۳۲۷- دگره نوعی بیماری بارز بوده و بر روی کروموزوم X قرار دارد. اگر دختری مبتلا به این بیماری، مادری سالم داشته باشد؛ بروز کدام مورد زیر در این خانواده ممکن است؟



۱) تولد فرزندان ناقل این بیماری

۲) تولد دختران با ژن نمود مشابه والد هم جنس خود

۳) انتقال دگره این بیماری به فرزندان پسر

۴) وجود فقط یک نوع دگره از نظر این صفت در ژن نمود هر والد

۳۳۲۸- چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟



«اگر در خانواده‌ای ..... بتوانند به نوعی بیماری وابسته به X بارز مبتلا شوند، .....»

الف) فقط دختران - پدر و مادر از نظر ابتلا به این بیماری، مشابه هم هستند. (ب) همه فرزندان - فرزندان دگره بیماری را فقط از مادر دریافت می‌کنند.

ج) فقط پسران - امکان انتقال دگره بیماری از پدر به فرزندان وجود ندارد. (د) همه دختران - دگره سالم هیچ‌گاه از مادر به فرزندان منتقل نمی‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۳۳۲۹- کدام گزینه در مورد خانواده‌ای درست است که فقط یکی از والدین و فرزندی از وی که جنسیتی مخالف با او دارند، قادر به تولید فاکتور انعقادی شماره ۸ نیستند؟



۱) برخی فرزندان وی بیش از یک دگره هموفیلی دارند.

۲) تولد فرزندان ناقل بیماری هموفیلی غیرمحمول است.

۳) برخی از اعضای این خانواده، دو دگره هموفیلی دارند.

۴) تولد فرزند خالص فاقد دگره هموفیلی ممکن است.

۳۳۳۰- اگر دگره نوعی بیماری بر روی کروموزوم X قرار داشته باشد و ..... این بیماری، ..... داشته باشد، به طور حتم می‌توان بیان داشت که دگره این بیماری بر دگره



سالم بودن آن بارز است.

۱) زنی مبتلا به - پسری سالم

۲) زنی مبتلا به - مادری بیمار

۳) مردی سالم از نظر - پسری بیمار

۴) مردی سالم از نظر - مادری سالم

۳۳۳۱- اگر در نتیجه ازدواج ..... متولد شود؛ ژنوتیپ همه افراد این خانواده به طور دقیق قابل تعیین است.



۱) مرد و زنی سالم از نظر هموفیلی، دختری هموفیل

۲) مردی هموفیل و زنی سالم، دختری سالم

۳) مردی سالم از نظر هموفیلی و زنی هموفیل، پسری سالم

۴) مردی هموفیل و زنی سالم، پسری هموفیل

۳۳۳۲- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟



«به دنبال ازدواج ..... به طور حتم هر فرزندی که ..... باشد؛ قطعاً ..... خواهد بود.»

۱) زن و مردی با یک دگره هموفیلی - کروموزوم Y داشته - قادر به تولید فاکتورهای انعقادی خون

۲) مردی با اختلال در انعقاد خون و زنی با انعقاد خون طبیعی - فاقد کروموزوم Y - ناقل بیماری هموفیلی

۳) زن و مردی واجد یک دگره سالم از نظر هموفیلی - فاقد توانایی تولید فاکتورهای انعقادی خون - فاقد کروموزوم Y

۴) مردی با انعقاد خون طبیعی و زنی با اختلال انعقاد خون - فاقد توانایی تولید فاکتورهای انعقادی خون - دارای کروموزوم Y



هالا بریم دو تا بیماری وابسته به X رو به صورت هم‌زمان بررسی کنیم ...

**۳۳۳۳ - TNT** اگر در نتیجه ازدواج زنی سالم با مردی مبتلا به کام شکافدار، پسری با اختلال در انعقاد خون و دختری با کام شکافدار متولد شده باشد؛ تولد کدام یک از فرزندان زیر محتمل است؟ (دگره کام شکافدار نوعی دگره نهفته روی کروموزوم X است.)

(۱) فرزند ناقل هر دو بیماری

(۲) دختری دارای اختلال در انعقاد خون

(۳) پسری سالم از نظر هر دو بیماری

(۴) فرزند واجد کام شکافدار و اختلال انعقاد خون

**۳۳۳۴ - NEW** با در نظر داشتن این مورد که بیماری کورنگی، نوعی بیماری وابسته به X نهفته است و در گیرنده‌های مخروطی افراد مبتلا به این بیماری، رنگدانه‌های مربوط به تشخیص جزئیات رنگ‌ها وجود ندارد، کدام گزینه عبارت را به نادرستی کامل می‌کند؟

« مردی مبتلا به کورنگی و هموفیلی با زنی ناقل هر دو بیماری کورنگی و هموفیلی ازدواج کرده است. اگر در این خانواده ..... ، به‌طور حتم ..... »

(۱) هر فرزند مبتلا به هر دو بیماری، فقط از یک جنس باشد - هیچ‌یک از دختران خانواده، ناقل هر دو بیماری با یکدیگر نیستند.

(۲) هر دختر مبتلا به کورنگی، هموفیلی نیز داشته باشد - دگره‌های نهفته هر دو بیماری بر روی یکی از کروموزوم‌های X مادر قرار دارند.

(۳) نیمی از دختران، به صورت هم‌زمان ناقل هر دو بیماری باشند - همه پسران کورنگ خانوادگی، در فرایند تشکیل لخته نیز دچار مشکل هستند.

(۴) هر فرد بیمار، فقط به یکی از بیماری‌ها مبتلا باشد - در صورت وقوع نوترکیبی، دگره‌های این صفات در یکی از کروموزوم‌های X مادر شبیه پدر می‌شود.

**۳۳۳۵ - NEW** چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

« همه فرزندان ..... حاصل از ازدواج ..... ، قطعاً جنسیت یکسانی خواهند داشت.»

(الف) سالم - مردی سالم و زنی هموفیل

(ب) هموفیل - مردی هموفیل و زنی سالم

(ج) سالم - مردی هموفیل و زنی سالم

(د) هموفیل - مردی سالم و زنی سالم

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

**۳۳۳۶ - NEW** یک بیماری وابسته به X نهفته هیچ‌گاه از ..... منتقل نمی‌شود.

(۱) مادر سالم و پدر بیمار به فرزند دختر

(۲) مادر بیمار و پدر سالم به فرزند پسر

(۳) پدر سالم و مادر بیمار به فرزند دختر

(۴) پدر بیمار و مادر سالم به فرزند پسر

### وراثت صفات وابسته به X و مستقل از جنس

**۳۳۳۷ - NEW** چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

« در حین بررسی نوعی صفت وابسته به X برخلاف صفات مستقل از جنس، همواره ..... است.»

(الف) مادر سالم، دارای پسری سالم

(ب) مادر بیمار، دارای پسری بیمار

(ج) دختر سالم، دارای والدینی سالم

(د) دختر بیمار، دارای والدینی بیمار

(۱) ۴

(۲) ۳

(۳) ۲

(۴) ۱

**۳۳۳۸ - TNT** کدام گزینه عبارت زیر را به طور مناسب تکمیل می‌کند؟

« در حین توارث نوعی بیماری ..... دور از انتظار است.»

(۱) مستقل از جنس بارز، تولد پسران سالم از والدین بیمار

(۲) مستقل از جنس نهفته، تولد دختران سالم از پدر بیمار

(۳) وابسته به X بارز، تولد پسران بیمار از پدر سالم

(۴) وابسته به X نهفته، تولد دختران سالم از والدین بیمار

**۳۳۳۹ - NEW** کدام مورد عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

« در نتیجه ازدواج زن و مردی سالم، فرد بیمار A متولد شده است و این فرد (فرد A) در آینده صاحب فرزندی سالم و غیرهم‌جنس می‌گردد. در صورتی که فرد A ..... باشد، توارث این بیماری فقط به شکل ..... است.»

(۱) مؤنث - وابسته به جنس بارز

(۲) مؤنث - مستقل از جنس نهفته

(۳) مذکر - مستقل از جنس بارز

(۴) مذکر - وابسته به جنس نهفته

**۳۳۴۰ - NEW** به دنبال ازدواج مردی سالم (فرد A) با زنی بیمار (فرد B)، فرزند پسر سالمی (فرد C) متولد شده است. اگر در آینده این پسر (فرد C) با زنی بیمار (فرد D) ازدواج

کند و صاحب دختری سالم شود، آن‌گاه کدام گزینه در ارتباط با شیوه توارث این بیماری صحیح است؟

(۱) اگر توارث بیماری به شیوه وابسته به جنس نهفته باشد، زن نمود فرد B و C از نظر این بیماری، غیرقابل تعیین است.

(۲) اگر توارث بیماری به شیوه وابسته به جنس بارز باشد، زن نمود فرد B و D از نظر این بیماری، غیرقابل تعیین است.

(۳) اگر توارث بیماری به شیوه وابسته به جنس نهفته باشد، زن نمود فرد A و C از نظر این بیماری، قابل تعیین است.

(۴) اگر توارث بیماری به شیوه وابسته به جنس بارز باشد، زن نمود فرد D و A از نظر این بیماری، قابل تعیین است.

(کتلور، ۹۱ قارچ)

۳۳۴۱-NEW چند مورد عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می‌کند؟

«در صورت تولد ..... می‌توان نتیجه گرفت، بیماری مذکور، قطعاً الگوی توارث ..... دارد.» (بیماری راشیتیس مقاوم به ویتامین D و بیماری هانگینتون به ترتیب نوعی بیماری وابسته به X و مستقل از جنس بارز هستند).

الف) پسر سالم از پدر بیمار و مادر بیمار - مشابهی با بیماری هانگینتون

ب) پسر بیمار از پدر بیمار و مادر سالم - مشابهی با کمبود در فاکتور انعقادی ۸

ج) دختر سالم از پدر و مادر بیمار - متفاوتی با بیماری راشیتیس مقاوم به ویتامین D

د) دختر سالم و پسر بیمار از پدر و مادر سالم - متفاوتی با بیماری عدم وجود آنزیم تجزیه‌کننده فنیل‌آلانین

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۳۳۴۲-R کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

«در فردی که از نظر بیماری ..... است، به‌طور حتم .....»

۱) کم‌خونی داسی‌شکل، ناخالص - با کاهش میزان اکسیژن محیط، مصرف ATP در یاخته‌های درون‌ریز کلیه افزایش می‌یابد.

۲) فنیل‌کتونوریا، خالص نهفته - با تولید و تجمع فنیل‌آلانین در مغز، فعالیت یاخته‌های عصبی آن دچار اختلال می‌شود.

۳) هموفیلی، بیمار - در هنگام خونریزی‌های شدید، تشکیل لخته‌های خونی با اختلال مواجه می‌شود.

۴) هموفیلی، ناقل - اثرگذاری هورمون پرولاکتین در تنظیم فعالیت‌های جنسی دور از انتظار است.

۳۳۴۳-NEW دختری از نظر گروه خونی و بیماری هموفیلی دارای ژنوتیپ  $X^H X^h BO$  است. در صورتی که پدر این خانواده توانایی تولید عامل انعقادی VIII و کربوهیدرات A و B را نداشته باشد، مادر این خانواده می‌تواند از نظر گروه خونی دارای ژنوتیپ ..... و از نظر بیماری هموفیلی دارای ژنوتیپ ..... باشد.

۱)  $X^h X^h - BO$  (۱) ۲)  $X^H X^h - BB$  (۲) ۳)  $X^h X^h - AB$  (۳) ۴)  $X^H X^H - AO$  (۴)

 توی این بخش قراره سه تا صفت و هتی پوار تا صفت رو به صورت هم‌زمان بررسی کنیم! پس دیگه باید کمر بند تو صفت پبندی که چاره بسیار لغزندس و هر لفظه امکان سرنگونیت هست!

۳۳۴۴-NEW کدام مورد را می‌توان دربارهٔ مردی با گروه خونی  $A^+$  و درگیر با همهٔ انواع بیماری‌های عنوان‌شده در فصل ۳ زیست‌شناسی سال دوازدهم، با قاطعیت بیان داشت؟

۱) بر روی هر فام‌تن (کروموزوم) شمارهٔ ۹، دارای الل مربوط به ساخت آنزیم اضافه‌کنندهٔ کربوهیدرات A به غشای گویچه‌های قرمز است.

۲) بر روی نوعی فام‌تن (کروموزوم) جنسی آن، دگره (الل) نهفتهٔ مربوط به یکی از بیماری‌های مورد نظر قابل مشاهده است.

۳) بر روی بزرگ‌ترین کروموزوم جنسی کاریوتیپ آن، دگرهٔ نهفتهٔ مربوط به بیماری مؤثر در فعالیت مغز مشاهده می‌شود.

۴) بر روی بزرگ‌ترین کروموزوم‌های موجود در تصویر کاریوتیپ آن، دگرهٔ D مربوط به گروه خونی Rh یافت می‌شود.

۳۳۴۵-NEW از ازدواج مردی هموفیل با گروه خونی Rh مثبت و زنی سالم از نظر هموفیلی و دارای گروه خونی Rh منفی، فرزند اول پسری هموفیل با گروه خونی  $O^-$  شده است

و فرزند دوم دختری سالم با گروه خونی  $AB^+$  شده است. چند مورد دربارهٔ این خانواده نادرست است؟

الف) همهٔ فرزندان این خانواده گروه خونی متفاوت با والدین دارند.

ب) همهٔ فرزندان دارای انعقاد خون غیرطبیعی در این خانواده، پسر هستند.

ج) همهٔ فرزندان با انعقاد خون غیرطبیعی، دگرهٔ بیماری را از هر دو والد خود دریافت کرده‌اند.

د) همهٔ فرزندان واجد توانایی تولید فقط یک نوع از کربوهیدرات‌های گروه خونی، از نظر Rh مثبت هستند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۳۳۴۶-NEW در نتیجهٔ ازدواج دو نفر سالم از نظر هموفیلی و دارای گروه‌های خونی  $B^+$  و  $A^+$  با نظر گرفتن همهٔ حالات، تولد کدام مورد غیرممکن است؟

۱) دختری با اختلال در انعقاد خون و فاقد کربوهیدرات‌های A و B در گویچه‌های قرمز خود

۲) پسری با اختلال در انعقاد خون و واجد پادتن ضد کربوهیدرات A در خون خود

۳) پسری دارای انعقاد خون طبیعی و واجد گروه خونی متفاوت با والدین

۴) دختری دارای انعقاد خون طبیعی و واجد گروه خونی مشابه والدین

۳۳۴۷-TNT برای کدام‌یک از رخ‌نمودهای زیر، می‌توان ژن نمود دقیق فرد را تعیین کرد؟

۱) مرد با اختلال در انعقاد خون و دارای گروه خونی  $O^-$

۲) مردی با توانایی تولید فاکتورهای انعقادی خون و گروه خونی  $AB^+$

۳) دختری با اختلال در انعقاد خون و دارای گروه خونی  $A^-$

۴) زنی با توانایی تولید فاکتورهای انعقادی خون و دارای گروه خونی  $B^+$

**NEW** ۳۳۴۸- اگر مردی سالم با گروه خونی AB با زنی سالم ازدواج کرده و صاحب دخترانی سالم با گروه‌های خونی A و B و پسری هموفیل با گروه خونی AB شود؛ کدام گزینه

دربارهٔ اعضای این خانواده، همواره می‌تواند درست باشد؟

(۱) گروه خونی مادر به طور دقیق قابل تعیین است.

(۲) فرزندان هموفیل در این خانواده، فقط یک دگرهٔ بیماری‌زا دارند.

(۳) تولد پسری هموفیل و فاقد توانایی تولید کربوهیدرات‌های گروه خونی ممکن است.

(۴) تعداد دگره‌های ابتلا به بیماری هموفیلی در یاخته‌های پیکری بدن پدر و مادر این خانواده برابر است.

**TNT** ۳۳۴۹- اگر در نتیجهٔ ازدواج زنی مبتلا به دیستروفی عضلانی دوشن با مردی با فقدان فاکتور انعقادی شمارهٔ ۸، نخستین فرزند پسری هموفیل و دارای تحلیل عضلانی

و دارای گروه خونی AB و دومین فرزند دختری مبتلا به یکی از این دو بیماری و دارای گروه خونی O باشد. تولد چند مورد زیر در این خانواده دور از انتظار است؟

(الف) پسری سالم از نظر هر دو بیماری و دارای توانایی تولید هر دو نوع کربوهیدرات گروه خونی

(ب) پسری مبتلا به هر دو بیماری و دارای توانایی تولید فقط یک نوع کربوهیدرات گروه خونی

(ج) دختری مبتلا به هر دو بیماری و دارای توانایی تولید یک نوع کربوهیدرات گروه خونی

(د) دختری ناقل هر دو بیماری و دارای توانایی تولید هر دو نوع کربوهیدرات گروه خونی

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

**TNT** ۳۳۵۰- اگر در نتیجهٔ ازدواج دو فرد سالم با رویش موی طبیعی، پسری مبتلا به طاسی و هموفیل متولد شود؛ در این خانواده هر فرزند ..... قطعاً .....

(۱) با رویش موی طبیعی - به هموفیلی مبتلا نیست.

(۲) با رویش موی غیرطبیعی - به هموفیلی مبتلا است.

(۳) با اختلال انعقادی خون - به طاسی مبتلا است.

(۴) ناقل بیماری هموفیلی - به طاسی مبتلا نیست.

**NEW** ۳۳۵۱- از ازدواج مردی با اختلال در انعقاد خون که دارای گروه خونی AB<sup>+</sup> است با زنی دارای گروه خونی B<sup>+</sup> و مبتلا به زالی و ناقل بیماری هموفیلی با در نظر گرفتن همهٔ

حالات امکان تولد کدام یک از موارد زیر وجود ندارد؟ (افراد زال از بدو تولد موهای سفیدی خواهند داشت.)

(۱) پسری فاقد توانایی تولید فاکتور انعقادی شمارهٔ ۸ و دارای گروه خونی O (۲) پسری سالم از نظر هر دو بیماری و دارای توانایی تولید کربوهیدرات‌های A و B

(۳) دختر با توانایی تولید فاکتور انعقادی شمارهٔ ۸ و دارای موهای سفید (۴) یک دختر سالم از نظر بیماری هموفیلی و یک دختر مبتلا به بیماری زالی

**TNT** ۳۳۵۲- از ازدواج مردی با گروه خونی A<sup>+</sup> و دارای گویچه‌های قرمز داسی‌شکل شده و زنی سالم؛ چهار فرزند متولد شده است که فرزند اول، دختری با گروه خونی AB<sup>-</sup>

و اختلال انعقادی خون و گویچه‌های قرمز داسی‌شکل شده و فرزند دوم، پسری واجد اختلال انعقادی خون و دارای ژن نمود AADD (برای گروه خونی) و فرزند سوم

دختری مبتلا به کم‌خونی داسی‌شکل و دارای گروه خونی B<sup>-</sup> است. کدام گزینه در مورد فرزند چهارم این خانواده غیرمحمتمل است؟ (کم‌خونی داسی‌شکل نوعی بیماری

مستقل از جنس و نهفته است.)

(۱) دختری ناقل هر دو بیماری و فاقد توانایی تولید کربوهیدرات‌های گروه خونی و دارای توانایی تولید پروتئین D

(۲) پسری با اختلال در انعقاد خون و دارای یک نوع کربوهیدرات گروه خونی و دارای توانایی تولید پروتئین D

(۳) پسری فاقد توانایی تولید یکی از فاکتورهای انعقادی خون و دارای گروه خونی مشابه مادر خود

(۴) دختری ناقل بیماری هموفیلی و دارای گروه خونی مشابه والد غیرهم جنس خود

**NEW** ۳۳۵۳- در یک خانواده ساکن مناطق قوهستانی، پدر سالم، فاقد پروتئین و انواع کربوهیدرات‌های گروه خونی بوده و مادر ضمن داشتن جایگاه ژنی خالص بارز برای

کربوهیدرات‌های گروه خونی، توانایی تولید آنزیم‌های تجزیه‌کنندهٔ فنیل آلانین را ندارد. اگر در این خانواده، فرزند اول از نظر بیماری هموفیلی بوده و صفت گروه خونی

Rh ناخالص باشد، با در نظر گرفتن همهٔ حالات تولد فرزندی با کدام مشخصات غیرمحمتمل است؟

(۱) دختری با توانایی تولید فاکتور انعقادی شمارهٔ VIII و فاقد پروتئین مربوط به گروه خونی

(۲) پسری سالم از نظر توانایی تشکیل لختهٔ خونی و واجد دگرهٔ I<sup>A</sup> به روی کروموزوم شمارهٔ ۹

(۳) دختری با توانایی ساخت کربوهیدرات B گروه خونی و واجد فنوتیپ یکسان برای سایر صفات با مادر

(۴) پسری دارای دو دگره (الل) نهفته برای هر صفت گروه خونی با توانایی تولید آنزیم تجزیه‌کنندهٔ فنیل آلانین

**NEW** ۳۳۵۴- در یک خانوادهٔ ساکن در مناطق جنوب کشور، پدر سالم تنها دارای کربوهیدرات A متعلق به گروه خونی بوده و فاقد توانایی تولید پروتئین مربوط به گروه خونی Rh است.

مادر این خانواده، مبتلا به فنیل کتونوری بوده و توانایی رونویسی از ژن مربوط به آنزیم‌های اضافه‌کنندهٔ هر دو نوع کربوهیدرات گروه خونی به سطح فراوان‌ترین گویچه‌های

خونی را دارد. اگر فرزند اول، کربوهیدرات B و پروتئین D و دارای ژن نمود خالص برای بیماری هموفیلی باشد، تولد چند مورد از فرزندان زیر در این خانواده، غیرمحمتمل است؟

(الف) فرزندی واجد عامل انعقادی شمارهٔ ۸ و جایگاه ژنی خالص برای دو نوع گروه خونی Rh و ABO

(ب) پسری دارای دگره‌های بارز مربوط به بیماری فنیل کتونوری با اختلال در فعالیت آنزیم پروترومبیناز

(ج) دختری با مشکلات مغزی، فاقد دگرهٔ مربوط به آنزیم‌های اضافه‌کنندهٔ هر دو نوع کربوهیدرات گروه خونی

(د) فرزندی واجد دگره‌های d بر روی هر کروموزوم شمارهٔ ۱ و فاقد نوعی از کربوهیدرات متعلق به گروه خونی

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۳۵۵- باخته‌های گویچه قرمز نابالغ فردی، توانایی رونویسی از روی ژن پروتئین D و ژن مربوط به آنزیم سازنده کربوهیدرات A برخلاف آنزیم سازنده کربوهیدرات B را دارد و دگره مربوط به هموفیلی را فقط به فرزندانش که جنسیتی مخالف وی دارند؛ منتقل می‌کند. در این فرد همچنین گویچه‌های قرمز در شرایط صعود به ارتفاعات، داسی شکل می‌شوند. کدام گزینه می‌تواند نشان دهنده ژن نمود این فرد باشد؟



۳۳۵۶- در یک خانواده دختری مقاوم به بیماری مالاریا و فاقد عامل انعقادی شماره هشت با گروه خونی A و پسری سالم از نظر هموفیلی و بیمار از نظر کم‌خونی داسی شکل و دارای گروه خونی B متولد شده است. در کدام گزینه ژنوتیپ مربوط به پدر و مادر به ترتیب به درستی بیان شده است؟



۳۳۵۷- از ازدواج مردی مبتلا به بیماری فنیل‌کتونوری و دارای گروه خونی  $AB^-$  با زنی دارای وضعیت نامشخص از نظر بیماری فنیل‌کتونوری، هموفیلی و گروه خونی، سه فرزند متولد شده است. فرزند اول، دختری ناقل از نظر بیماری هموفیلی و فنیل‌کتونوری و دارای دو آلل  $I^B$  از نظر گروه خونی و فرزند دوم، پسری فاقد توانایی عامل انعقادی VIII و مبتلا به بیماری فنیل‌کتونوری و دارای ژنوتیپ AODd از نظر گروه خونی است. فرزند سوم این خانواده نمی‌تواند ..... باشد. (آزمون‌های سراسری گاج)

- (۱) در ساختار کروموزوم شماره ۱ و ۹ خود به ترتیب دارای آلل‌های d و i
- (۲) دختری مبتلا به بیماری هموفیلی و دارای گروه خونی  $O^-$
- (۳) پسری فاقد توانایی تولید آنزیم تجزیه‌کننده آمینواسید فنیل‌آلانین
- (۴) از نظر بیماری هموفیلی و گروه خونی دارای ژنوتیپ  $X^H X^h A B D d$

۳۳۵۸- در نتیجه ازدواج مردی هموفیل و دارای گروه خونی B با زنی دارای گروه خونی A، پسری هموفیل با گروه خونی AB و دختری زال با گروه خونی O متولد شده است. احتمال تولد کدام یک از گزینه‌های زیر در این خانواده وجود ندارد؟ (زالی، نوعی بیماری نهفته و مستقل از جنس است.)

- (۱) دختری با گروه خونی A و ناقل هر دو بیماری
- (۲) پسری سالم از نظر هر دو بیماری و دارای گروه خونی B
- (۳) دختری فاقد آلل هر دو بیماری و دارای گروه خونی O
- (۴) پسری با گروه خونی AB و مبتلا به هر دو بیماری

۳۳۵۹- مردی با گروه خونی A و دارای توانایی تولید پروتئین دیستروفین طبیعی با زنی سالم و دارای توانایی تولید هر دو نوع کربوهیدرات گروه خونی، ازدواج می‌کند. در صورت تولد کدام یک از فرزندان زیر، می‌توان ژن نمود دقیق این دو فرد از نظر صفات گفته شده را تعیین کرد؟ (بیماری دیستروفی عضلانی دوشن الگوی توارثی مشابه هموفیلی داشته و در آن افراد نمی‌توانند پروتئین دیستروفین طبیعی تولید کنند.)

- (۱) دختری مبتلا به بیماری دیستروفی عضلانی دوشن و فاقد توانایی تولید کربوهیدرات A گروه خونی
- (۲) پسری مبتلا به بیماری دیستروفی عضلانی دوشن و دارای توانایی تولید تنها کربوهیدرات B گروه خونی
- (۳) دختری سالم از نظر بیماری دیستروفی عضلانی دوشن و دارای توانایی تولید هر دو کربوهیدرات گروه خونی
- (۴) پسری سالم از نظر بیماری دیستروفی عضلانی دوشن و فاقد توانایی تولید هر دو نوع کربوهیدرات گروه خونی

۳۳۶۰- بیماری فنیل‌کتونوری در اثر فقدان نوعی آنزیم تجزیه‌کننده آمینواسید فنیل‌آلانین در بدن به وجود می‌آید. این بیماری نهفته و غیرجنسی است. طاسی نوعی بیماری مستقل از جنس است که در مردان Bb و BB و در زنان bb ظاهر می‌شود. با توجه به این دو بیماری، در صورت ازدواج مرد طاس و مبتلا به بیماری فنیل‌کتونوری و زن طاس و ناقل فنیل‌کتونوری، تولد کدام فرزند در هر حالتی ممکن است؟

- (۱) پسر طاس و مبتلا به فنیل‌کتونوری
- (۲) پسر غیرطاس و سالم از نظر فنیل‌کتونوری
- (۳) دختر سالم و خالص از نظر هر دو صفت
- (۴) دختر طاس و ناخالص از نظر هر دو صفت

۳۳۶۱- با در نظر گرفتن آمیزش زنی سالم و دارای گروه خونی  $B^+$  با مردی مبتلا به نوعی بیماری وابسته به X نهفته و نوعی بیماری مستقل از جنس نهفته که دارای گروه خونی  $A^-$  می‌باشد، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟ (راه‌نمایی: در این سوال، از سایر بیماری‌های ژنتیکی و غیرژنتیکی و کراسینگ اور، صرف نظر کنید.) «در طی وقوع این آمیزش، امکان تولد یک فرزند ..... که هورمون پرولاکتین در بدن وی در آینده، در تنظیم فرایندهای دستگاه تولیدمثل نقش ..... وجود نخواهد داشت.»

- (۱) ناقل از نظر هر دو نوع بیماری و دارای توانایی ظاهر کردن اثر دو دگره مربوط به نوعی گروه خونی همراه با یکدیگر - ندارد
- (۲) مبتلا به یک بیماری، ناقل بیماری دیگر و فاقد هر نوع مولکول زیستی مرتبط با گروه خونی در غشای گویچه‌های قرمز - دارد
- (۳) واجد یک دگره بارز نسبت به دگره دیگر در گروه خونی ABO، فاقد دگره d و دارای ژن نمود خالص برای هر دو نوع بیماری - ندارد
- (۴) واجد فقط یک دگره از نوعی بیماری در نوعی فام‌تن و دارای دگره‌های یکسان در محلی بالاتر از سانترومر در فام‌تن‌های شماره ۱ - دارد

**NEW** ۳۳۶۲- در یک خانواده، مادر گروه خونی AB دارد و علاوه بر داشتن پروتئین D در غشای گویچه‌های قرمز خود، می‌تواند عامل انعقادی شماره ۸ را نیز بسازد و پدر گروه خونی B و پروتئین D دارد و فاقد عامل انعقادی شماره ۸ است. اگر دختر این خانواده، فاقد عامل انعقادی شماره ۸ و فاقد پروتئین D باشد و بتواند فقط کربوهیدرات A گروه خونی را بسازد، در این صورت، تولد کدام فرزند غیرممکن است؟

(کنکور ۹۸ داخل)

- (۱) پسری دارای یک نوع کربوهیدرات گروه خونی و دارای پروتئین D و سالم از نظر لخته شدن خون
- (۲) پسری با اختلال در فرایند لخته شدن خون و دارای یک نوع کربوهیدرات گروه خونی و فاقد پروتئین D
- (۳) دختری دارای هر دو نوع کربوهیدرات گروه خونی و دارای پروتئین D و سالم از نظر فرایند لخته شدن خون
- (۴) دختری با اختلال در فرایند لخته شدن خون و فاقد هر دو نوع کربوهیدرات‌های گروه خونی و دارای پروتئین D

**NEW** ۳۳۶۳- در خانواده‌ای که والدین هر دو سالم‌اند، دختری فاقد آنزیم تجزیه‌کننده فنیل آلانین با گروه خونی B و پسری فاقد عامل انعقادی شماره هشت با گروه خونی A متولد گردید. با فرض یکسان بودن گروه خونی والدین، تولد کدام فرزند در این خانواده ممکن است؟

(کنکور ۹۹ داخل و مشابه ۹۹ فارغ)

- (۱) پسری با گروه خونی O و فاقد عامل انعقادی شماره ۸ و دارای آنزیم تجزیه‌کننده فنیل آلانین
- (۲) پسری با گروه خونی AB و دارای عامل انعقادی شماره ۸ و فاقد آنزیم تجزیه‌کننده فنیل آلانین
- (۳) دختری با گروه خونی O و فاقد آنزیم تجزیه‌کننده فنیل آلانین و دارای عامل انعقادی شماره ۸
- (۴) دختری با گروه خونی AB و فاقد عامل انعقادی شماره ۸ و دارای آنزیم تجزیه‌کننده فنیل آلانین

**NEW** ۳۳۶۴- در همه بیماری‌های مطرح‌شده در بخش ژنتیک (فصل سوم) کتاب درسی، با فرض اینکه پدر و مادر سالم باشد، وجود کدام مورد غیرممکن خواهد بود؟

(کنکور ۹۹ داخل و مشابه ۹۹ فارغ)

- (۱) فرزندی با ژن‌نمود (ژنوتیپ) پدر
- (۲) دختری بیمار و پسری سالم
- (۳) فرزندی با ژن‌نمود (ژنوتیپ) مادر
- (۴) دختری سالم با ژن‌نمود (ژنوتیپ) خالص

**NEW** ۳۳۶۵- با توجه به بیماری‌های هموفیلی و داسی شدن گلبول‌های قرمز، در صورت ازدواج هر زن و مرد سالمی با یکدیگر، تولد چند مورد زیر ممکن است؟

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

(کنکور ۱۴۰۰ داخل و مشابه ۱۴۰۰ فارغ)

### صفات پیوسته و گسسته و صفات تک جایگاهی و چند جایگاهی و اثر محیط بر صفات و مهار بیماری‌های ژنتیکی

 در این بخش توی کتاب درسی از رنگ دانه نوعی ذرت بحث شده است که ما تصمیم گرفتیم مسائل اون رو تو بخش ژنتیک گیاهی بیاریم! پس منتظر ذرت و مسائل اون باشین...

**TNT** ۳۳۶۶- چند مورد عبارت زیر را نامناسب تکمیل می‌کند؟

« در ارتباط با صفات مختلف، می‌توان بیان داشت که همه صفاتی که ..... قطعاً ..... »

- الف) در برخی یاخته‌های بدن فقط یک جایگاه دارند - تک‌جایگاهی هستند. (ب) دارای بیش از دو حالت هستند - نوعی صفت پیوسته محسوب می‌شوند.  
ج) بر روی کروموزوم‌های جنسی قرار دارند - نوعی صفت وابسته به X هستند. (د) چندجایگاهی هستند - در همه یاخته‌های بدن، بیش از یک جایگاه دارند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

**NEW** ۳۳۶۷- کدام گزینه عبارت زیر را درست تکمیل می‌کند؟


« هر فردی که ..... به طور حتم ..... »

- (۱) دارای نوعی اختلال ارثی در انعقاد خون است - فقدان فاکتور انعقادی VIII دارد.
- (۲) فقط یک دگره برای بیماری‌های نهفته دارد - از نظر آن سالم، محسوب می‌شود.
- (۳) به نوعی بیماری ارثی مبتلاست - آن را به نسل بعدی خود منتقل می‌کند.
- (۴) ناقل نوعی بیماری وابسته به X است - یک نوع کروموزوم جنسی دارند.

**TNT** ۳۳۶۸- کدام گزینه عبارت زیر را به طور مناسب تکمیل می‌کند؟

« صفاتی که دارای رخ‌نمودهای ..... هستند، لزوماً ..... دارند. »

- (۱) گسسته - در نمودار توزیع فراوانی رخ‌نمودهای خود، دو حد آستانه
- (۲) پیوسته - در تعیین رنگ دانه همه انواع ذرت‌ها نقش
- (۳) گسسته - جایگاهی بر روی یکی از کروموزوم‌های غیرجنسی
- (۴) پیوسته - نمودار توزیع فراوانی رخ‌نمودی مشابه زنگوله

 **NEW** ۳۳۶۹- چند مورد درباره افراد مبتلا به فنیل کتونوریا صحیح بیان نشده است؟

- الف) همانند کمبود ید در دوران جنینی، یاخته‌های همه بخش‌های دستگاه عصبی مرکزی آسیب می‌بینند.
- ب) برخلاف افراد مبتلا به دیابت شیرین نوع ۲، داشتن زمینه ارثی در بروز بیماری نقش دارد.
- ج) همانند سندروم داون، وجود بیماری با تعیین کاربوتیپ پیش از تولد قابل تشخیص است.
- د) برخلاف شایع‌ترین نوع هموفیلی، با تغییر شرایط محیطی غیرقابل کنترل است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



۳۳۷۰- نوعی ترکیب شیمیایی که کمبود یا فقدان آن، در بروز علائم ..... مؤثر است، قطعاً.....



- (۱) بیماری هموفیلی - نوعی مولکول پروتئین آنزیمی درون یاخته‌ای محسوب می‌شود.
- (۲) دیابت شیرین نوع ۱ - توسط همهٔ یاخته‌های درون‌ریز پانکراس تولید می‌شود.
- (۳) بزرگ شدن غدهٔ تیروئید - فقط در غذاهای دریایی یافت می‌شود.
- (۴) فنیل کتونوریا - در بخشی از خود، جایگاه فعال دارد.

۳۳۷۱- چند مورد در رابطه با افراد مبتلا به بیماری فنیل کتونوریا درست نیست؟

NEW

- (الف) در تمام زندگی خود فقط باید رژیم فاقد فنیل آلانین داشته باشند. (ب) وجود یک دگرهٔ بیماری‌زا، برای بروز علائم این بیماری کافی است.
- (ج) تشخیص این بیماری، با تعیین کاربوتیپ غیرممکن است. (د) برخلاف افراد عادی با فقدان آنزیم تولیدکننده فنیل آلانین مواجه هستند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۳۷۲- در نوعی بیماری که آنزیم تجزیه‌کننده آمینواسید فنیل آلانین وجود ندارد؛.....



- (۱) تغییر آمینواسید فنیل آلانین در بدن بیماران غیرممکن است.
- (۲) رژیم‌های غذایی فاقد آلانین در جلوگیری از بروز این بیماری نقش دارند.
- (۳) ترشح مایع واجد ترکیبات نمکی موجود بر روی قرصه دچار اختلال می‌شود.
- (۴) پس از آسیب یاخته‌های تولیدکننده پیام عصبی در طناب عصبی پشتی، علائم آن ظاهر می‌شود.

۳۳۷۳- کدام گزینه عبارت زیر را به طور نامناسب تکمیل می‌کند؟



«در نوعی بیماری که با اختلال ژنتیکی همراه است و ..... به طور حتم .....»

- (۱) نخستین مورد برای ژن‌درمانی محسوب می‌گردد - ژن بیماری‌زا از یاخته‌های بدن فرد بیمار خارج می‌شود.
- (۲) به دلیل جهش دگر معنا در ژن سازندهٔ زنجیرهٔ بتای هموگلوبین ایجاد می‌شود - اکسیژن کمتری به بافت‌ها می‌رسد.
- (۳) دارای یک کروموزوم شمارهٔ ۲۱ اضافی است - یاخته‌های پیکری هسته‌دار فرد، ۴۵ کروموزوم غیر جنسی در هستهٔ خود دارند.
- (۴) علائم آن با خوردن پروتئین‌های حاوی آمینواسید فنیل آلانین بروز پیدا می‌کند - از ابتدای تولد علائم آن ظاهر نمی‌شود.

۳۳۷۴- چند مورد زیر می‌تواند نشانهٔ اثر محیط بر روی صفات مختلف باشد؟

NEW

(الف) تغییر رنگ گلبرگ‌های برخی گیاهان تحت تأثیر عوامل محیطی

(ب) اثر نور بر تولید سبزیسه در یاخته‌های ترش‌ری روپوست گیاه ذرت

(ج) اثر عواملی نظیر تغذیه و ورزش بر ترشح هورمون رشد در بدن انسان نابالغ

(د) مشابه بودن رنگ برخی دانه‌های ذرت واجد ژن‌نمودهای متفاوتی از نظر صفت رنگ

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۳۷۵- در ارتباط با صفات جانداران مختلف می‌توان بیان داشت که ..... همواره.....

TNT

- (۱) صفات تک‌جایگاهی - رخ‌نمودی گسسته دارند.
- (۲) یاخته‌هایی با ژن‌نمود یکسان - رخ‌نمود یکسانی دارند.
- (۳) تعداد ژن‌نمودها - از تعداد رخ‌نمودها بیشتر است.
- (۴) یاخته‌های با ژن‌نمود متفاوت - رخ‌نمود متفاوتی دارند.

### ژنتیک گیاهی

توی این بخش قراره از مفاهیمی که توی سال یازدهم راجع به تولیدمثل جنسی گیاهان فوندرین استفاده کنیم! همونطورم که قبلاً قول دادیم به عالمه تست ذرت با هم دیگه حل میکنیم!

۳۳۷۶- در حین بررسی دانه‌های نوعی ذرت با رنگ‌های پیوسته بین سفید تا قرمز، کدام گزینه دربارهٔ دانه‌هایی واجد رخ‌نمودی با بیشترین تعداد در جمعیت نادرست است؟

TNT

- (۱) قطعاً دارای بیش از یک نوع دگره نهفته هستند.
- (۲) دارای حداقل سه نوع دگرهٔ بارز هستند.
- (۳) لزوماً دارای بیش از یک نوع دگرهٔ بارز هستند.
- (۴) حداکثر دارای سه نوع دگره نهفته هستند.

۳۳۷۷- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب نیست؟

NEW

«هر دانهٔ ذرتی که برای صفت رنگ دانه، دارای ..... است، به طور حتم ..... دارد.»

(الف) بیش از یک دگرهٔ بارز - رخ‌نمود حد واسط

(ب) رخ‌نمود آستانه‌ای - فقط یک نوع دگرهٔ بارز

(ج) رخ‌نمود حدواسط - سه نوع دگرهٔ نهفته

(د) دو نوع دگرهٔ بارز - رخ‌نمود غیرآستانه‌ای

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۳۷۸- در نوعی ذرت که رنگ دانه‌ها صفتی پیوسته است و رخ‌نمودی بین سفید تا قرمز دارد، دانه‌هایی واجد آندوسپرم ..... نسبت به سایر گزینه‌ها رنگ روشن‌تری دارند.

TNT

AAaBbbccc (۴) AaaBbbCCc (۳) AaabbBcc (۲) AAaBBbCCc (۱)

۳۳۷۹-TNT با توجه به نوعی گیاه ذرت که رنگ دانه آن دارای رخ‌نمودی پیوسته از سفید تا قرمز است؛ کدام مورد دربارهٔ صفت رنگ این دانه‌ها درست است؟

- (۱) گیاهانی با رخ‌نمود یکسان به طور حتم ژن‌نمود یکسانی دارند.  
 (۲) دانه‌های واجد سه نوع دگرهٔ بارز، دارای رخ‌نمودهای مشابهی هستند.  
 (۳) هر دانهٔ ذرت واجد رخ‌نمودی ناخالص، دارای حداقل یک دگرهٔ بارز است.  
 (۴) دانه‌هایی با بیشترین فراوانی، رخ‌نمودی تیره‌تر از سایر دانه‌ها به نظر می‌رسند.

۳۳۸۰-NEW کدام گزینه دربارهٔ گیاه ذرتی که طی خودلقاحی قادر به تولید هر دو رخ‌نمود آستانه‌ای خالص از نظر صفت رنگ دانه است؛ نادرست می‌باشد؟

- (۱) تعداد دگره‌های بارز موجود در یاخته‌های آن کم‌تر از یاخته‌های فراوان‌ترین رخ‌نمود است.  
 (۲) در پوستهٔ دانه‌های حاصل از خودلقاحی آن، همواره سه دگرهٔ بارز دیده می‌شود.  
 (۳) قادر به تولید دانه‌هایی با ژن‌نمود متفاوت و رخ‌نمود یکسان است.  
 (۴) دارای توانایی تولید رخ‌نمودهای ناخالص است.

۳۳۸۱-NEW در صورت آمیزش دو گیاه ذرت با رخ‌نمود خالص و متفاوت از نظر صفت رنگ دانه، با در نظر گرفتن همهٔ حالات همواره دانه‌ای ایجاد می‌شود که ژن‌نمود ..... است.

- (۱) پوستهٔ آن، aabbcc (۲) رویان آن، AABbCC (۳) آندوسپرم آن، AaaBbbCcc (۴) لپهٔ آن، AaBbCc

۳۳۸۲-NEW در صورتی که درون هر یک از یاخته‌های آندوسپرم موجود در نوعی دانهٔ ذرت، ..... عدد دگرهٔ نهفته برای صفت رنگ ذرت وجود داشته باشد؛ به طور حتم

رخ‌نمود این دانهٔ ذرت مشابه ژن‌نمود ..... خواهد بود.

- (۱) یک - AABbCC (۲) دو - AAbbCC (۳) سه - AaBbCc (۴) چهار - AaBBcc

۳۳۸۳-NEW صفت رنگ در نوعی ذرت توسط سه جایگاه ژنی دوالی کنترل می‌شود. در این نوع ذرت، تعداد ژنوتیپ دارای ..... الل قرمز با تعداد ژنوتیپی که دارای .....

(آزمون‌های سراسری گاج)

است، برابر نیست.

- (۱) ۲ - سه دگرهٔ نهفته  
 (۲) ۴ - دو دگرهٔ بارز  
 (۳) ۱ - یک دگرهٔ a و دو دگرهٔ C  
 (۴) ۶ - یک دگرهٔ a، یک دگرهٔ B و یک دگرهٔ C

۳۳۸۴-TNT در صورتی که از آمیزش دو گیاه ذرت خالص، فقط امکان تولید یک نوع دانه از نظر صفت رنگ وجود داشته باشد؛ به نحوی که پوستهٔ این دانه ژن‌نمود AABbCc

و رویان آن ژن‌نمود AaBBcc داشته باشد. کدام گزینه در مورد این گیاهان درست است؟

- (۱) هر دو گیاه والد، از دانه‌هایی با رنگ مشابه ایجاد شده‌اند.  
 (۲) هر یاختهٔ موجود در آندوسپرم این دانه، سه دگرهٔ نهفته دارد.  
 (۳) یاخته‌های آندوسپرم یک دگرهٔ بارز بیشتر از یاخته‌های پوسته دانه دارند.  
 (۴) یکی از گیاهان والد، در هر یاختهٔ پیکری خود دو دگرهٔ بارز برای صفت رنگ دانه دارد.

۳۳۸۵-TNT اگر در نتیجهٔ خودلقاحی یک گیاه ذرت امکان تولید دانه‌هایی با هر دو رخ‌نمود آستانه‌ای از نظر صفت رنگ دانه وجود داشته باشد؛ کدام گزینه بیشترین شباهت

را به دانهٔ ایجادکنندهٔ این گیاه ذرت دارد؟

- (۱) aaBBcc (۲) AaBBcc (۳) Aabbcc (۴) AABbCc

۳۳۸۶-TNT در صورت خودلقاحی کدام یک از گیاهان ذرت زیر، امکان تولید دانه‌هایی با رنگ تیره‌تری نسبت به سایرین وجود دارد؟

- (۱) AaBBcc (۲) AABbCc (۳) AaBbCc (۴) AaBbcc

۳۳۸۷-R در پی خودلقاحی گیاه ذرت با ژن‌نمود ..... به طور قطع تولید دانه‌هایی با رنگی ..... است.

- (۱) AaBbCc - مشابه AAbbCC قابل انتظار  
 (۲) AAbbCc - تیره‌تر از AABbCc دور از انتظار  
 (۳) aaBBCC - مشابه یکی از آستانه‌ها قابل انتظار  
 (۴) Aabbcc - روشن‌تر از aaBbcc دور از انتظار

۳۳۸۸-NEW در پی خودلقاحی نوعی گیاه ذرت فقط دانه‌هایی با رنگ مشابه دانهٔ AaBbCC تشکیل می‌شوند. کدام گزینه در ارتباط با مقایسه صفت رنگ در این دانه‌ها درست است؟

- (۱) هر یک از یاخته‌های این دانه‌ها، چهار دگرهٔ بارز دارند.  
 (۲) به طور حتم پوسته دانه ژن‌نمودی مشابه یاخته‌های رویان دارد.  
 (۳) حداکثر تعداد دگره‌های بارز موجود در یاخته‌های این دانه‌ها چهار عدد می‌باشد. (۴) تعداد دگره‌های نهفته در یاخته‌های آندوسپرم و لپهٔ این دانه‌ها با یکدیگر برابر است.

۳۳۸۹-TNT کدام گزینه در ارتباط با همهٔ گیاهان ذرتی درست است که دانهٔ ایجادکنندهٔ آن‌ها دارای رنگی می‌باشد که بیشترین فراوانی را در جمعیت ذرت‌ها دارد؟

(۱) طی خودلقاحی فقط دانه‌هایی با ژن‌نمود مشابه خود را ایجاد می‌کند.

(۲) در هر یک از یاخته‌های پیکری تک‌هسته‌ای و دولا در خود دارای فقط سه دگرهٔ بارز هستند.

(۳) طی خودلقاحی توانایی ایجاد دانه‌هایی با هر دو رخ‌نمود آستانه‌ای را دارند.

(۴) فاقد توانایی ایجاد گامت‌هایی با سه دگرهٔ نهفته از نظر صفت رنگ دانه هستند.

۳۳۹۰-NEW چند مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«گیاه ذرتی که یاخته‌های پیکری هسته‌دار آن برای صفت رنگ دانه ..... دگرهٔ بارز دارند، طی خودلقاحی دانه‌هایی تولید می‌کند که همواره .....»

الف) دو - سفید رنگ نیستند. (ب) پنج - تیره‌تر از دانهٔ AABbCc هستند.

ج) سه - در هر یاختهٔ آندوسپرم حداقل یک دگرهٔ بارز دارند. (د) چهار - در همهٔ یاخته‌های پوستهٔ خود، قطعاً چهار دگرهٔ بارز دارند.

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۳۳۹۱- R در صورت لقاح یاخته‌های جنسی نر و تخم‌زای دو گیاه ذرت با ژن‌نمود AABbCC و aabbCC همواره .....

- ۱) تولید دانه‌هایی با رنگی مشابه یکی از آستانه‌های جمعیت قابل انتظار است.
- ۲) هر یاخته در دانه‌های ذرت ایجاد شده، چهار دگره بارز برای صفت رنگ دانه دارد.
- ۳) دانه‌هایی تولید می‌کنند که از لحاظ صفت رنگ، بیشترین فراوانی را در جمعیت دارند.
- ۴) یاخته‌های آندوسپرم دانه برای صفت رنگ، دگره‌های بارز بیشتری از یاخته‌های پوسته دانه دارند.

۳۳۹۲- NEW کدام گزینه، به منظور تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟ (خودلقاحی عبارت است از آمیزش بین یاخته تخم‌زا و یاخته جنسی نر تولیدی توسط یک گیاه)

«هر گیاه ذرتی که بر اثر خودلقاحی فقط توانایی تولید دانه‌هایی با یک نوع رخ‌نمود از نظر صفت رنگ دانه را دارد، .....»

- ۱) در پی خودلقاحی، گیاهی با حداقل یک دگره بارز ایجاد می‌کند.
- ۲) در همه جایگاه‌های ژنی خود دارای دگره بارز بوده و خالص می‌باشد.
- ۳) نسبت به گیاهی با ژن‌نمود AaBbCc تیره‌تر و یا روشن‌تر است.
- ۴) نمی‌تواند نسبت تعداد دگره‌های بارز به دگره‌های نهفته آن، ۲ باشد.

۳۳۹۳- NEW کدام گزینه در مورد هر گیاه ذرتی درست است که طی خودلقاحی توانایی تولید دانه‌هایی تیره‌تر از دانه AABbCC را دارد؟

- ۱) برای صفت رنگ دانه، حداکثر سه دگره نهفته در یاخته‌های پیکری خود دارد.
- ۲) در یاخته‌های پیکری خود حداقل چهار دگره بارز برای صفت رنگ دانه دارد.
- ۳) در پی خودلقاحی، فاقد توانایی تولید دانه‌هایی سفید رنگ می‌باشد.
- ۴) دانه ایجادکننده این گیاه رخ‌نمودی مشابه دانه AaBbCC دارد.

۳۳۹۴- با توجه به دانه‌های ذرتی که رخ‌نمودی از سفید تا قرمز داشته باشند، در صورتی که پوسته دانه ژن‌نمود «AABbCc» و یاخته‌های ترشح‌کننده جیبرلین دارای ژن‌نمود «AaBbCc» داشته باشند؛ کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) تعداد دگره‌های بارز موجود در یاخته‌های گامت مؤثر در تشکیل این دانه با هم برابر است.
- ۲) یاخته‌هایی که دارای گیرنده برای جیبرلین هستند، پنج دگره بارز برای صفت رنگ دانه دارند.
- ۳) پیش از لقاح، درون کیسه رویانی مؤثر در تشکیل این دانه، ۸ دگره بارز برای این صفت دیده می‌شود.
- ۴) تعداد دگره‌های بارز مربوط به صفت رنگ دانه، در یاخته‌های پوسته و آندوسپرم این دانه با هم برابر است.

۳۳۹۵- نوعی ذرت دانه‌هایی با رنگ قرمز تا سفید دارد. اگر در تولید دانه‌های واجد رویانی با ژن‌نمود «AaBbCc» و آندوسپرمی با ژن‌نمود «AAaBbCCc»، یاخته‌های زاینده دانه گردۀ نارس و یاخته‌های بافت خورش با ژن‌نمود خالص نقش داشته باشند؛ کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) گیاهان مؤثر در تشکیل آن، دارای ژن‌نمودی مشابه از نظر صفت رنگ دانه هستند.
- ۲) تعداد دگره‌های بارز مربوط به صفت رنگ در آندوسپرم این دانه، با پوسته آن برابر است.
- ۳) بلافاصله پس از لقاح به تعداد دگره‌های بارز مربوط به این صفت درون کیسه رویانی، افزوده می‌شود.
- ۴) درون کیسه رویانی سازنده این دانه، پیش از لقاح مشاهده دگره بارز برای صفت رنگ دانه غیرممکن است.

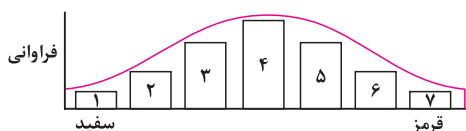
۳۳۹۶- NEW کدام گزینه عبارت را به طور درست کامل می‌کند؟

«به طور معمول ..... ذرت‌هایی که در پی خودلقاحی، فقط ذرت‌هایی با رنگ تیره‌تر نسبت به ذرتی با ژن‌نمود AABbCc ایجاد می‌کنند، .....»

- ۱) همه - قطعاً واجد یک جفت دگره (آلل) بارز در هر یک از جایگاه‌های ژنی خود می‌باشند.
- ۲) بعضی از - می‌توانند ذرت‌هایی تولید کنند که رخ‌نمود آن‌ها، بیشترین فراوانی در جمعیت دانه‌های ذرت را دارد.
- ۳) همه - به طور حتم در یاخته‌های جنسی خود، تعداد دگره بارز بیشتری نسبت به دگره نهفته دارند.
- ۴) بعضی از - در یاخته‌های بخش ذخیره‌کننده اندوخته غذایی، دگره‌های بارز ۴ عدد بیشتر از دگره‌های نهفته است.

۳۳۹۷- NEW چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در اثر آمیزش گیاهانی واجد ژن‌نمودهای موجود در جایگاه‌های ..... با یکدیگر، ایجاد گیاهی با ..... است.»



۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

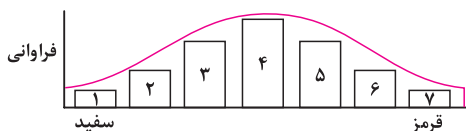
الف) ۲ و ۳ - رنگ روشن‌تر نسبت به گیاهی با ژن‌نمود AabbCc، غیرمحمول

ب) ۴ و ۵ - تعداد دگره‌های بارز بیشتر نسبت به گیاهی با ژن‌نمود AABbCc، محتمل

ج) ۱ و ۶ - تعداد جایگاه‌های ژنی خالص کم‌تر نسبت به گیاهی با ژن‌نمود aaBBCCc، محتمل

د) ۷ و ۴ - توانایی تولید انواع بیشتری از گامت‌ها نسبت به گیاهی با ژن‌نمود AaBbCC، غیرمحمول

۳۳۹۸- NEW با توجه به صفت رنگ دانه در نوعی ذرت، کدام گزینه صحیح است؟

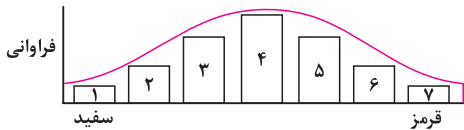


۱) هر دانه ذرتی که در دو جایگاه ژنی ناخالص است، رنگ روشن‌تری نسبت به دانه‌های بخش ۶ دارد.

۲) هر دانه ذرتی که در دو جایگاه ژنی خالص است، رنگ تیره‌تری نسبت به دانه‌های بخش ۲ دارد.

۳) هر دانه ذرتی که در سه جایگاه ژنی خالص است، رنگ مشابهی با دانه‌های بخش ۱ یا ۷ دارد.

۴) هر دانه ذرتی که در سه جایگاه ژنی ناخالص است، رنگ مشابهی با دانه‌های بخش ۳ دارد.



۳۳۹۹- با توجه به شکل روبه‌رو که صفت رنگ در نوعی ذرت را نشان می‌دهد، کدام گزینه از نظر درستی با نادرستی نسبت به سایر گزینه‌ها متفاوت است؟ (در طی خودلقاحی گامت نر و ماده یک گیاه با یکدیگر لقاح می‌کنند.)

(۱) هر ژن‌نمود در بخش ۵ می‌تواند در اثر لقاح میان گیاهانی واجد ژن‌نمودهایی در بخش ۲ و ۳ ایجاد شود.

(۲) هر ژن‌نمود موجود در بخش ۲ ضمن لقاح با گیاه  $AaBbCc$ ، گیاهی واجد دو جایگاه ژنی ناخالص ایجاد می‌کند.

(۳) همه گیاهان واجد ۲ جایگاه ژنی خالص، در پی لقاح با گیاهی در بخش ۳، می‌توانند قرمزترین ذرت را به وجود آورند.

(۴) همه گیاهان واجد تنها یک جایگاه ژنی ناخالص، می‌توانند طی خودلقاحی حداقل یکی از دانه‌های دو آستانه رخ‌نمودی را تولید کنند.

۳۴۰۰- نوعی ذرت، توانایی انجام خودلقاحی داشته و واجد دانه‌هایی با رنگ قرمز تا سفید می‌باشد. اگر این گیاه، دانه‌ای تولید کند که ژن‌نمود یاخته‌های سازنده پوستک در اندام‌های هوایی گیاه حاصل از کاشت آن،  $AaBbCC$  باشد، با فرض فقدان دگره نهفته در بزرگ‌ترین یاخته کیسه رویانی مؤثر در ساخت این دانه، کدام گزینه صحیح می‌باشد؟ (راهنمایی: از وقوع هرگونه ناهنجاری ساختاری و عددی در فام‌تن‌ها صرف نظر کنید.)

(۱) درونی‌ترین یاخته‌های پیراپوست موجود در ریشه گیاه حاصل از کاشت این دانه، حداکثر واجد ۴ دگره بارز می‌باشد.

(۲) تنوع دگره‌های نهفته در یاخته اتصال‌دهنده رویان به پوسته این دانه، بیشتر از تنوع دگره‌های بارز موجود در آن می‌باشد.

(۳) تعداد دگره‌های نهفته موجود در یاخته‌های اندوخته غذایی دانه بالغ، با تعداد دگره‌های نهفته زامه حاضر در این لقاح، برابر می‌باشد.

(۴) بزرگ‌ترین یاخته حاضر در دانه گرده رسیده مؤثر در این لقاح، پس از گذراندن چرخه یاخته‌ای، تغییراتی در ساختار خود ایجاد می‌کند.

شکر میان تست؛ فالاً پرویم سرخ گیاه میمونی!

۳۴۰۱- از قرارگیری دانه گرده نوعی گل میمونی بر روی کلاله یک گل میمونی دیگر، ژنوتیپ آندوسپرم دانه تشکیل شده به صورت  $WWR$  می‌شود. به ترتیب، کدام ژنوتیپ برای گل میمونی تولیدکننده این دانه گرده و کدام فنوتیپ برای رنگ گلبرگ‌های گیاه حاصل از لقاح، قابل انتظار است؟

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

۳۴۰۲- در تشکیل دانه گیاه میمونی که ..... دارد؛ به طور قطع ..... نقش داشته است.

(۱) پوسته آن، ژن‌نمود  $RW$  - دانه گرده گیاه میمونی با گلبرگ صورتی (۲) آندوسپرم آن، ژن‌نمود  $RRW$  - یاخته تخم‌زای گیاه میمونی با گلبرگ صورتی

(۳) رویان آن، ژن‌نمود  $RR$  - دانه گرده گیاه میمونی با گلبرگ قرمز (۴) پوسته آن، ژن‌نمود  $WW$  - یاخته تخم‌زای گیاه میمونی با گلبرگ سفید

۳۴۰۳- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«یکی از شرایط تولید دانه گیاه گل میمونی که در آینده گلبرگ‌هایی ..... می‌باشد.»

(۱) صورتی تولید خواهد کرد و آندوسپرم دانه آن ژن‌نمود  $RWW$  دارد، قرارگیری دانه گرده گل سفید بر روی کلاله گل قرمز

(۲) سفید تولید خواهد کرد و آندوسپرم دانه آن ژن‌نمود  $RRW$  دارد، قرارگیری دانه گرده گل صورتی بر روی کلاله گل سفید

(۳) قرمز تولید خواهد کرد و رویان دانه آن متصل به یاخته‌هایی با ژن‌نمود  $RW$  است، قرارگیری دانه گرده گل قرمز بر روی کلاله گل صورتی

(۴) صورتی تولید خواهد کرد و رویان دانه آن متصل به یاخته‌هایی با ژن‌نمود  $RW$  است، قرارگیری دانه گرده گل صورتی بر روی کلاله گل قرمز

۳۴۰۴- با توجه به گیاهان گل میمونی کدام گزینه عبارت را به نحو متفاوتی نسبت به سایر گزینه‌ها کامل می‌کند؟

«اگر در دانه‌ای که سبب پیدایش این گیاه می‌شود، بخشی که ..... باشد، با قاطعیت می‌توان برداشت کرد که .....»

(۱) در دو انتهای رویان قرار گرفته، واجد ژن‌نمود خالص و کاملاً مشابه با پوسته دانه - هر دو دگره  $R$  و  $W$  در ساختار درون‌دانه وجود دارد.

(۲) هورمون محرک رویش دانه را می‌سازد، واجد دو دگره یکسان برای این صفت - بزرگ‌ترین یاخته کیسه رویانی، دگره مشابه اسپرم سازنده را داشته است.

(۳) ذخیره مواد غذایی در دانه نابالغ را انجام می‌دهد، واجد ژن‌نمود  $RRW$  - دگره  $R$  از تقسیم یاخته زایشی در لوله گرده به دانه انتقال داده شده است.

(۴) تنها بخش به‌جامانده از گیاه والد محسوب می‌شود، ژن‌نمود ناخالص داشته - گلبرگ‌های گیاه صورتی بوده و نسبت انواع دگره‌ها در درون‌دانه به صورت ۲ به ۱ است.

۳۴۰۵- با توجه به این‌که صفت رنگ در نوعی ذرت، صفتی با سه جایگاه ژنی است و هر جایگاه دو دگره (الل) دارد و دگره‌های بارز، رنگ قرمز و دگره‌های نهفته، رنگ سفید را به وجود می‌آورند و رخ‌نمود (فنوتیپ)‌های دو آستانه طیف که قرمز و سفید هستند به ترتیب ژن‌نمود (ژنوتیپ)‌های  $AABBCC$  و  $aabbcc$  را دارند. بنابراین ذرت‌هایی که از آمیزش دو ذرت با ژن‌نمود (ژنوتیپ)‌های  $AaBbCc$  و  $aaBBCC$  به وجود می‌آیند، از نظر رنگ به کدام ذرت شباهت بیشتری دارند؟ (کنکور ۹۸ داخل)

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

۳۴۰۶- با قرار گرفتن دانه گرده گل میمونی سفید ( $WW$ ) بر روی کلاله گل میمونی صورتی ( $RW$ )، کدام رخ‌نمود (فنوتیپ) برای رویان و کدام ژن‌نمود (ژنوتیپ) برای درون‌دانه (آندوسپرم) مورد انتظار است؟

(۱) صورتی -  $WWR$  (۲) صورتی -  $RRR$  (۳) سفید -  $WRR$  (۴) سفید -  $WWW$

۳۴۰۷- با توجه به صفت چند جایگاهی مربوط به رنگ نوعی ذرت، کدام مورد، از نظر رخ‌نمود (فنوتیپ) به ذرتی با ژن‌نمود (ژنوتیپ)  $aaBBCC$  شباهت کم‌تری دارد؟

(۱)  $AaBbCc$  (۲)  $AABbCC$  (۳)  $aaBbCc$  (۴)  $Aabbcc$  (کنکور ۹۹ داخل و مشابه ۹۹ قارج)

۳۴۰۸- با در نظر گرفتن این که ژن نمود (ژنوتیپ) درون دانه (آندوسپرم) گل میمونی WWR است، کدام ژن نمود (ژنوتیپ) به ترتیب برای دانه گرده و گلله گل میمونی، مورد انتظار نیست؟

(کنکور ۱۴۰۰ داخل و مشابه ۱۴۰۰ قارج)

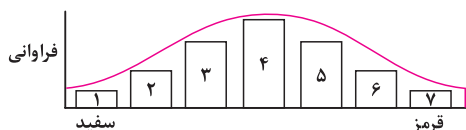
RW و RW (۴)

WW و RW (۳)

RW و RR (۲)

RR و RW (۱)

(کنکور ۱۴۰۰ داخل و مشابه ۱۴۰۰ قارج)



۳۴۰۹- با توجه به نمودار توزیع فراوانی رنگ ذرت (صفت چندجایگاهی) در کتاب درسی، کدام عبارت نادرست است؟

(۱) ژن نمودی (ژنوتیپی) حاوی همه انواع دگره (الل)ها در بخش ۴، وجود دارد.

(۲) هر ژن نمود (ژنوتیپ) در بخش ۵، در هر جایگاه ژنی، دگره (الل) بارز دارد.

(۳) هر ژن نمود (ژنوتیپ) در بخش ۶، در یک جایگاه ژنی ناخالص است.

(۴) هر ژن نمود (ژنوتیپ) در بخش ۲، در دو جایگاه ژنی خالص است.

### ژنتیک جانوری

اهتمال طرح مسائل از بخش ژنتیک جانوری در نظام پرید کم شده ولی فب بد نیست که چند تا تست رو با هم حل کنیم تا واسش آماده بشیم...

۳۴۱۰- در نتیجه تولیدمثل جنسی کرم پهنی با ژن نمود ..... تولید تخم‌هایی با ژن نمود ..... است.

(۴)  $AaBb - aaBb$ ، غیرممکن

(۳)  $Aabb - AABb$ ، ممکن

(۲)  $AaBB - AABb$ ، غیرممکن

۳۴۱۱- صفت رنگ پوست در نوعی مار، صفتی با سه جایگاه ژنی است که در هر جایگاه، دو دگره قرار دارد، دگره‌های بارز، رنگ‌های تیره و دگره‌های نهفته، رنگ‌های روشن ایجاد می‌کنند. چند مورد می‌تواند بیانگر ژن نمود مار حاصل از بکرزایی یک مار ماده را به درستی بیان کند؟

(د)  $aaBbCc$

(ج)  $AaBBcc$

(ب)  $aaBBcc$

(الف)  $AABBCC$

(۴) ۱

(۳) ۲

(۲) ۳

(۱) ۴

۳۴۱۲- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در کرم کبک، به منظور تولید ..... ممکن است .....»

(۱) گامتی با ژن نمود  $aB$  - یاخته واجد ژن نمود  $aaBb$  در بخشی از بدن تقسیم شود.

(۲) یاخته تخم با ژن نمود  $AaBb$  - گامت‌های حاوی دگره‌های نهفته و بارز متنوع، به بدن جانور مجاور وارد شوند.

(۳) یاخته تخم با ژن نمود  $Aabb$  - در فشرده‌گی فام‌تن‌های یاخته‌های مولد گامت دارای ژن نمود  $AABb$  تغییری ایجاد شود.

(۴) گامتی با ژن نمود  $Ab$  - یاخته‌های با ژن نمود  $AaBb$ ، در بیضه‌های موجود در حد فاصل بین تخمدان و رحم، فعالیت خود را آغاز کند.

۳۴۱۳- صفتی خاص در کرم خاکی صفتی با دو جایگاه ژنی است که هر جایگاه آن توسط دو دگره کنترل می‌شود. به صورتی که دگره‌های  $A$  و  $a$  مخصوص جایگاه اول و دگره‌های  $B$  و  $b$  مخصوص جایگاه دوم هستند. در پی آمیزش دو کرم خاکی با ژنوتیپ (ژن نمود)های  $AaBb$  و  $Aabb$  تشکیل کدام یک از ژن نمودهای زیر دور از انتظار است؟

(۴)  $AAbb$

(۳)  $Aabb$

(۲)  $AaBb$

(۱)  $aabb$

برو سراغ تست بعدی که قراره به عالمه به پالش بکشه تو رو!

۳۴۱۴- در نوعی زنبور عسل، وجود لکه‌های رنگی بر روی بال، توسط دو دگره  $A$  و  $B$  کنترل می‌شود؛ به نحوی که دگره  $A$  موجب ایجاد لکه‌های کوچک و دگره  $B$  موجب ایجاد لکه‌های بزرگ می‌گردند. در این زنبور هم‌چنین طول خرطوم، توسط دو دگره  $L$  و  $S$  کنترل می‌شود که دگره  $L$  باعث ایجاد خرطوم بلند و دگره  $S$  موجب ایجاد خرطوم کوتاه می‌شود. اگر بین دو دگره  $A$  و  $B$  رابطه هم‌توانی و بین دو دگره  $S$  و  $L$  رابطه بازیت ناقص وجود داشته باشد؛ در صورتی که زنبور ملکه‌ای واجد بال‌هایی با لکه‌های کوچک و بزرگ و دارای خرطوم متوسط ..... کند؛ امکان تولید زنبورهای ..... بر روی بال وجود دارد.

(۱) بکرزایی - خرطوم متوسط و دارای لکه‌های کوچک

(۲) بکرزایی - خرطوم کوتاه و دارای لکه‌های بزرگ و کوچک

(۳) با زنبور خرطوم کوتاه و دارای لکه‌های بزرگ روی بال، آمیزش - خرطوم کوتاه و فاقد لکه‌های کوچک

(۴) با زنبور خرطوم بلند و دارای لکه‌های کوچک روی بال، آمیزش - خرطوم کوتاه و دارای لکه‌های کوچک و بزرگ

۳۴۱۵- شیوه توارث صفات و تعیین جنسیت در جمعیت مگس‌های سرکه مشابه انسان‌ها می‌باشد. در جمعیتی از مگس‌های سرکه، نسل اول تنها شامل «مگس ماده بال کوتاه و چشم خطی و مگس نر بال بلند و چشم گرد» می‌باشد و در نتیجه آمیزش آن‌ها فقط مگس‌هایی (نسل دوم) متولد می‌گردد که شامل «مگس ماده بال بلند و چشم لوبیایی شکل و مگس نر بال بلند و چشم خطی» می‌باشد. در نتیجه آمیزش مگس‌های جدید با یکدیگر، ظاهر شدن چند مورد از رخ نمودها در مگس‌های حاصل (نسل سوم) غیرممکن است؟ (نسل اول مگس‌ها از نظر صفات ذکر شده ژن نمود خالص داشته‌اند.)

(ب) مگس نر بال بلند و دارای چشم‌های خطی

(الف) مگس نر بال کوتاه و دارای چشم‌های گرد

(د) مگس ماده بال بلند و دارای چشم‌های گرد

(ج) مگس ماده بال کوتاه و دارای چشم‌های لوبیایی شکل

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱



## مدت زمان پیشنهادی ۲۰

## آزمون فصل ۳

## تعداد سوالات ۲۰

۳۴۱۶- کدام گزینه در مورد شخصی درست است که قادر به تولید پروتئین D است؟

(۱) هر دو والد وی، رخ نمودی مشابه خود این فرد از نظر صفت گروه خونی Rh دارند.

(۲) در یاخته‌های ماهیچه‌ای صاف موجود در بدن این فرد، ژن این پروتئین رونویسی نمی‌شود.

(۳) در درون هسته هر یک از یاخته‌های هسته‌دار موجود در بدن این فرد، حداقل یک دگره D وجود دارد.

(۴) در یاخته‌های هسته‌دار بدن این فرد، حداکثر دو ژن در ارتباط با توانایی تولید این پروتئین مشاهده می‌شود.

۳۴۱۷- در ارتباط با صفتی دو الی که بین الل‌های آن رابطهٔ باززیت ناقص برقرار است، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

(۱) ژنوتیپ افراد با توجه به فنوتیپ آن‌ها قابل تشخیص نیست.

(۲) در افراد ناخالص، فنوتیپ حد واسط افراد خالص بروز می‌کند.

(۳) در افراد ناخالص، هر دو فنوتیپ مربوط به افراد خالص مشهود است.

(۴) انواع ژنوتیپ‌های قابل تصور برای صفت، بیش‌تر از انواع فنوتیپ‌ها است.

۳۴۱۸- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«فردی که دارای گروه خونی ..... باشد، قطعاً ..... دارای ..... است.»

(الف) B<sup>-</sup> - یکی از والدین او - گروه خونی B

(ج) AB<sup>-</sup> - در هر یاختهٔ هسته‌دار خود - یک الل I<sup>A</sup> و یک الل I<sup>B</sup>

(ب) O<sup>+</sup> - در بزرگ‌ترین کروموزوم یاخته‌های پیکری هسته‌دار خود - الل D

(د) A<sup>+</sup> - درون گویچه‌های قرمز خود - پروتئین D و کربوهیدرات A

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۳۴۱۹- با توجه به این مطلب که صفت طاسی در مردان با ژن نمود BB و Bb و در زنان با ژن نمود BB بروز پیدا می‌کند، در نتیجهٔ ازدواج مردی ..... قطعاً همهٔ ..... خواهند بود.

(۱) طاس و زنی طاس - دختران، دارای رویش موی طبیعی

(۲) غیرطاس و زنی طاس - پسران، دارای رویش موی غیرطبیعی

(۳) طاس و زنی غیرطاس - فرزندان با رویش موی غیرطبیعی، پسر

(۴) غیرطاس و زنی غیرطاس - فرزندان با رویش موی طبیعی، دختر

۳۴۲۰- در ارتباط با صفات ژنی مختلف می‌توان بیان داشت که ..... همانند .....

(۱) دگره‌های گروه خونی Rh - دگره‌های گروه خونی ABO، با یک دیگر فقط رابطهٔ بارز نهفتگی دارند.

(۲) رنگ دانه در نوعی ذرت - رنگ گلبرگ در گیاه میمونی، نوعی صفت گسسته محسوب می‌شود.

(۳) قد انسان - رنگ پوست انسان، تحت تأثیر شرایط محیطی تغییر می‌کند.

(۴) صفات پیوسته - گسسته، نمودار رخ‌نمودی زنگوله‌ای شکل دارند.

۳۴۲۱- مردی مبتلا به هموفیلی با زنی مبتلا به کورنگی (صفت وابسته به X نهفته)، ازدواج کرده‌اند و دختری مبتلا به هموفیلی با گروه خونی O<sup>-</sup> و پسری مبتلا به کورنگی با گروه خونی AB<sup>+</sup> و فاقد الل d دارند. احتمال تولد فرزندی با مشخصات کدام گزینه در این خانواده وجود دارد؟

(۱) دختری ناقل هر دو بیماری و دارای گروه خونی او مشابه پدر خود

(۲) پسری فقط مبتلا به هموفیلی و دارای گروه خونی مشابه مادر خود

(۳) دختری مشابه ژنوتیپ مادر خود از نظر همهٔ صفات

(۴) پسری دارای محصول بیان الل I<sup>A</sup> در غشای گویچه‌های قرمز خود

۳۴۲۲- پدر و مادری سالم، دارای پسرانی بیمار هستند. اگر پدر این خانواده، خواهری بیمار داشته باشد و در بین فرزندان این خواهرش، پسرانی سالم از نظر این بیماری وجود داشته باشد، کدام یک از الگوهای زیر دربارهٔ این بیماری صدق می‌کند؟ (با فرض اینکه در همهٔ افراد فقط یک بیماری مورد بررسی است)

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

۳۴۲۳- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«به طور طبیعی، در فردی که ..... است، قطعاً .....»

(۱) دارای گروه خونی A<sup>+</sup> - همهٔ الل‌های گروه خونی او بیان می‌شوند.

(۲) دارای عامل انعقاد VIII - در یاخته‌ها، الل نهفته دیده نمی‌شود.

(۳) از نظر بیماری هموفیلی، ناقل - در یاخته‌های هسته‌دار این فرد، کروموزوم Y یافت نمی‌شود.

(۴) مبتلا به بیماری PKU - تجمع فنیل‌آلانین به همهٔ یاخته‌های دستگاه عصبی مرکزی آن آسیب می‌رساند.

۳۴۲۴- با فرض این‌که در یک خانواده، همهٔ فرزندان که متولد می‌شوند، از نظر صفت گروه خونی فقط بتوانند ژن نمودی مشابه والدین داشته باشند؛ چند مورد زیر نادرست است؟

(الف) تولد فرزندی فاقد توانایی تولید کربوهیدرات‌های گروه خونی غیرممکن است. (ب) هر والد توانایی تولید حداقل یکی از کربوهیدرات‌های گروه خونی را دارد.

(ج) هر دو والد، از نظر صفت گروه خونی دارای ژن نمود خالص هستند. (د) ژن نمود گروه خونی برای هر دو والد با یک‌دیگر یکسان است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۳۴۲۵- اگر در نتیجهٔ ازدواج مردی با گروه خونی A با زنی با گروه خونی B، فرزندی با گروه خونی ..... متولد شود؛ در این خانواده .....

(۱) A - ژن نمود پدر برخلاف مادر قابل تعیین است. (۲) B - پدر و مادر هر دو دارای ژن نمود ناخالص هستند.

(۳) O - احتمال تولد فرزندی با گروه خونی متفاوت با والدین وجود دارد. (۴) AB - امکان مشاهدهٔ همهٔ انواع ژن‌نمودهای گروه خونی اصلی وجود دارد.

۳۴۲۶- در نتیجه ازدواج مردی مبتلا به ..... با زنی ناقل هموفیلی و ناقل دیستروفی عضلانی دوشن، قطعاً در همه حالات امکان تولد ..... (الل بیماری دیستروفی عضلانی دوشن، نوعی الل نهفته است که بر روی کروموزوم X قرار دارد.)

- (۱) هموفیلی - پسری مبتلا به هر دو بیماری وجود دارد.  
(۲) دیستروفی عضلانی دوشن - دختری مبتلا به هر دو بیماری وجود ندارد.  
(۳) هموفیلی - دختری ناقل هر دو بیماری وجود دارد.  
(۴) دیستروفی عضلانی دوشن - پسری سالم از نظر هر دو بیماری وجود ندارد.

۳۴۲۷- رنگ پوست در نوعی مار صفتی با سه جایگاه ژنی است به نحوی که هر جایگاه توسط دو دگره کنترل می شود و بین هر دو دگره، رابطهٔ بارزیت نهفتگی وجود دارد و زن نمودهای DDEEFF و ddeeff دو آستانهٔ رخ نمودی مربوط به رنگ پوست این جانور هستند. در صورت بکرزایی مار ماده‌ای که در هر یاختهٔ پیکری خود ..... دگرهٔ نهفته در مورد این صفت دارد، تولید ماری با ..... غیر قابل انتظار است. (دگره‌های بارز موجب تیره تر شدن پوست جانور می شوند.)

- (۱) ۳ - یکی از رخ نمودهای آستانه‌ای رنگ پوست  
(۲) ۴ - دو دگرهٔ نهفته برای این صفت در هر یاختهٔ پیکری  
(۳) ۳ - با رخ نمودی مشابه جانور نسل قبل خود  
(۴) ۲ - چهار دگرهٔ بارز برای این صفت در هر یاختهٔ پیکری

۳۴۲۸- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی کند؟

« پدر خانواده‌ای که فقط یک دگرهٔ بیماری‌های هموفیلی و کم خونی داسی شکل دارد؛ در هر یک از یاخته‌های تک هسته‌ای پیکری خود دارای دو دگرهٔ  $I^A$  است. در صورتی که در این خانواده دختری دارای ژنوتیپ  $X^H X^h I^A i Hb^s Hb^s$  متولد شود، مادر این خانواده نمی تواند ..... داشته باشد.»

- (۱) در تولید فاکتور انعقادی شمارهٔ ۸ مشکل  
(۲) در ساختار بزرگ‌ترین کروموزوم خود دگرهٔ i  
(۳) گویچه‌های قرمزی مقاوم به فعالیت انگل مالاریا  
(۴) آنزیم سازندهٔ هر دو نوع کربوهیدرات گروه خونی اصلی

۳۴۲۹- از ازدواج مردی با گروه خونی  $B^+$  با زنی با گروه خونی نامشخص، فرزندی با گروه خونی  $A^-$  متولد شده است. در این خانواده قطعاً .....  
(۱) هر دو والد برای هر دو گروه خونی ABO و Rh، ناخالص هستند.  
(۲) پدر از هر دو کروموزوم شمارهٔ (۱)، برای ساخت پروتئین D استفاده می کند.  
(۳) مادر حداقل یکی از آنتی ژن‌های گروه خونی ABO را دارد.  
(۴) در بین فرزندان، امکان مشاهدهٔ همهٔ گروه‌های خونی وجود دارد.

۳۴۳۰- اگر یک مادر صاحب فرزندی ..... نوعی بیماری وابسته به X ..... شود، قطعاً .....  
(۱) مبتلا به - بارز - برای این صفت حداقل یک الل بارز دارد.  
(۲) سالم از نظر - بارز - برای این صفت، الل بارز ندارد.  
(۳) مبتلا به - نهفته - برای این صفت حداقل یک الل نهفته دارد.  
(۴) سالم از نظر - نهفته - برای این صفت، الل نهفته ندارد.

۳۴۳۱- راشیتیس نوعی بیمار است که در آن استحکام استخوان‌های فرد کاهش می یابد. اگر دگرهٔ راشیتیس مقاوم به ویتامین D، بر روی کروموزوم X قرار داشته باشد و بر دگرهٔ سالم بارز باشد؛ آن گاه در نتیجهٔ ازدواج مردی مبتلا به راشیتیس مقاوم به ویتامین D و زنی مبتلا به هموفیلی، چند مورد زیر درست هستند؟

- (الف) فقط برخی فرزندان، به یکی از این دو بیماری مبتلا خواهند شد.  
(ب) همهٔ فرزندان دختر، به راشیتیس مقاوم به ویتامین D، مبتلا هستند.  
(ج) فقط برخی فرزندان، به هر دو بیماری هموفیلی و راشیتیس مبتلا خواهند شد.  
(د) همهٔ فرزندان دارای هموفیلی، دگرهٔ بیماری را از والد غیرهم جنس خود دریافت می کنند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۴۳۲- هر گیاه ذرتی که فقط قادر به تولید دانه‌هایی با یک نوع رخ نمود از نظر صفت رنگ دانه است، .....  
(۱) دارای یکی از رخ نمودهای آستانه‌ای از نظر رنگ دانه می باشد.  
(۲) نمی تواند در یاخته‌های پیکری خود دارای چهار دگرهٔ بارز باشد.  
(۳) همهٔ یاخته‌های دانه‌های تولیدی آن ژن نمود یکسانی دارند.  
(۴) نمی تواند در یاخته‌های پیکری خود سه دگرهٔ نهفته داشته باشد.

۳۴۳۳- با توجه به این که صفت رنگ در نوعی ذرت، صفتی با سه جایگاه ژنی است و هر دو جایگاه دو دگره (الل) دارد و دگره‌های بارز، رنگ قرمز و دگره‌های نهفته، رنگ سفید را به وجود می آورند و رخ نمود (فنوتیپ) های دو آستانهٔ طیف که قرمز و سفید هستند به ترتیب ژن نمود (ژنوتیپ) های AABbCC و aabbcc را دارند. بنابراین ذرت‌هایی که از آمیزش دو ذرت با ژن نمود (ژنوتیپ) های AABbCC و aabbcc به وجود می آیند، از نظر رنگ به کدام ذرت شباهت بیشتری دارند؟

(۱) AABbCC (۲) AaBBcc (۳) AaBBCC (۴) AABbCC

۳۴۳۴- با قرار گرفتن دانهٔ گرده گل میمونی صورتی (RW) بر روی کلالهٔ گل میمونی سفید (WW)، کدام رخ نمود (فنوتیپ) برای رویان و کدام ژن نمود (ژنوتیپ) برای درون دانه (آندوسپرم) مورد انتظار است؟

(۱) قرمز - WWW (۲) قرمز - RRR (۳) صورتی - RWW (۴) صورتی - RRW

۳۴۳۵- در یک خانواده پدر و مادری به ترتیب گروه خونی A و B را دارند و هر دو علاوه بر داشتن پروتئین D در غشای گویچه‌های قرمز خود، می توانند عامل انعقادی شمارهٔ ۸ را بسازند. اگر پسر این خانواده، فاقد عامل انعقادی شمارهٔ ۸ باشد و نتواند کربوهیدرات‌های گروه خونی و نیز پروتئین D را بسازد. در این صورت، تولد کدام فرزند در این خانواده غیرممکن است؟

(۱) دختری دارای عامل انعقادی شمارهٔ ۸ و دارای پروتئین D و فاقد هر دو نوع کربوهیدرات‌های گروه خونی

(۲) پسری دارای عامل انعقادی شمارهٔ ۸ و با توانایی تولید یک نوع کربوهیدرات‌های گروه خونی و فاقد پروتئین D

(۳) پسری با اختلال در انعقاد در فرایند لخته شدن خون و دارای فقط یک نوع کربوهیدرات‌های گروه خونی و فاقد پروتئین D

(۴) دختری با اختلال در فرایند لخته شدن و دارای هر دو نوع کربوهیدرات‌های گروه خونی و دارای پروتئین D