



**۱** بانک تست زیست شناسی - ویژه پایه دوازدهم

دفترچه سوالات و پاسخ نامه تشریحی

بانک تست

شماره ۵

گروه مولفان | تعداد سوالات در هر فصل | ویژگی های پاسخنامه آزمون

دیپارتمان زیست شناسی لیموترش + رتبه های برتر کنکور ۹۸

منتخب فصول ۲ و ۳ / زیست شناسی و آزمایشگاه ۳ (دوازدهم) ..... ۱۰

آنالیز دقیق سوالات آرائه دام های متداول تست

تشریح تمام گزینه ها همراه با نکات آرائه کادر های آموزشی

پروژه بانک تست - ۱۰ سوال



[Limootorsh.com](http://Limootorsh.com)

برای ثبت نام در

آزمون ها اسکن کنید

هشدار: هرگونه کپی برداری و استفاده از منابع این آزمون شرعا حرام و پیگرد قانونی دارد

خبرهای خوبی در راه است...

بزودی در لیموترش ...

بسته بانک تست

پیش از

۳۰ مه ۲۰۲۰ تستی

و ۷۰۰ تست

در تمام دروس

اطلاعات بیشتر در:

@limootorsh\_free

پشتیبانی: ۰۹۱۲۰۵۷۹۲۱۲

[www.limootorsh.com/shop](http://www.limootorsh.com/shop)



@poshtiban\_limootorsh



۰۲۱۲۶۷۶۴۴۲۹ | ۰۲۱۸۶۰۸۲۷۶۸



۰۹۱۲۰۵۷۹۲۱۲





۹ -

کدام گزینه زیر به طور صحیح بیان شده است؟

- (۱) صفاتی که فقط در کروموزوم X دارای جایگاه ژنی هستند، صفات وابسته به جنس می‌باشند.
- (۲) هر صفتی که جنسی می‌باشد، در دو کروموزوم جنسی دارای جایگاه با قابلیت رونویسی شدن می‌باشد.
- (۳) هر صفتی که مستقل از جنس می‌باشد، هیچگاه نمی‌تواند بر روی کروموزوم‌های جنسی دارای جایگاه باشد.
- (۴) در جمعیتی از جانداران پریاخته‌ای به منظور تشکیل زاده‌ی جدید هر صفت مستقل از جنس از ادغام گامت‌ها انتقال می‌یابد.

۱۰ -

کدام گزینه زیر متن به طور نادرست کامل می‌نماید؟

- در صورتی که والدین مبتلا به بیماری وابسته به جنس بارز باشند، .....
- (۱) همه دخترها احتمالاً بیمار خواهند بود.
  - (۲) فقط گروهی از پسرها احتمالاً سالم خواهند بود.
  - (۳) گروهی از پسرها احتمالاً سالم خواهند بود.
  - (۴) فقط گروهی از دخترها احتمالاً سالم خواهند بود.

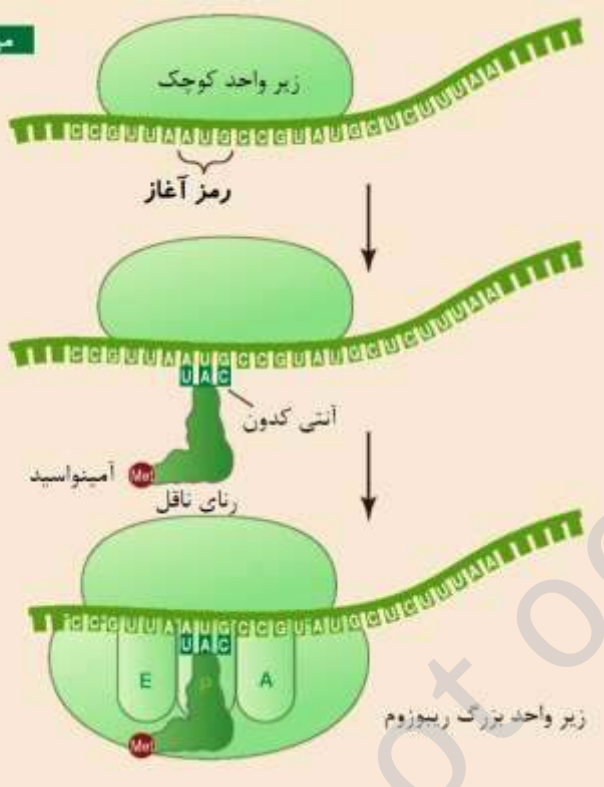
آخرین tRNA ناقل در مرحله طویل شدن قبل از آخرین جابه‌جایی ریبوزوم می‌تواند وارد دو جایگاه P و A ریبوزوم گردد. در مرحله پایان این رنای ناقل از جایگاه P خارج می‌شود.

### بررسی سایر گزینه‌ها :

- گزینه ۱)** در مرحله آغاز ترجمه، قبل (نه بعد) از تشکیل ساختار فعال ریبوزوم، پیوند بین آنتی‌کدون و کدون ایجاد می‌شود.
- گزینه ۳)** در مرحله طویل شدن، پس از آخرین حرکت ریبوزوم، به جای tRNA ناقل آمینواسید، عامل آزادکننده به جایگاه A وارد می‌گردد.
- گزینه ۴)** طی مرحله پایان ترجمه، در جایگاه P، پیوند بین کدون ماقبل پایان و آخرین tRNA ناقل شکسته می‌شود.

**حواستون باشه، کدون‌های پایان هیچ آنتی‌کدون مکملی ندارند.**

### ۱ مرحله آغاز :



در این مرحله بخش‌هایی از رنای پیک، زیر واحد کوچک رناتن را به سوی رمزۀ آغاز (AUG)، هدایت می‌کند. سپس در این محل رنای ناقلی که مکمل رمزۀ آغاز (UAC) است به آن متصل می‌شود.

با افزوده شدن زیر واحد بزرگ رناتن به این مجموعه، ساختار رناتن کامل و فعال می‌شود.

در این مرحله جایگاه P در رناتن، محل قرارگیری رنای ناقل دارای آمینواسید است.

**توجه :** این جایگاه در ابتدا توسط رنای ناقل متیونین اشغال می‌شود.

جایگاه A محل قرارگیری رنای ناقل بعدی و آمینواسید متصل به آن خواهد بود.

**توجه :** پیوند پپتیدی در جایگاه A برقرار می‌شود.

جایگاه E محل خروج رنای ناقل بدون آمینواسید است.

در مرحله آغاز فقط جایگاه P پر می‌شود و جایگاه A و E خالی می‌ماند.

### در مرحله‌ی آغاز ترجمه اتفاقات زیر رخ نمی‌دهد :

a- tRNA حامل آمینواسید هیچگاه وارد جایگاه A ریبوزوم نمی‌شود.

b- پیوند پپتیدی تشکیل نمی‌شود.

c- پیوند بین آمینواسید و توالی CCA در tRNA شکسته نمی‌شود.

d- در جایگاه A ریبوزوم پیوند هیدروژنی تشکیل نمی‌شود.

e- جابه‌جایی صورت نمی‌گیرد و ریبوزوم بر روی رشته‌ی mRNA حرکت نمی‌کند.

f- در مرحله‌ی آغاز UAC (آنتی‌کدون tRNA) به AUG (کدون آغاز) متصل می‌شود

و ۷ تا پیوند هیدروژنی در جایگاه P تشکیل می‌شود.

g- در مرحله‌ی آغاز فقط یک tRNA در ریبوزوم حضور دارد.

**نکته:** هر قسمتی از mRNA که زودتر ساخته می‌شود، زودتر نیز ترجمه می‌گردد.

**تذکر :** نوکلئوتیدهای قبل از رمز آغاز، رمز پایان و بعد از رمز پایان هیچگاه ترجمه

نمی‌شوند. پس رونوشت جایگاه آغاز رونویسی و پایان رونویسی هیچگاه ترجمه نمی‌شود.

بلافاصله پس از ورود عوامل آزادکننده به ریبوزوم، پیوند بین رشته‌ی پلی‌پپتیدی و آخرین tRNA در جایگاه P شکسته می‌گردد. **(تا پایان آذرماه ۹۸ با ورود به سایت لیموترش (limootorsh.com) از امکانات رایگان بی‌نظیری تا روز کنکور بهره‌مند بشید، ما تا آخرش کنارتون هستیم ♥)**

### بررسی سایر گزینه‌ها :

**گزینه ۱)** آخرین رنای ناقل قبل از مرحله پایان ترجمه به جایگاه P وارد می‌شود.

**گزینه ۲)** آخرین اتفاق در مرحله پایان ترجمه، زیر واحدهای کوچک و بزرگ ریبوزوم از یکدیگر جدا می‌گردند.

**گزینه ۳)** پیوند بین آنتی‌کدون و کدون در جایگاه P (نه جایگاه E) گسسته می‌شود.

### 3 مرحله پایان :

ورود یکی از رمزهای پایان ترجمه (UAG, UAA, UGA) به جایگاه A رناتن چون رنای ناقص این رمز وجود ندارد، این جایگاه توسط پروتئین‌هایی به نام عوامل آزادکننده اشغال می‌شود. این پروتئین‌ها باعث جدا شدن پلی‌پپتید از آخرین رنای ناقل می‌شوند. همچنین جدا شدن زیرواحدهای رناتن از هم و آزاد شدن رنای پیک می‌شوند. تذکر: زیرواحدهای رناتن‌ها می‌توانند مجدداً این مراحل را تکرار کنند تا چندین نسخه از یک پلی‌پپتید ساخته شود.

چندتا نکته در ارتباط با مرحله پایان :

a- برای کدون‌های پایان ضد رمز (آنتی کدون) وجود ندارد پس در جاندارن آنتی کدون‌های AUU, AUC, ACU وجود ندارد.

تذکر: AUU, AUC, ACU می‌تواند به عنوان کدون (نه آنتی کدون) در mRNA حضور داشته باشند.

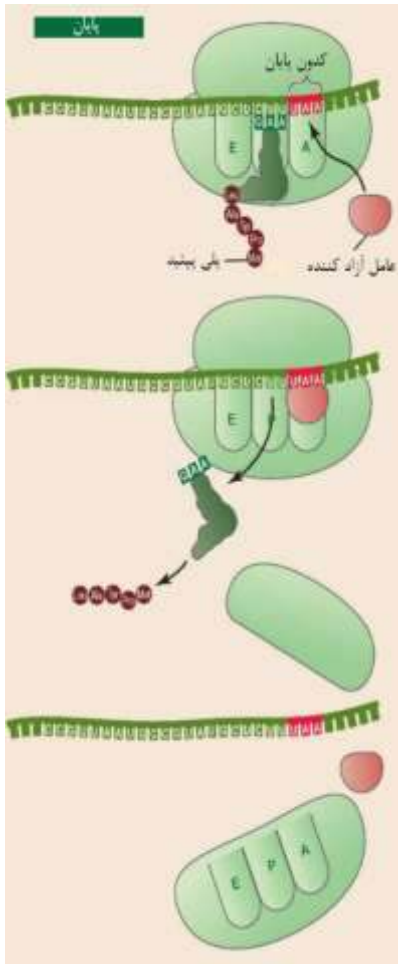
b- آخرین کدون که وارد جایگاه A می‌شود حتماً کدون پایان است.

c- آخرین کدون که وارد جایگاه P می‌شود، همان کدونی است که طی آخرین جابه‌جایی از جایگاه A وارد جایگاه P شده است. و آخرین tRNA به آن اتصال یافته است.

d- در مرحله آغاز، کدون آغاز و tRNA آغازگر فقط وارد جایگاه P می‌شوند. در مرحله پایان، کدون پایان فقط وارد جایگاه A می‌شود.

در مرحله طولی شدن ترجمه همه کدون‌ها و tRNAهای آن‌ها ابتدا وارد جایگاه A و سپس جایگاه P می‌شوند و در نهایت از جایگاه E خارج می‌شوند.

تذکر: آخرین tRNA برخلاف همه tRNAهای دیگر، از جایگاه P خارج می‌شود.



### 3 گزینه 4

در مرحله آغاز رونویسی (نه طولی شدن) پس از ایجاد حباب رونویسی، اولین نوکلئوتید از ژن توسط رنا بسپاراز رونویسی می‌گردد.

### بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه 1) در مرحله طولی شدن رونویسی، همزمان با مصرف نوکلئوتیدهای آزاد توسط رنا بسپاراز، ساختار حبابی شکل از راه انداز دور می‌شود و به جایگاه پایان رونویسی نزدیک‌تر می‌گردد.

گزینه 2) در مرحله پایان رونویسی، پیوند هیدروژنی بین رشته‌های الگو و رمزگذار ژن تشکیل شده و حباب رونویسی از بین می‌رود.

گزینه 3) در مرحله آغاز رونویسی، به منظور ساخته شدن حالت حبابی شکل در ژن، رنا بسپاراز پیوند هیدروژنی بین دو نوکلئوتید مقابل را در ژن می‌شکند.

### 4 گزینه 3

مولکول b (همان رنای بالغ) در ابتدا هم اندازه با مولکول d (رشته الگو) بوده و درون هسته رونوشت اینترون‌های آن حذف شده است.

### بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه 1) بخشی از مولکول b که توسط a مشخص شده است، دارای رونوشت اگزون می‌باشد ولی بخش‌های جلوتر که d روبروی بخش b است هم رونوشت اگزون محسوب می‌شود.

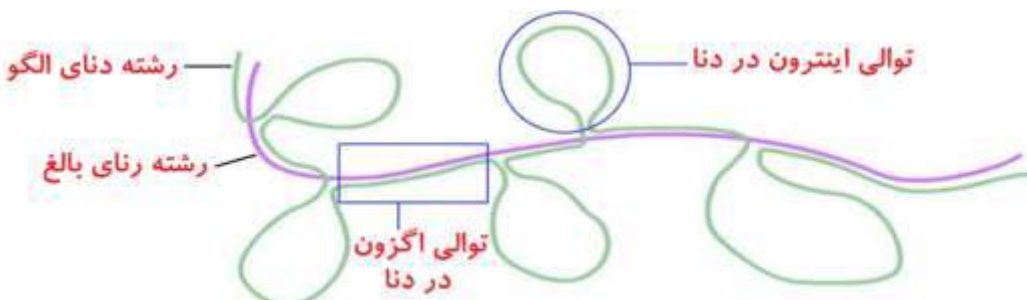
گزینه 2) مولکول b فقط دارای رونوشت اگزون است ولی تمام رمزهای سه حرفی آن ترجمه نمی‌شود. بلکه از رمز آغاز تا پایان آن ترجمه می‌گردد.

گزینه 4) با توجه به شکل

مقابل و صورت سوال، بخش c ساختار حلقه ماندنی است که هیچ بخش مکملی در مولکول رنای بالغ (نه نابالغ) ندارند.

توجه: رنای نابالغ قبل از حذف

رونوشت‌های اینترونی خود، با بخش‌های حلقه ماندنی شکل (بخش c) مکمل است.





گزینه ۱ ۵

طبق متن کتاب درسی، به دلیل وجود شباهت بین فرزندان و والدین، ویژگی‌های آن‌ها به نحوی به نسل بعد انتقال می‌یابد.

### بررسی سایر گزینه‌ها :

**گزینه ۲)** در اغلب اوقات، به منظور انتقال صفات از یک نسل به فرزندان، طی فرایند تقسیم و تمایز گامت‌هایی ایجاد می‌شود. در زنبورهای عسل، زنبور نر با تقسیم میتوز گامت‌ها را ایجاد می‌کند.

**گزینه ۳)** ویژگی‌های هر یک از زاده‌ها حاصل دستورالعمل‌های دنا است که طی **تولیدمثل جنسی یا غیرجنسی** انتقال می‌یابد.

**گزینه ۴)** در باکتری‌ها و گروهی از تک‌یاخته‌های یوکاریوتی اطلاعات وراثتی فقط از طریق تولیدمثل غیرجنسی انتقال می‌یابد، در باکتری‌ها هر **RNA** پلیمرازی به تنهایی راه‌انداز را شنا سایی می‌کند ولی در یوکاریوت‌های تک‌یاخته‌ای، **RNA** پلیمرازی با کمک عواملی راه‌انداز را شنا سایی می‌کند.

گزینه ۱ ۶

خیلی ساده است، هر فردی که در غشای گویچه‌های قرمز خود دارای پروتئین **D** می‌باشد، گروه خونی **Rh** مثبت دارد و اگر این پروتئین را ندارد، دارای گروه خونی **Rh** منفی است. (**تا پایان آذرماه ۹۸ با ورود به سایت لیموترش (limootorsh.com) از امکانات رایگان بی‌نظیری تا روز کنکور بهره‌مند بشید، ما تا آخرش کنارتون هستیم ♥**)

**گزینه ۲)** فقط در هر دو کروموزوم از کروموزوم‌های درون هسته‌ی انسان با گروه خونی مثبت، یک جایگاه برای ژن سازنده‌ی پروتئین **D** وجود دارد. (در جفت کروموزوم شماره ۱، در هر کروموزوم یک جایگاه داریم)

**گزینه ۳)** هر فردی که دارای گروه خونی منفی می‌باشد، دارای دو ال **d** است، این فرد در کروموزوم‌های هسته‌ای شماره ۱ خود ژن‌های گروه خونی **Rh** دارد. (دو نوع ژن در جمعیت داریم که یک ژن پروتئین **D** را می‌سازد و ژن دیگر فاقد این توانایی است.)

**گزینه ۴)** هر یک از ژن‌های گروه خونی **Rh** درون کروموزوم شماره‌ی یک قرار دارد ولی **فقط یکی از ژن‌ها** بعد از رونویسی در نهایت سبب تشکیل پروتئین **D** می‌شوند.

گزینه ۴ ۷

در فردی که گروه خونی **AB+** دارد، سه نوع آنتی‌ژن مختلف در غشای گویچه‌های قرمز دیده می‌شود. (کربوهیدرات **A** و **B** و پروتئین **D**) کمترین آنتی‌ژن را در فرد دارای گروه خونی **O-** می‌بینیم.

### بررسی سایر گزینه‌ها :

**گزینه ۱)** در فردی که جفت ال گروه خونی موجود در کروموزوم‌های ۹ ناخالص باشد، حالت‌های **AO** و **BO** و **AB** ممکن است.

**گزینه ۲)** اگر فرزندی گروه خونی **AB+** دارد، رابطه‌ی بین ال‌های گروه خونی **ABO** موجود هم‌توان می‌باشد.

**گزینه ۳)** اگر فردی گروه خونی **AB** فقط ارتباط بین ال‌های یکی از صفت‌های گروه خونی یعنی **AB** هم‌توان می‌باشد در گروه خونی **Rh** رابطه بین ال‌ها از نوع بارز نهفتگی است.

گزینه ۱ ۸

تعداد انواع فنوتیپ	تعداد انواع ژنوتیپ	نوع صفت (رابطه بین ال‌ها)
۲	۳	بارز نهفتگی
۳	۳	هم‌توانی
۴	۳	بارزیت ناقص

گزینه ۳ ۹

هر صفتی که مستقل از جنس می‌باشد، هیچگاه نمی‌تواند بر روی کروموزوم‌های جنسی دارای جایگاه باشد.

### بررسی سایر گزینه‌ها :

**گزینه ۱)** صفاتی که در کروموزوم **X** و دارای جایگاه ژنی هستند، صفات وابسته به جنس می‌باشند.

**گزینه ۲)** هر صفتی که جنسی می‌باشد، در دو کروموزوم جنسی **X** دارای جایگاه است که ژن مورد نظر ممکن است قابلیت رونویسی شدن داشته باشد یا فاقد این ویژگی باشد.

**گزینه ۴)** در جمعیتی از جانداران پریاخته‌ای مثل گیاهان به منظور تشکیل زاده‌ی جدید، هر صفت مستقل از جنس می‌تواند طی تولیدمثل جنسی و از ادغام گامت‌ها به نسل بعد انتقال می‌یابد یا از طریق تولیدمثل غیرجنسی توسط بخش‌هایی مثل ساقه!

**گروه های خونی :**

وقتی می گویند گروه خونی شخصی  $A^+$  است در واقع «دو» گروه خونی را برای او مشخص کرده اند.

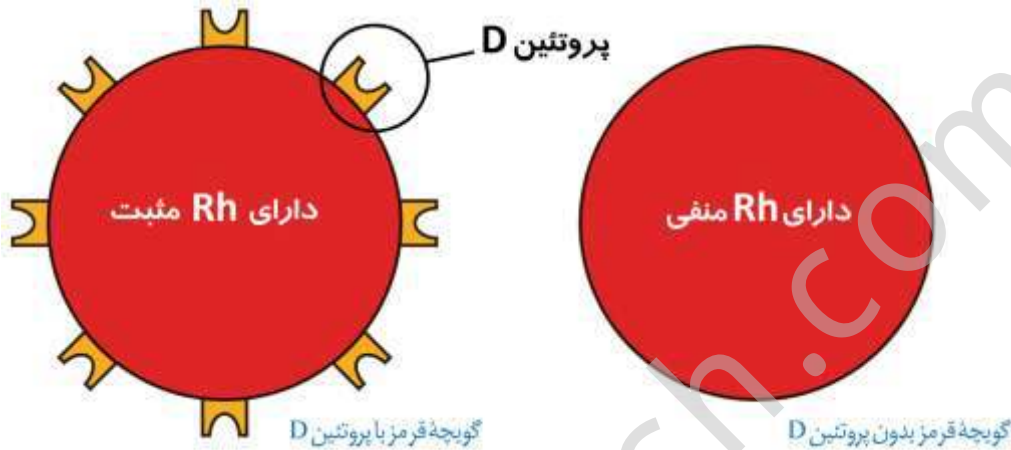
① یکی گروه خونی معروف به **ABO** ② دیگری گروه خونی ای به نام **Rh**.

**ح گروه خونی Rh:**

گروه خونی Rh براساس بودن یا نبودن پروتئینی است که در **غشای** گویچه های قرمز جای دارد و **پروتئین D** نامیده می شود.

⊖ اگر این پروتئین وجود داشته باشد، گروه خونی Rh مثبت است.

⊕ اگر این پروتئین وجود نداشته باشد گروه خونی Rh منفی خواهد شد.



بود و نبود پروتئین D به نوعی ژن بستگی دارد.

ترکیب : در فصل قبل خواندیم که

دو ژن در ارتباط با این پروتئین، در میان مردم دیده می شود.

ژنی که می تواند پروتئین D را بسازد، ژن یا **D** می نامند.

ژنی که نمی تواند پروتئین D را بسازد، ژن یا **d** می نامند.

D و d جای مشخصی در فام تن دارند. (طبق قرارمون هر ژن مربوط به یک صفت در جایگاه خاص آن صفات در دنا قرار دارد.

هر دو، جای یکسانی از **فام تن شماره ۱** را که جایگاه صفت گروه خونی Rh است به خود اختصاص داده اند.

توجه داشته باشید : هر فام تن شماره ۱ در این جایگاه ژن **D** یا **d** را دارد و نه هر دو را.

تذکر : هر فرد یک جفت فام تن شماره ۱ دارد، هر کدام از این کروموزوم ها در جایگاه ژن های Rh، یا ژن D دارد

یا ژن d ولی در مجموع ممکن است در این دو کروموزوم ژن موجود در جایگاه ها مشابه نباشند

(یعنی یکی D و دیگری d باشد) یا یکسان باشد (هر دو D یا هر دو d)

یاد آوری : به این جایگاه از فام تن شماره ۱، جایگاه ژن های Rh می گویند.

توجه : ژنوتیپ یا ژن نمود به حالت های مختلف ترکیب **دگرهای** یا **الی** گفته می شود.

از روی ژنوتیپ می توان به ژن های فرد در ارتباط با آن صفت پی برد همچنین هاپلوئید یا دیپلوئید یا تریپلوئید یا ... بودن جاندار نیز مشخص می شود.

**دقت کنید :** اگر جاننداری هاپلوئید باشد به طور معمول برای هر صفت تک ژنی یک الل دارد.

اگر دیپلوئید باشد برای هر صفت تک ژنی به طور معمول دو الل دارد.

به طور کلی تعداد کروموزوم های همتا مشخص می کند چند الل برای هر صفت تک ژنی موجود باشد.

انسان چون کروموزوم هایش دو به دو همتا هستند، پس دو الل برای هر صفت تک ژنی دارد.

**صبار گفتیم و باز هم مرور کنیم :**

D و d شکل های مختلف صفت Rh را تعیین می کنند

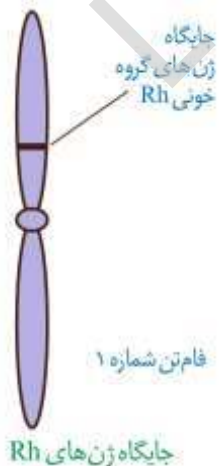
هر دو جایگاه ژنی یکسانی دارند، پی دگرهای (الل های) صفت Rh هستند.

از آنجا که هر یک از ما انسان ها  $2n=46$  هستیم و دو کروموزوم ۱ (به صورت همتا) داریم، پس دو دگره هم برای Rh داریم.

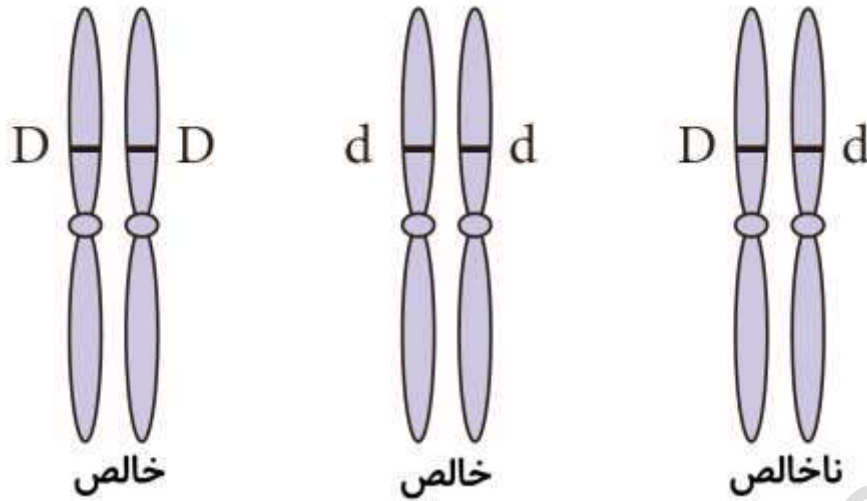
ژنوتیپ های مرتبط با گروه خونی Rh :

① هر دو فام تن شماره ۱، **D** یا هر دو **d** را داشته باشند. در این صورت می گویند فرد برای این صفت خالص است

② اگر یک فام تن **D** و دیگری **d** را داشته باشد می گویند فرد برای این صفت، ناخالص است.







شکل ژن نمودهای خالص و ناخالص

گزینه ۴ ۱۰

در بیماری وابسته به جنس بارز، اگر والدین بیمار باشند، (پدر بیمار و مادر بیمار) به دلیل اینکه پدر الل بیماری را به فرزندان دختر منتقل می‌کند، همه دختران بیمار هستند. مادر ممکن است ناخالص و بیمار باشد، یعنی یک الل بیماری و یک الل سالم داشته باشد. در این صورت نیمی از فرزندان پسر بیمار و نیمی دیگر سالم هستند.