



نام آزمون: نمونه سوال فصل هفتم

تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۱۲/۱۵

با صلوات: بر روح رهبر شهیدم



کد اجرا: نامشخص

با دعا برای فرج: و پیروزی رزمندگان

۱ کدام عبارت صحیح است؟

- ۱ در بدن انسان، مجموعاً حدود ۲ متر دنا وجود دارد.
- ۲ انسان به دلیل جثه بزرگ‌تر، در یک یاخته خود تعداد فام‌تن بیشتری نسبت به یک یاخته پروانه دارد.
- ۳ آن‌چه باعث می‌شود یک جاندار کامل از یک یاخته تخم حاصل شود تقسیم کاستمان است.
- ۴ در یاخته حاصل از تقسیم رشتمان تعداد فام‌تن‌ها نسبت به یاخته اول تغییر نمی‌کند.

۲ از ۴۶ فام‌تن موجود در هسته یک یاخته غیرجنسی انسان، .....

- ۱ ۲ جفت فام‌تن غیرجنسی هستند که جنسیت را در انسان تعیین می‌کند.
- ۲ ۲ جفت فام‌تن جنسی هستند که جنسیت را در انسان تعیین می‌کند.
- ۳ ۴۴ جفت فام‌تن غیرجنسی هستند.
- ۴ یک جفت فام‌تن جنسی هستند که یکی از آن‌ها در مردان و زنان متفاوت است.

۳ کدام یک از موارد زیر، جای خالی را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«ژن‌ها .....»

- ۱ واحدهایی برای سازماندهی اطلاعات و دستورهای DNA هستند.
- ۲ از بخش‌هایی به نام DNA تشکیل شده و عامل تعیین‌کننده صفات هستند که از یاخته‌ای به یاخته دیگر و از نسلی به نسل دیگر منتقل می‌شوند.
- ۳ شکل، رنگ و بسیاری از صفات جانداران را تعیین می‌کنند.
- ۴ دارای اطلاعات و دستورالعمل‌هایی برای تولید پروتئین‌ها در یاخته‌اند.

۴ مقدار DNA یاخته ..... تقسیم میتوز، دو برابر می‌شود و تعداد کروموزوم‌های هسته هر یاخته حاصل از تقسیم میتوز ..... یاخته اولیه است.

- ۱ هنگام ۲ برابر
- ۲ قبل از ۲ برابر
- ۳ هنگام - برابر با
- ۴ قبل از - برابر با

۵ از یک یاخته ۴۰ فام‌تنی بعد از یک بار تقسیم رشتمان ..... یاخته حاصل شده که هر کدام در هسته خود ..... فام‌تن دارند.

- ۱ ۴۰ - ۴
- ۲ ۴۰ - ۸
- ۳ ۲۰ - ۲
- ۴ ۴۰ - ۲

۶ ..... همانند ..... در اثر ..... است.

- ۱ متفاوت بودن رنگ برخی گل‌ها در خاک‌های متفاوت - متفاوت بودن رنگ برنج طلایی از برنج معمولی - ژن
- ۲ آزاد بودن نرمه گوش یک فرد - مرگ موشی که فقط غذاهای فاقد ویتامین B مصرف می‌کند - عوامل محیطی
- ۳ تولید انسولین در باکتری‌های تولید شده توسط زیست فناوری - توانایی لوله کردن زبان - ژن
- ۴ تولید گوجه فرنگی‌هایی با مقاومت بیش‌تر در برابر سرما - پیوسته بودن نرمه گوش در یک فرد - عوامل محیطی



## افتاب هشتم

۷ کدام جمله توضیح مناسبی برای دنا (DNA) نیست؟

- ۱ دنا در واقع دارای اطلاعات و دستورهایی برای تعیین و ایجاد صفات ارثی جانداران است.  
 ۲ دنا بخشی از ژن و عامل تعیین کننده صفات است که از نسلی به نسل دیگر منتقل می شود.  
 ۳ در یک یاخته انسانی تقریباً دو متر دنا وجود دارد.  
 ۴ ضخامت ۲۵۰۰۰ رشته دنا که در کنار هم قرار گرفته اند به اندازه یک تار مو است.

۸ باکتری تولیدکننده انسولین، چگونه به وجود می آید؟

- ۱ این باکتری به صورت طبیعی وجود ندارد و دانشمندان، ژن مربوط به تولید انسولین را از بدن انسان استخراج کرده و وارد دنا (DNA) این باکتری کرده اند.  
 ۲ این باکتری به صورت طبیعی وجود دارد و در بدن گاو زندگی می کند و دارای انسولین است.  
 ۳ این باکتری به صورت طبیعی وجود ندارد و دانشمندان، ژن مربوط به تولید انسولین را از بدن گاو استخراج کرده و وارد دنا (DNA) این باکتری کرده اند.  
 ۴ این باکتری به صورت طبیعی وجود دارد و در بدن انسان زندگی می کند و دارای انسولین است.

۹ در سلول های حاصل از تقسیم میتوز (رشتمان) تعداد کروموزوم (فام تن)ها نسبت به سلول اولیه .....

- ۱ ثابت می ماند  
 ۲ دو برابر می شود  
 ۳ نصف می شود  
 ۴  $\frac{1}{4}$  می شود.

۱۰ توده های سرطانی در اثر کدام یک از انواع تقسیم یاخته ای در بدن انسان به وجود می آیند؟

- ۱ گزینه ۳ و ۴  
 ۲ تقسیم رشتمان (میتوز)  
 ۳ تقسیم یاخته جنسی  
 ۴ تقسیم دوتایی

۱۱ چه تعداد کروموزوم (فام تن) در هر یاخته انسان در تعیین جنسیت نقش دارند؟

- ۱ ۴۶  
 ۲ ۴۴  
 ۳ ۲  
 ۴ نامشخص

۱۲ کدام ماده هنگام سرد کردن پوست خرگوش باعث سیاه شدن موها در آن ناحیه می شود؟

- ۱ کربوهیدرات  
 ۲ DNA (دنا)  
 ۳ پروتئین  
 ۴ چربی

۱۳ کدام یک از موارد زیر، مربوط به کاربردهای تقسیم رشتمان (میتوز) نیست؟

- ۱ رشد و ترمیم یاخته های بدن  
 ۲ تولید یاخته های سازنده پوست بدن  
 ۳ تولید یاخته های سازنده ماهیچه ها  
 ۴ تولید یاخته های جنسی

۱۴ انسولین تولید شده توسط باکتری ..... انسولین تولید شده توسط گاو، .....

- ۱ همانند - امروزه مورد استفاده قرار می گیرد.  
 ۲ برخلاف - می تواند برای مقابله با بیماری دیابت (قند) در انسان به کار رود.  
 ۳ همانند - برای تولید به دانش فراوانی درباره ژن ها و نقش آن ها نیاز دارد.  
 ۴ برخلاف - نیاز به استخراج ژن تولید انسولین از انسان دارد.

۱۵ کدام گزینه به صورت صحیح بیان شده است؟

- ۱ دانشمندان با استخراج ژن مربوط به تولید انسولین از گاو و وارد کردن آن به باکتری، باکتری های تولیدکننده انسولین ایجاد کردند.  
 ۲ با گذاشتن یخ در محلی که موهای سفید نوعی خرگوش تراشیده شده است، ژن هایی به وجود می آیند که پروتئین هایی تولید می کنند که سبب ایجاد رنگ سیاه در موهای تازه روئیده شده می شود.

- ۳ خوردن برنج طلایی به علت وجود ویتامین A در آن، از نابینایی در کودکان جلوگیری می کند.  
 ۴ به کمک انسولین نمی توان همه بیماران مبتلا به بیماری قند را درمان کرد.

افتاب هشتم

۱۶ برای درمان افرادی که بیماری قند وابسته به انسولین داشتند قبل از باکتری از چه چیزی استفاده می‌شد؟

- ۱ پروتئین ۲ ویروس ۳ لوزالمعدة گاو ۴ معدة گاو

۱۷ کدام یک از ویژگی‌های زیر ارثی نیست؟

- ۱ رنگ چشم ۲ شکل نرمه گوش ۳ خطوط سر انگشتان ۴ توانایی لوله کردن زبان

۱۸ کدام گزینه در مورد فام‌تن‌ها صحیح است؟

- ۱ تعداد آن‌ها به اندازه پیکر جانداران بستگی دارد.  
 ۲ تنوع انواع آن در یاخته‌های بدن یک مرد، بیش‌تر از یاخته‌های بدن یک زن است.  
 ۳ تنها عامل تعیین کننده خصوصیات یک جاندار است.  
 ۴ تعداد فام‌تن‌های جنسی یک یاخته غیر جنسی تک هسته‌ای در دو جنس انسان متفاوت است.

۱۹ کدام گزینه صحیح نیست؟

- ۱ مقدار ویتامین A در برنج طلایی نسبت به برنج سفید بیش‌تر است.  
 ۲ ممکن است یک نوع گل را در خاک‌های مختلف به رنگ‌های متفاوتی ببینیم.  
 ۳ تعداد فام‌تن‌ها، در هر یک از یاخته‌های حاصل از تقسیم میتوز برابر با یاخته اولیه است.  
 ۴ ژن‌ها دارای اطلاعات و دستورالعمل‌هایی برای تولید پروتئین‌ها در یاخته‌اند.

۲۰ کدام یک از ویژگی‌های زیر به تأثیر محیط بر صفات ارثی اشاره دارد؟

- ۱ آزاد یا پیوسته بودن نرمه گوش ۲ خطر سکته قلبی در افراد ۳ رنگ چشم ۴ توانایی لوله کردن زبان

۲۱ ژن‌ها دستور ساختن کدام ماده را دارند؟

- ۱ ویتامین ۲ پروتئین ۳ لیپید ۴ کربوهیدرات

۲۲ کدام یک از موارد زیر در انتقال صفات نقش دارد؟

- ۱ یاخته نر ۲ یاخته ماده ۳ کروموزوم (فام‌تن) ۴ هسته

۲۳ کدام بیماری نقص ژنی است؟

- ۱ بیماری MS ۲ دیابت جوانی ۳ هپاتیت ۴ فلج مغزی

۲۴ چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

(الف) دنا بخشی از ژن است.

(ب) به‌طور کلی هر یاخته غیر جنسی بدن انسان ۴۶ فام‌تن غیر جنسی دارد.

(ج) دنا درون یاخته، رشته‌هایی به نام فام‌تن (کروموزوم) می‌سازد.

(د) همه صفات ارثی، مانند رنگ چشم به دلیل وجود چند ژن است که با هم کار می‌کنند.

- ۱ ۴ ۲ ۳ ۳ ۲ ۱ ۲ ۴ ۱

۲۵ پیوسته یا آزاد بودن نرمه گوش جزء کدام صفات است؟

- ۱ صفات اکتسابی ۲ صفات ارثی ۳ هم ارثی و هم اکتسابی ۴ هیچ کدام

۲۶ عامل تعیین کننده صفات در ..... واقع است.

- ۱ غشای یاخته ۲ هسته یاخته ۳ سیتوپلاسم یاخته ۴ غشای هسته

افتاب هشتم

۲۷ کدام مورد محصول زیست فناوری نیست؟

- ۱ تولید انسولین      ۲ برنج طلائی      ۳ گوجهٔ مقاوم به سرما      ۴ گیلان طبیعی

۲۸ ژن کدام جاندار باعث مقاومت گوجه فرنگی‌های مقاوم به سرما شده است؟

- ۱ کوسهٔ آب سرد      ۲ مارماهی      ۳ نوعی ماهی آب سرد      ۴ خرگوش قطبی

۲۹ کدام یک از موارد زیر، مفهوم ژن را به صورت صحیح بیان می‌کند؟

- ۱ ژن، بخشی از یاخته است که از یاخته‌ای به یاختهٔ دیگر و از نسلی به نسل دیگر منتقل می‌شود.  
 ۲ ژن، بخشی از هستهٔ یاخته است که از یاخته‌ای به یاختهٔ دیگر و از نسلی به نسل دیگر منتقل می‌شود.  
 ۳ ژن، بخشی از مولکول دنا (DNA) و در حقیقت همان عامل تعیین کنندهٔ صفات در بدن موجودات زنده است که از یاخته‌ای به یاختهٔ دیگر و از نسلی به نسل دیگر منتقل می‌شود.

ژن، بخشی از مولکول دنا (DNA) و در حقیقت همان عامل تعیین کنندهٔ صفات در بدن موجودات زنده است که از یاخته‌ای به یاختهٔ دیگر و از نسلی به نسل دیگر منتقل می‌شود.

ژن، بخشی از میان یاخته (سیتوپلاسم) یاخته است و در واقع، همان عامل تعیین کنندهٔ صفات است که از یاخته‌ای به یاختهٔ دیگر و از نسلی به نسل دیگر منتقل می‌شود.

۳۰ دنا .....

- ۱ بخشی از ژن است که دارای اطلاعات و دستورهایی برای تعیین و ایجاد صفات ارثی جانداران است.  
 ۲ رشته‌هایی به نام فام تن می‌سازد که در تمام یاخته‌ها با استفاده از میکروسکوپ دیده می‌شود.  
 ۳ می‌تواند در تعیین جنسیت نقش داشته باشد.  
 ۴ هم‌چون نردبانی پیچ‌خورده است که در جانوران فقط خارج از هسته و درون میان‌یاخته قرار دارد.

۳۱ اگر یاخته‌ای که شکل زیر نشان‌دهندهٔ هستهٔ آن است، یک بار تقسیم میتوز انجام داده و سپس هر کدام از یاخته‌های حاصل نیز یک بار

میتوز انجام دهند، یاخته‌های حاصل شدهٔ نهایی در مجموع چند کروموزوم خواهند داشت؟

- ۱ ۸      ۲ ۱۶      ۳ ۳۲      ۴ ۶۴

