

## زیست‌شناسی

### ۱- کدام گزینه در ارتباط با اطلاعات وراثتی درست است؟

- ۱) هر یک از یاخته‌های بدن انسان درون هسته خود اطلاعات وراثتی دارند.
  - ۲) همه ویژگی‌های یاخته‌های ما، تحت کنترل هسته هستند.
  - ۳) در تک‌یاخته‌ای‌ها، دستورالعمل‌ها در حین تقسیم علاوه بر این‌که از یاخته‌ای به یاخته دیگر می‌روند، از نسلی به نسل دیگر نیز می‌روند.
  - ۴) اطلاعات وراثتی بر روی همه مولکول‌های موجود در کروموزوم قرار دارد.
- ۲- می‌توان گفت .....

- ۱) عامل آنفلوانزا، استرپتوکوکوس نومونیا نام دارد.
- ۲) نوعی باکتری کپسول‌دار، موش را به آنفلوانزا مبتلا می‌کند.
- ۳) گریدیت سعی داشت واکنشی بر علیه بیماری سینه پهلوی (ذات‌الریه) تولید کند.
- ۴) عامل ایجادکننده سینه پهلوی (ذات‌الریه) در موش یاخته‌ای بدون هسته است.

### ۳- با توجه به آزمایشات گریدیت کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) با استخراج و عصاره‌گیری دنا از باکتری متوجه شد که ماده وراثتی می‌تواند از یاخته‌ای به یاخته دیگر منتقل شود.
- ۲) از باکتری‌های مرده پوشینه‌دار در آزمایشات سوم و چهارم استفاده کرد.
- ۳) در آزمایشات اول و چهارم در بدن موش، باکتری پوشینه‌دار تولید شده است.
- ۴) باکتری توانایی خروج از خون و ورود به شش را دارد.

### ۴- در آزمایشات ایوری و همکاران .....

- ۱) در آخرین آزمایش، عصاره باکتری‌های پوشینه‌دار را استخراج و پس از سانتریفیوژ به چهار قسمت تقسیم کردند.
- ۲) پس از اتمام آزمایش اول، ماهیت و جنس ماده وراثتی مشخص نشد.
- ۳) در آزمایش دوم، پس از آن‌که مواد به‌صورت لایه لایه جدا شدند، هر لایه به‌طور جداگانه به موش تزریق شد.
- ۴) در آخرین آزمایش، مشاهده شد که انتقال ماده وراثتی فقط در یک ظرف صورت می‌گیرد.

### ۵- با توجه به شکل، کدام گزینه به مطلب درستی اشاره می‌کند؟

- ۱) این نوکلئوتید می‌تواند در ساختار دنا و رنا شرکت کند.
- ۲) در این نوکلئوتید یک پیوند فسفودی‌استر مشاهده می‌شود.
- ۳) این نوکلئوتید دارای یکی از بازهای پورینی است.
- ۴) در ساختار این نوکلئوتید، سه حلقه آلی نیتروژن‌دار وجود دارد.

### ۶- در رابطه با پیوند فسفودی‌استر می‌توان گفت که .....

- ۱) در تشکیل آن، قند یک نوکلئوتید به گروه هیدروکسیل نوکلئوتید دیگر متصل می‌شود.
- ۲) هرگز بین بازهای آلی نیتروژن‌دار دو نوکلئوتید ایجاد نمی‌شود.
- ۳) همواره تعداد کمتری نسبت به نوکلئوتیدها دارد، زیرا بین نوکلئوتیدها تشکیل می‌شود.
- ۴) در دنا خطی نوکلئوتیدهای موجود در دو انتهای رشته در تشکیل پیوند فسفودی‌استر شرکت نمی‌کنند.

### ۷- در یک مولکول دنا تعداد ..... کمتر از سایرین است.

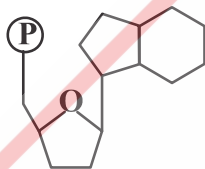
- ۱) بازهای پورینی      ۲) پیوندهای هیدروژنی      ۳) دئوکسی‌ریبوزها      ۴) پیوندهای فسفودی‌استر

### ۸- براساس بررسی‌های ..... امکان ..... وجود دارد.

- ۱) چارگاف - برابر بودن مقادیر باز آدنین با تیمین در هر نوع نوکلئیک اسید
- ۲) ویلکینز و فرانکلین - پی بردن به دو رشته‌ای بودن دنا
- ۳) واتسون و کریک - توجیه قوانین جفت شدن در دئوکسی‌ریبونوکلئیک اسید
- ۴) چارگاف - محاسبه مقادیر بازهای نیتروژن‌دار در ریبوزوم

### ۹- با توجه به مدل مولکولی دنا که توسط واتسون و کریک ارائه شد می‌توان گفت .....

- ۱) بازهای مکمل از حلقه شش ضلعی مقابل هم قرار می‌گیرند.
- ۲) بین همه بازهای مکمل پیوند هیدروژنی یکسانی تشکیل می‌شود.
- ۳) مارپیچی بودن دنا را برای نخستین بار کشف کردند.
- ۴) در هر پله بین قندها، پیوند هیدروژنی برقرار می‌شود.



۱۰- در رابطه با ماده وراثتی عامل سینه پهلو چند مورد درست است؟

(الف) نوکلئوتیدهای انتهایی آن با پیوند فسفودی استر به هم متصل می‌شوند.

(ب) با استفاده از پرتو ایکس می‌توان به ابعاد آن پی برد.

(پ) اگر توسط چارگاف بررسی می‌شد مقدار آدنین با تیمین برابر نمی‌شد.

(ت) علاوه بر پیوندهای فسفودی استر، پیوندهای هیدروژنی نیز دارد.

(۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۱۱- در یک مولکول دناى حلقوی، ..... وجود ندارد.

(۱) بین دو قند یک رشته، گروه فسفات

(۲) بین بازهای آلی مکمل، پیوند هیدروژنی

(۳) بین دو فسفات یک رشته، قند

(۴) بین دو باز آلی مجاور یک رشته، پیوند

۱۲- چند مورد از موارد زیر از نقش‌های نوکلئوتیدها می‌تواند باشد؟

(الف) شرکت در ساختار مولکولی که آمینواسیدها را به سمت رناتن‌ها می‌برد.

(ب) تأمین انرژی لازم جهت خروج ذره‌های بزرگ از یاخته‌ها.

(پ) شرکت در ساختار مولکول‌های حامل الکترون در فتوسنتز و تنفس یاخته‌ای.

(ت) شرکت در ساختار مولکولی که به همراه پروتئین در ساختار رناتن وجود دارد.

(۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۱۳- در ارتباط با طرح‌های مختلف همانندسازی می‌توان گفت که .....

(۱) براساس نتایج آزمایش مزلسون و استال سه طرح مختلف برای همانندسازی دنا وجود دارد.

(۲) در روش همانندسازی نیمه حفاظتی، در یکی از یاخته‌های حاصل از تقسیم، هر دو رشته دناى اولیه وجود دارد.

(۳) در روش همانندسازی حفاظتی، پیوند هیدروژنی در دناى اولیه نمی‌شکند.

(۴) در روش همانندسازی غیرحفاظتی، پیوند فسفودی استر در دناى اولیه نمی‌شکند.

۱۴- مولکول دناى را در نظر بگیرید که در ساختار هر دو زنجیره آن ماده رادیواکتیو به کار رفته است. اگر این مولکول برای سه نسل متوالی در

محیطی کشت داده شود که فاقد ماده رادیواکتیو باشد، در این صورت ..... از مولکول‌های حاصل .....

(۱) نیمی - غیر رادیواکتیو می‌باشند.

(۲) نیمی - یک زنجیره رادیواکتیو دارند.

(۳) یک چهارم - غیر رادیواکتیو می‌باشند.

(۴) یک چهارم - یک زنجیره رادیواکتیو دارند.

۱۵- در ارتباط با آزمایشات مزلسون و استال کدام مورد نا درست است؟

(۱) از محلول سزیم کلرید جهت کشت باکتری‌ها و تقسیم آن‌ها استفاده کردند.

(۲) در گریز دادن با سرعت بسیار بالا، سرعت حرکت مولکول با چگالی نسبت مستقیم دارد.

(۳) پس از ۲۰ دقیقه فقط ثابت شد که همانندسازی به روش حفاظتی نیست.

(۴) از باکتری استفاده کردند که برخلاف باکتری مورد استفاده توسط گریفیت باعث بروز بیماری سینه پهلو نمی‌شد.

۱۶- کدام مورد در ارتباط با همانندسازی دنا درست است؟

(۱) فقط دو نوع آنزیم به نام دنابسپاراز و هلیکاز مراحل همانندسازی را انجام می‌دهند.

(۲) باز شدن پیچ و تاب دنا قبل از باز شدن مارپیچ دنا صورت می‌گیرد.

(۳) باز شدن پیچ و تاب دنا توسط آنزیم هلیکاز صورت می‌گیرد.

(۴) آنزیم دنا بسپاراز برخلاف هلیکاز از جنس نوکلئیک اسید است.

۱۷- با توجه به همانندسازی دنا، همه موارد به مطلب درستی اشاره می‌کنند به جز .....

(۱) در طول همانندسازی تعداد پیوند هیدروژنی تشکیل شده دو برابر تعداد پیوند هیدروژنی شکسته شده است.

(۲) پیوند فسفودی استر فقط در رشته جدید تشکیل می‌شود.

(۳) هر آنزیم دنابسپاراز به‌طور همزمان از دو رشته دنا همانندسازی می‌کند.

(۴) دو رشته جدید ساخته شده مکمل یکدیگر هستند.

۱۸- چند مورد جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در طی همانندسازی دنا، .....»

(الف) ویرایش رشته الگو در دنا سبب کاهش اشتباه در همانندسازی می‌شود.

(ب) پیوند کووالان تنها در هنگام ویرایش شکسته می‌شود.

(پ) در همانندسازی، پیوندهای هیدروژنی به کمک آنزیم‌های ویرایش‌کننده شکسته می‌شود.

(۱) صفر (۲) یک (۳) دو (۴) سه

۱۹- در فعالیت ..... دنا بسیاراز .....

- (۱) بسیارازی - پیوند فسفودی استر شکسته و نوکلئوتید غلط حذف می شود.
- (۲) نوکلئازی - رابطه مکملی صحیح بین نوکلئوتید رشته الگو و رشته تازه ساز وجود دارد.
- (۳) بسیارازی - فسفات های آزاد درون هسته افزایش می یابند.
- (۴) نوکلئازی - فرآیندی که باعث جلوگیری از اشتباه در همانندسازی دنا می شود، ویرایش نام دارد.
- ۲۰- اگر در مولکول دنا حلقوی باکتری، همانندسازی از یک جایگاه شروع شود و در دو جهت پیش رود، .....  
(۱) محل پایان همانندسازی، مجاور محل آغاز همانندسازی می باشد. (۲) یک هلیکاز و دو آنزیم دنباسپاراز فعالیت می کنند.  
(۳) دو هلیکاز و چهار آنزیم دنا بسیاراز فعالیت می کنند. (۴) یک دوراهی همانندسازی به وجود می آید.
- ۲۱- در ارتباط با فعالیت های آنزیم های بسیاراز چند مورد به مطلب درستی اشاره می کند؟  
(الف) دقت بالای همانندسازی تا حد کمی مربوط به فعالیت نوکلئازی دنباسپاراز است.  
(ب) آنزیمی که باعث شکستن پیوند بین نوکلئوتیدهای آدنین دار و تیمین دار می شود ممکن است دنا بسیاراز باشد.  
(پ) آنزیمی که باعث شکستن پیوند بین نوکلئوتیدهای مشابه با هم می شود قطعاً دنباسپاراز است.

(۱) صفر (۲) یک (۳) دو (۴) سه

۲۲- مولکول دنا حلقوی .....

- (۱) به کمک هیستون فشرده می شود.  
(۲) می تواند در پروکاریوت و یوکاریوت وجود داشته باشد.  
(۳) همواره همانندسازی را در یک جهت انجام می دهد. (۴) همواره همه نوکلئوتیدها را به تعداد برابر دارد.
- ۲۳- با توجه به همانندسازی دنا در هسته پارامسی همه موارد زیر به مطلب درستی اشاره می کنند؛ به جز .....  
(۱) در تولید هر رشته چند دنا بسیاراز نقش دارند.  
(۲) در هر رشته دنا، تعداد دنا بسیاراز دو برابر تعداد جایگاه آغاز همانندسازی است.  
(۳) همه دوراهی های همانندسازی از هم دور می شوند.  
(۴) در هر مولکول دنا، تعداد دنباسپاراز چهار برابر تعداد جایگاه آغاز همانندسازی است.
- ۲۴- چند مورد از موارد زیر در ارتباط با علم زیست شناسی درست است؟  
(الف) دارای محدودیت هایی است، ولی اغلب مسائل بشری را حل می کند.  
(ب) فقط ساختارها و یا فرایندهایی را بررسی می کند که به طور مستقیم قابل مشاهده هستند.  
(پ) در رابطه با خوبی و بدی یک پدیده نظر می دهد، مثلاً ثابت شده است که شیر مایعی خوشمزه است.  
(ت) به بررسی علمی جانداران و فرایندهای زیستی می پردازد و فقط به پی بردن رازهای آفرینش کمک می کند.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۲۵- سطحی از سازمان یابی حیات که ..... دارد به طور حتم .....

- (۱) چندگونه - بیش از یک اجتماع دارد.  
(۲) چند جمعیت - بیش از یک اجتماع دارد.  
(۳) چند زیست بوم - زیست کره است.  
(۴) چند گونه - یک جمعیت نیست.

۲۶- در رابطه با کربوهیدرات ها می توان گفت .....

- (۱) ماده ای که در کاغذسازی به کار می رود، مقدار زیادی انرژی دارد.  
(۲) تنها پلی ساکراید موجود در سیب زمینی، نشاسته است.  
(۳) فقط در این نوع از مولکول های زیستی تنها سه عنصر کربن، هیدروژن و اکسیژن وجود دارد.  
(۴) گلیکوزن فقط در جانوران ساخته می شود و در گیاهان وجود ندارد.

۲۷- با توجه به شکل یاخته جانوری دانه های ریبوزوم در همه جا دیده می شوند، به جز .....

- (۱) روی شبکه آندوپلاسمی زبر (۲) روی غشا خارجی هسته  
(۳) روی کیسه های دستگاه گلژی (۴) درون سیتوپلاسم یاخته به صورت آزاد

۲۸- هر پروتئین .....، که در غشای یک یاخته جانوری یافت می شود، ..... دارد.

- (۱) سراسری - با فسفولیپید مجاور تماس  
(۲) سطحی - به سمت داخل یاخته قرار  
(۳) سراسری - کانال های تخصصی برای عبور مواد  
(۴) سطحی - با زنجیره ای از کربوهیدرات ها اتصال

۲۹- در ارتباط با بافت پوششی کدام گزینه درست است؟

- (۱) همواره زیر همه یاخته های آن غشای پایه دیده می شود.  
(۲) همه یاخته های آن از طریق غشای پایه به یکدیگر وصل می شوند.  
(۳) همواره زیر آن یاخته های غشای پایه قرار می گیرد.  
(۴) با هوا یا مایع ارتباط دارد.

۳۰- با توجه به ساختار لوله گوارش، چند مورد از موارد زیر به درستی بیان نشده است؟  
الف) لایه بیرونی همه بخش‌های لوله گوارش بخشی از صفاق نیست.

ب) در لایه ماهیچه‌ای، همه ماهیچه‌های مخطط به صورت ارادی عمل می‌کنند.

پ) لایه زیرمخاطی برخلاف لایه مخاطی در تشکیل چین‌های حلقوی روده باریک شرکت نمی‌کند.

ت) لایه مخاطی در سراسر لوله گوارش، ترشحات خود را به فضای درون لوله می‌ریزد.

۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۳۱- در مرحله‌ای که مراحل بلع به صورت ..... انجام می‌شود .....

۱) ارادی - مرکز بلع در بصل‌النخاع فعالیت مرکز تنفس را مهار می‌کند.

۲) ارادی - برچاکنای (اپی‌گلوت) به حنجره نزدیک می‌شود.

۳) غیرارادی - فاصله بین زبان و زبان کوچک زیاد می‌شود.

۴) غیرارادی - فاصله بین زبان کوچک و برچاکنای (اپی‌گلوت) زیاد می‌شود.

۳۲- در رابطه با عبور غذا از حلق و مری و ورود به معده می‌توان گفت که .....

۱) حرکت کرمی حلق، باعث باز شدن بنداره انتهایی مری می‌شود.

۲) ورود غذا به معده باعث کاهش چین‌خوردگی آن می‌شود.

۳) بنداره انتهایی مری دو بخش لوله گوارش را از هم جدا می‌کند که از نظر بافت پوششی به یکدیگر مشابه هستند.

۴) همه مراحل عبور مستقل از دستگاه عصبی خودمختار انجام می‌شوند.

۳۳- چند مورد در ارتباط با همه آنزیم‌هایی که در فضای درونی معده یک فرد بالغ وجود دارد، صحیح است؟

الف) توسط واکنش‌های انرژی‌خواه، به وجود آمده‌اند.

ب) تحت تأثیر عوامل هورمونی لوله گوارش تولید شده‌اند.

پ) درشت مولکول‌ها را به صورت مونومرهای یکسان درمی‌آورند.

ت) به کمک ترشحات یاخته‌های کناری غدد معده، فعال می‌گردند.

۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۳۴- چند مورد درباره همه آنزیم‌های موجود در روده باریک انسان، نادرست است؟

الف) همواره به صورت غیرفعال ترشح می‌شوند.

ب) همزمان با ترشحات صفرا به ابتدای دوازدهه، وارد می‌گردند.

پ) در یاخته‌هایی با فضای بین یاخته‌ای اندک، تولید می‌گردند.

ت) بدون مصرف انرژی توسط یاخته‌های سازنده خود، آزاد می‌شوند.

۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۳۵- صفرا در ..... تولید شده و در ..... ذخیره می‌شود و در ..... عمل می‌کند.

۱) کبد - کیسه صفرا - معده

۲) کیسه صفرا - کبد - روده بزرگ

۳) کبد - کیسه صفرا - دوازدهه

۴) کیسه صفرا - کبد - معده

۳۶- در فرد مبتلا به سنگ کیسه صفرا، .....

۱) مدفوع چرب می‌شود و فرد بیمار احساس درد می‌کند.

۲) میزان دفع لیپیدها از طریق روده، کاهش می‌یابد.

۳) ترشح آنزیم‌های هضم‌کننده چربی‌ها متوقف می‌شود.

۴) میزان تری‌گلیسریدها در مویرگ‌های لنفی روده، افزایش می‌یابد.

۳۷- در ارتباط با بخشی که با علامت سؤال مشخص شده است، چند مورد درست است؟

الف) برخی از ویتامین‌ها را در خود ذخیره می‌کند.

ب) ممکن است بیش از اندازه در آن چربی ذخیره شود و منجر به بیماری گردد.

پ) ترکیبی می‌سازد که به گوارش چربی‌ها کمک می‌کند.

ت) ترکیبی از لیپید و پروتئین در آن ساخته می‌شود.

۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۳۸- کدام عبارت، در ارتباط با دستگاه عصبی روده انسان صحیح است؟

۱) فقط میزان تحرک روده را تنظیم می‌کند.

۲) فقط در لایه زیرمخاطی روده نفوذ می‌نماید.

۳) همواره همراه با دستگاه عصبی خودمختار فعالیت می‌کند.

۴) با اعصاب هم‌حس (سمپاتیک) و پادهم‌حس (پاراسمپاتیک) ارتباط دارد.



۳۹- در رابطه با دستگاه گوارش ملخ کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی با بقیه گزینه‌ها تفاوت دارد؟

(۱) در بخشی از لوله گوارش آنزیم تجزیه‌کننده نشاسته وجود دارد.

(۲) غده‌های بزاقی زیر چینه‌دان و پشت مری قرار دارند.

(۳) چینه‌دان بخش حجیم انتهایی معده بوده و مواد در آن ذخیره و نرم می‌گردند.

(۴) روده در نزدیکی معده گشاد و در نزدیکی راست روده باریک است.

۴۰- در معده چهار قسمتی گوسفند.....

(۱) نگاری و هزارلا هر دو در مجاورت غذای نیمه جویده شده قرار می‌گیرند.

(۲) سیرابی و هزارلا هر دو در مجاورت غذای کاملاً جویده شده قرار می‌گیرند.

(۳) سیرابی و نگاری هر دو در گوارش سلولز به کمک آنزیم‌های گوارشی جانور نقش دارند.

(۴) سیرابی و شیردان هر دو غذای دارای آب فراوان دریافت می‌کنند.