

## زیست‌شناسی

- ۱- کدام گزینه در مورد یاخته‌ای که نقطه آغاز و پایان همانندسازی آن مقابل یکدیگر است، به درستی بیان شده است؟  
(۱) همانندسازی دنا آن دو جهتی است.  
(۲) به وسیله یک مولکول هلیکاز، همانندسازی می‌کند.  
(۳) در مرحله S از چرخه یاخته‌ای همانندسازی می‌کند.  
(۴) همانندسازی دنا آن یک جهتی است.

### ۲- کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) پیوند بین نوکلئوتیدهای مجاور در دنا قوی‌تر از پیوند بین نوکلئوتیدهای مقابل در دنا است.  
(۲) به دلیل قرارگیری بازهای تک حلقه‌ای در مقابل بازهای دو حلقه‌ای، قطر دنا در سراسر آن‌ها یکسان است.  
(۳) از جمله نتایج آزمایشات ویلکینز و فرانکلین، تشخیص ابعاد مولکول دنا بود.  
(۴) ایوری در سه آزمایش خود از آنزیم‌های مختلف استفاده کرد.

### ۳- چند مورد از عبارات زیر به درستی بیان شده‌اند؟

- (الف) ریبونوکلئوتید آزاد گوانین‌دار سنگین‌تر از دئوکسی ریبونوکلئوتید آزاد گوانین‌دار است.  
(ب) در هر مولکول دنا تعداد بازهای آلی تک حلقه‌ای و دو حلقه‌ای با هم برابر است.  
(ج) در پژوهش‌های واتسون و کریک، مارپیچی بودن مولکول دنا برای اولین بار مشخص شد.  
(د) هر مولکول رنا که بعد از خروج از هسته وارد سیتوپلاسم می‌شود قطعاً دارای اطلاعات پروتئین‌سازی است.  
(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

### ۴- کدام گزینه درباره آزمایش گریفیت به درستی بیان شده است؟

- (۱) در زمان گریفیت تصور می‌شد عامل بیماری آنفلوآنزا، نوعی ویروس است.  
(۲) گریفیت در مرحله اول خود همانند مرحله سوم از باکتری‌های زنده کپسول‌دار استفاده کرد.  
(۳) گریفیت بعد از مرحله چهارم با بررسی شش‌ها و خون موش‌های مرده، مقدار زیادی باکتری پوشینه‌دار زنده مشاهده کرد.  
(۴) گریفیت بعد از انجام آزمایش خود به ماهیت و چگونگی انتقال ماده وراثتی پی برد.

### ۵- کدام گزینه درباره آزمایشات ایوری به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) در آزمایش اول همانند آزمایش سوم از آنزیم پروتئاز استفاده کرد.  
(۲) در آزمایش اول برخلاف آزمایش دوم، باکتری‌های بدون کپسول، پوشینه‌دار شدند.  
(۳) ایوری برای تحکیم ادعای خود که دنا ماده وراثتی است آزمایش سوم را انجام داد.  
(۴) در آزمایش دوم فقط یکی از لایه‌هایی که در لوله آزمایش بود باعث کپسول‌دار شدن باکتری‌های بدون کپسول شد.

### ۶- چند مورد از عبارات زیر به نادرستی بیان شده‌اند؟

- (الف) جاندارانی که فاقد چرخه یاخته‌ای هستند قطعاً دارای دیسک هستند.  
(ب) در یاخته‌های یوکاریوتی هسته‌دار می‌توان دنا خطی و حلقوی مشاهده کرد.  
(ج) در پیش‌هسته‌ها همانند هوهسته‌ها، ریبوزوم مشاهده می‌شود.  
(د) در زمان گریفیت تصور می‌شد عامل بیماری آنفلوآنزا باکتری استرپتوکوکوس نومونیا است.  
(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

### ۷- کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) استرپتوکوکوس نومونیا غیر بیماری‌زا، توانایی تولید هیچ‌گونه ماده آلی را ندارد.  
(۲) کروموزوم‌های یاخته‌های یوکاریوتی در مرحله G<sub>۲</sub> غیرمضاعف‌اند.  
(۳) از باکتری استرپتوکوکوس نومونیا کپسول‌دار می‌توان در تهیه واکسن استفاده کرد.  
(۴) باکتری اشرشیاکالی در مرحله S چرخه یاخته‌ای، دنا خود را همانندسازی می‌کند.

### ۸- چند مورد از جملات زیر درست هستند؟

- (الف) در مرحله اول گریفیت همانند مرحله چهارم از باکتری‌های زنده استفاده نشد.  
(ب) در آزمایش دوم ایوری همانند آزمایش سوم از آنزیم استفاده شد.  
(ج) ژن‌های انسانی در تمام یاخته‌های انسان به صورت یکسان وجود دارند.  
(د) در آزمایشات گریفیت مشخص شد که ماده وراثتی می‌تواند از یک یاخته به یاخته دیگر منتقل شود.  
(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

### ۹- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در پیش‌هسته‌ای‌ها ..... هوهسته‌ای‌ها .....»

- (۱) همانند - اغلب یک جایگاه شروع همانندسازی وجود دارد.  
(۲) برخلاف - دارای دنا کمی به نام دیسک هستند که در برخی از آن‌ها وجود دارد.  
(۳) برخلاف - همانندسازی فقط دو جهتی است.  
(۴) همانند - در یک دو راهی همانندسازی یک آنزیم هلیکاز و دو آنزیم دنباسپاراز می‌توان مشاهده کرد.

۱۰- کدام عبارت در مورد دنا، نادرست است؟

- (۱) در یک مولکول دنا، خطی، تعداد پیوندهای هیدروژنی بیشتر از تعداد پیوندهای فسفودی استر است.  
(۲) اغلب پیش‌هسته‌های‌ها دارای یک جایگاه آغاز همانندسازی هستند.  
(۳) یکسان بودن قطر مولکول دنا در سراسر آن باعث پایداری اطلاعات وراثتی می‌شود.  
(۴) در یک دو راهی همانندسازی یک آنزیم هلیکاز و یک آنزیم دنا بسپاراز وجود دارد.

۱۱- چند مورد از عبارات زیر به نادرستی بیان شده‌اند؟

- (الف) همه یاخته‌های زنده بدن انسان توانایی همانندسازی دنا هسته‌ای خود را دارند.  
(ب) همه باکتری‌ها همانندسازی را در یک جهت انجام می‌دهند.  
(ج) آزمایش مزلسون و استال ثابت کرد که همانندسازی دنا، نیمه‌حفاظتی است.  
(د) تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی در یک یاخته یوکاریوتی بسته به این که در چه مرحله‌ای از رشد و نمو قرار دارد متفاوت است.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۲- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«پژوهش‌های .....»

- (۱) واتسون و کریک همانند مزلسون و استال، درباره ساختار ماده وراثتی بود.  
(۲) ویلکینز و فرانکلین برخلاف چارگاف، ثابت کردند که دنا مولکولی مارپیچی و دو رشته‌ای است.  
(۳) ایوری همانند گریفیت، ماهیت ماده وراثتی را مشخص کرد.  
(۴) چارگاف برخلاف ایوری، نشان داد که مقدار بازهای آلی A با T و G با C در جانداران مختلف یکسان است.

۱۳- چند مورد از عبارات زیر به درستی بیان نشده است؟

- (الف) همه آنزیم‌هایی که در فرایند همانندسازی شرکت دارند توانایی تشکیل پیوند فسفودی استر را دارند.  
(ب) در یوکاریوت‌ها دنا هسته‌ای قطعاً دارای دو سر متفاوت می‌باشد.  
(ج) آنزیم دنا بسپاراز، فعالیت پلی‌مرازی دارد و به اصلاح اشتباهات این آنزیم فعالیت نوکلئازی می‌گویند.  
(د) در پیش‌هسته‌های‌ها همانند هوهسته‌های‌ها، در مرحله S، دنا همانندسازی می‌کند.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۴- چند مورد از عبارات زیر به درستی بیان شده‌اند؟

- (الف) پیوند بین نوکلئوتیدهای مجاور در یک رشته دنا قوی‌تر از پیوند بین دو نوکلئوتید مقابل در دو رشته دنا است.  
(ب) همه باکتری‌ها دارای دنا حلقوی متصل به غشای پلاسمایی و دیسک هستند.  
(ج) چارگاف پی‌برد که مقدار بازهای آلی در جانداران مختلف یکسان است.  
(د) در باکتری استرپتوکوکوس نومونیا و پارامسی دنا حلقوی را می‌توان مشاهده کرد.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۵- کدام عبارت ارتباط کمتری با ژن دارد؟

(۱) DNA (۲) RNA (۳) کربوهیدرات (۴) پروتئین

۱۶- ایوری در آزمایشات خود ممکن نیست از آنزیم ..... استفاده کرده باشد.

(۱) لیپاز (۲) آمیلاز (۳) نوکلئاز (۴) DNA پلی‌مراز

۱۷- در یک مولکول DNA تعداد ..... کمتر از سایرین است.

(۱) بازهای پورینی (۲) دئوکسی ریبوزها (۳) پیوندهای فسفودی استر (۴) پیوندهای قند فسفات

۱۸- در کدام جاندار طی همانندسازی DNA نقطه آغاز و پایان همانندسازی در مقابل هم قرار دارد؟

(۱) پلاناریا (۲) پلاتی پوس (۳) خزه (۴) استرپتوکوکوس نومونیا

۱۹- محل ویرایش در گویچه سفید ..... استرپتوکوکوس نومونیا در ..... صورت می‌گیرد.

(۱) برخلاف - سیتوپلاسم (۲) برخلاف - هسته (۳) همانند - سیتوپلاسم (۴) همانند - هسته

۲۰- کمترین نقطه شروع همانندسازی در ژنوم ..... وجود دارد.

(۱) آمیب (۲) پارامسی (۳) اشرشیاکلای (۴) زنبق

۲۱- کدام عبارت درباره پرندگان به درستی بیان نشده است؟

- (۱) می‌توانند به محرک‌های محیطی پاسخ دهند.  
(۲) می‌توانند موجوداتی کم و بیش شبیه خود را به وجود آورند.  
(۳) در صورت تغییر محیط پیرامون خود، توانایی ثابت نگه داشتن وضعیت درونی خود را دارند.  
(۴) تمام پرندگانی که در یک جنگل زندگی می‌کنند از یک گونه هستند و یک جمعیت را به وجود می‌آورند.

۲۲- کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- ۱) بافت پوششی بنداره انتهای معده همانند بنداره ابتدای معده از نوع استوانه‌ای است.
- ۲) بافت ماهیچه‌ای بنداره ابتدای مری همانند بنداره انتهایی مخرج از نوع اسکلتی و دارای انقباضات ارادی می‌باشد.
- ۳) بافت پیوندی سست را می‌توان در هر ۴ لایه لوله گوارش و شبکه عصبی را می‌توان در لایه ماهیچه‌ای و زیرمخاطی مشاهده کرد.
- ۴) تمام ماهیچه‌های لوله گوارش از نوع صاف و غیر ارادی هستند.

۲۳- کدام بخش از لوله گوارش با تولید هورمون توانایی، تنظیم pH لوله گوارش را دارد؟

- ۱) معده و دوازدهه
- ۲) پانکراس و معده
- ۳) روده بزرگ و مری
- ۴) دهان و روده باریک

۲۴- چند مورد از عبارات زیر درست می‌باشند؟

- الف) فراوان ترین مولکول‌های موجود در غشاء یاخته‌ای، در ساختار خود گروه فسفات دارند.
- ب) تقسیم یاخته در همه جانداران اساس تولیدمثل و ترمیم است.
- ج) نوزاد پروانه موناک هر ساله هزاران کیلومتر را از مکزیک تا جنوب کانادا می‌پیمایند.
- د) پروانه موناک در طول روز قادر به جهت‌یابی مقصد است.

- ۱) یک
- ۲) دو
- ۳) سه
- ۴) چهار

۲۵- در ..... برخلاف .....

- ۱) فرایند سازش با محیط - فرایند پاسخ به محیط، نقش عامل تغییرات در شرایط محیط اساسی تر است.
- ۲) پروانه بالغ موناک - نوزاد پروانه موناک، توانایی پرواز و مهاجرت دارد.
- ۳) تک‌یاخته‌ای‌ها - پریاخته‌ای‌ها، با تولیدمثل موجودی کم و بیش شبیه خود به وجود می‌آورند.
- ۴) سلولز - نشاسته، مونومرهای موجود فقط گلوکز هستند.

۲۶- چه تعداد از موارد زیر نادرست هستند؟

- الف) در فرایند انتقال فعال برخلاف فرایند درون‌بری، انرژی مصرف می‌شود.
- ب) سوخت‌های فسیلی برخلاف سوخت‌های زیستی منشأ زیستی دارند و باعث آلودگی محیط زیست می‌شوند.
- ج) در پزشکی شخصی، پزشکان تنها با مشاهده وضعیت بیمار، برای هر فرد روش درمانی و دارویی خاصی تجویز می‌کنند.
- د) مایع صفرا با آنزیم‌های خود در گوارش لیپیدها نقش دارد.

- ۱) یک
- ۲) دو
- ۳) سه
- ۴) چهار

۲۷- کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟

- ۱) در معده نمی‌توان آمینواسید مشاهده کرد.
- ۲) تمام ترشحات معده با کیموس معده در تماس هستند.
- ۳) غده‌ای که زیر معده و موازی با معده قرار دارد توانایی تولید هورمون نیز دارد.
- ۴) هورمون سکرترین در قلیایی شدن pH دوازدهه نقش دارد.

۲۸- کدام یک از گزینه‌های زیر درباره گوزن به درستی بیان شده است؟

- ۱) یاخته در آن‌ها واحد ساختاری و عملکردی جانور می‌باشد که برخی از ویژگی‌های حیات را دارد.
- ۲) هر گوزن عضوی از گونه است و افرادی از یک گونه که در سراسر دنیا زندگی می‌کنند را جمعیت می‌گویند.
- ۳) هنگامی که غلظت سدیم در خون آن‌ها بالا می‌رود، میزان سدیم را در ادرار خود افزایش می‌دهند.
- ۴) بافت‌هایش در کنار یکدیگر اجتماع می‌یابند و دستگاه‌هایش را تشکیل می‌دهند.

۲۹- کدام گزینه جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«هر اندام مرتبط با لوله گوارش انسان .....»

- ۱) زیر معده و موازی با معده قرار دارد.
- ۲) تمام ترشحات خود را وارد لوله گوارش می‌کند.
- ۳) توانایی تولید پیک شیمیایی دوربرد دارد.
- ۴) از یاخته‌هایی با فضای بین سلولی اندک تشکیل شده است.

۳۰- کدام مورد درباره بخشی از لوله گوارش که کیسه‌ای شکل است به نادرستی بیان شده است؟

- ۱) همه غدد معده در لایه مخاطی قرار دارد و تعداد یاخته‌های ترشح‌کننده مخاطی از یاخته‌های دیگر بیشتر است.
- ۲) یاخته‌های کناری بزرگ‌ترین یاخته‌های غدد معده هستند که فاکتور داخلی معده را ترشح می‌کنند.
- ۳) یاخته‌های پوششی سطحی برخلاف یاخته‌های ترشح‌کننده مخاط، توانایی ترشح بی‌کربنات را دارند.
- ۴) هورمون گاسترین از یاخته‌های برون‌ریز نزدیک پیلور به خون ترشح می‌شود.

### ۳۱- در گوارش .....

- ۱) پروتئین‌ها، پروتئازهای معده همانند پروتئازهای پانکراس در محیط اسیدی فعال می‌شوند.
- ۲) چربی‌ها تحت عمل لیپازهای پانکراس به طور کامل گوارش می‌یابند.
- ۳) کربوهیدرات‌ها، در اولین محلی که کربوهیدرات‌ها گوارش می‌یابند دی‌ساکارید ساکارز به‌وجود می‌آید.
- ۴) پروتئین‌ها، آمینواسیدها را می‌توان در دوازدهه و معده مشاهده کرد.

### ۳۲- کدام گزینه در رابطه با ساختار لوله گوارش درست نمی‌باشد؟

- ۱) همه بنداره‌های لوله گوارش ماهیچه‌های حلقوی هستند که به‌طور غیرارادی از انقباض درمی‌آیند.
- ۲) همه طول لوله گوارش توسط یاخته‌های پوششی پوشیده شده است.
- ۳) همه یاخته‌های لوله گوارش انسان در محیط مایع قرار دارند.
- ۴) غده بزاقی بناگوشی از سایر غدد بزاقی دهان بزرگ‌تر است.

### ۳۳- کدام عبارت زیر درباره معده به‌درستی بیان نشده است؟

- ۱) با ورود غذا به معده، معده اندکی انبساط می‌یابد و انقباضات آن، آغاز می‌شود.
- ۲) عامل داخلی معده از یاخته‌های کناری تولید و ترشح می‌شود.
- ۳) پروتئازهای معده برخلاف پروتئازهای پانکراس در محیط اسیدی فعال می‌شوند.
- ۴) اگر انقباض بنداره تحتانی معده کافی نباشد، فرد دچار برگشت اسید معده به مری می‌شود.

### ۳۴- کدام عبارت درباره گوارش غذا در دهان به‌نادرستی بیان شده است؟

- ۱) آنزیم‌های موجود در دهان فاقد توانایی گوارش پروتئین‌ها و لیپیدهای موجود در غذا هستند.
- ۲) غده زیربانی از سایر غدد بزاقی بزرگ‌تر است.
- ۳) بزاق حاوی آنزیم لیزوزیم است و در نابودی باکتری‌ها نقش دارد.
- ۴) دهان محل شروع گوارش شیمیایی کربوهیدرات‌ها است.

### ۳۵- کدام مورد به نادرستی بیان شده است؟

- ۱) در معده سه لایه ماهیچه طولی، حلقوی و مورب مشاهده می‌شود.
- ۲) حرکات قطعه قطعه کننده همانند حرکات کرمی نقش مخلوط‌کنندگی نیز دارند.
- ۳) ماده مخاطی دیواره لوله گوارش را از خراشیدگی و آسیب حاصل از تماس غذا و آنزیم‌ها و اسید حفظ می‌کند.
- ۴) در فرایند بلع اپی‌گلوت بالا می‌رود تا راه نای بسته شود و غذا وارد مری شود.

### ۳۶- کدام گزینه درباره همه یاخته‌های پوششی موجود در معده انسان صحیح است؟

- ۱) در ترشح موسین و بی‌کربنات نقش دارند.
- ۲) گاهی مواد مختلفی را با خون مبادله می‌کنند.
- ۳) به گوارش انواع مولکول‌های زیستی می‌پردازند.
- ۴) با شبکه‌ای از رشته‌های گلیکوپروتئینی مرتبط هستند.

### ۳۷- به‌طور معمول در ..... انسان ..... وجود ندارد.

- ۱) بافت پیوندی سست - کلاژن (۲) روده بزرگ - سلول ترشح‌کننده (۳) شیره پانکراس - آنزیم غیرفعال (۴) کیسه صفرا - آنزیم لیپاز

### ۳۸- همه بنداره‌های لوله گوارش .....

- ۱) یاخته‌هایی دوکی‌شکل و تک‌هسته‌ای دارند.
- ۲) دارای ماهیچه‌های حلقوی هستند که می‌توانند از نوع صاف یا اسکلتی باشند.
- ۳) ماهیچه‌های طولی‌اند که مانند دریچه عمل می‌کنند.
- ۴) فقط هنگام عبور غذا باز می‌شوند.

### ۳۹- کدام گزینه عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌نماید؟

«در هر لایه‌ای از لوله گوارش که شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی وجود دارد، .....»

- ۱) ترشحات یاخته‌های آن در گوارش شیمیایی غذاها و تنظیم فعالیت دستگاه گوارش نقش دارند.
- ۲) نوعی بافت پیوندی که ماده زمینه‌ای شفاف و چسبنده دارد، مشاهده می‌شود.
- ۳) به همراه یکدیگر در دیواره داخلی روده، چین‌های حلقوی را تشکیل می‌دهند.
- ۴) ترکیبی گلیکوپروتئینی با جذب آب، در لغزنده کردن توده غذایی مؤثر است.

### ۴۰- کدام گزینه عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌نماید؟

«هر آنزیمی که در بزاق وجود دارد .....»

- ۱) از بافت پوششی غده‌ای ترشح شده است.
- ۲) به گوارش نشاسته کمک می‌کند.
- ۳) در از بین بردن باکتری‌های درون دهان نقش دارد.
- ۴) عبور ذره‌های غذا را از لوله گوارش تسهیل می‌کند.