

زیست‌شناسی بدن انسان ، **گوارش و جذب مواد** - ۱۸ سوال - دبیر اشکان زرندي

۱۵۱- در یک یاخته کبدی انسان، بخش اعظم غشا از مولکول‌هایی تشکیل شده است که همگی .....

- (۱) به زنجیره‌ای از کربوهیدرات‌ها متصل هستند.
- (۲) با مولکول کلسترول در تماس مستقیم هستند.
- (۳) در تشکیل دو لایه‌ای نقش دارند که نسبت به مولکول‌های آب نفوذپذیری اندکی دارد.
- (۴) با صرف انرژی، مواد را در خلاف جهت شیب غلظت جابه‌جا می‌کنند.

آزمون ۱۸ مهر دبیر : اشکان زرندي

۱۵۲- شبکه‌های یاخته‌های عصبی در لوله گوارش انسان .....

- (۱) تنها در یکی از لایه‌های اصلی لوله گوارش مشاهده می‌شوند.
- (۲) عملکرد مستقل دارند و متأثر از اعصاب حرکتی نیستند.
- (۳) در معده می‌توانند سه لایه ماهیچه‌ای را تحت تأثیر قرار دهد.
- (۴) در سراسر لوله گوارشی وظیفه تنظیم ترشح و تحرک را دارند.

آزمون ۱۸ مهر دبیر : اشکان زرندي

۱۵۳- بعد از بلع، آنزیم‌هایی که لیبیدها را برای جذب در روده باریک آماده می‌کنند .....

- (۱) همگی در محیط قلیایی فعالیت می‌کنند.
- (۲) می‌توانند از یاخته‌های کبد ترشح شوند.
- (۳) توسط یاخته‌هایی با فضای بین یاخته‌ای اندک ساخته می‌شوند.
- (۴) همگی توسط یاخته‌های لایه مخاطی ساخته می‌شوند.

آزمون ۱۸ مهر دبیر : اشکان زرندي

۱۵۴- کدام گزینه عبارت زیر را درباره تنظیم دستگاه گوارش در یک انسان سالم، به‌طور نامناسب تکمیل می‌کند؟

« در نوعی تنظیم فرایندهای گوارشی توسط دستگاه .....

- (۱) عصبی، شروع حرکات کرمی بلع با تحریک شبکه عصبی روده‌ای اتفاق می‌افتد.
- (۲) هورمونی، ترشح گروهی از آنزیم‌های غیرفعال معده افزایش می‌یابد.
- (۳) عصبی، ترشح بزاق می‌تواند به‌صورت انعکاسی صورت گیرد.
- (۴) هورمونی، pH کیموس دوازدهه افزایش می‌یابد.

آزمون ۱۸ مهر دبیر : اشکان زرندي

۱۵۵- کدام گزینه در ارتباط با اندامی که در سمت راست شکم و زیر دیافراگم قرار داشته و هم ترشحات درون‌ریز و هم برون‌ریز فاقد

آنزیم دارد، صحیح است؟

- (۱) خون سیاهرگی گروهی از اندام‌های مرتبط با لوله گوارش، قبل از ورود به قلب، وارد این اندام می‌شود.
- (۲) کیلومیکرون‌های تولیدشده در این اندام از طریق بزرگ سیاهرگ زیرین به قلب می‌روند.
- (۳) با تولید نوعی هورمون، موجب افزایش ترشح بی‌کربنات از لوزالمعده می‌شود.
- (۴) از نظر موقعیت مکانی، به‌طور کامل در بین اسفنکتر انتهایی مری و اسفنکتر پیلور قرار دارد.

آزمون ۱۸ مهر دبیر : اشکان زرندي

۱۵۶- هر لایه از لوله گوارش که ..... به طور حتم .....

- ۱) اندام‌های درون شکم را به هم وصل می‌کند - تنها دارای نوعی بافت پیوندی با بیش‌ترین میزان رشته‌های کلاژن است.
- ۲) وظیفه چسباندن مخاط بر روی لایه ماهیچه‌ای را برعهده دارد - کارهایی نظیر ترشح و جذب را انجام می‌دهد.
- ۳) در تماس مستقیم با لایه ماهیچه‌ای قرار دارد - دارای شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی در ساختار خود است.
- ۴) در ایجاد حرکت کرمی‌شکل نقش مؤثری دارد - دارای نوعی بافت پیوندی با ماده زمینه‌ای شفاف است.



آزمون ۱۸ مهر دبیر : اشکان زرندي

۱۵۷- چند مورد از عبارتهای زیر، در ارتباط با آنزیم‌هایی که در یک فرد بالغ آغازگر روند گوارش کربوهیدرات‌ها می‌باشند، صحیح است؟

الف) مولکول‌هایی به وجود می‌آورند که به وسیله یاخته‌های روده باریک قابل جذب نیستند.

ب) از یاخته‌هایی با فضای بین یاخته‌ای اندک ترشح می‌شوند.

ج) در عدم حضور کربوهیدرات‌ها ترشح نمی‌شوند.

د) در محل شروع حرکات کرمی دیده می‌شوند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

آزمون ۱۸ مهر دبیر : اشکان زرندي

۱۵۸- هر بافتی که در بدن یک انسان سالم و بالغ ..... قطعاً .....

۱) دارای یاخته‌های دوکی‌شکل است - دارای رشته‌های پروتئینی مختلفی در ساختار خود است.

۲) یاخته‌هایی دارد که با غشای پایه در تماس هستند - بین یاخته‌های خود فضای بسیار اندکی دارد.

۳) یاخته‌های استوانه‌ای شکل دارد - زنده است و به پوشاندن بخشی از حفرات یا مجاری بدن می‌پردازد.

۴) هسته خود را در مجاورت غشا سازماندهی می‌کند - به کمک یاخته‌های خود ماده زمینه‌ای را می‌سازد.

آزمون ۱۸ مهر دبیر : اشکان زرندي

۱۵۹- لیوپروتئین‌های پرچگال از ترکیب مولکول‌های زیستی ساخته شده‌اند. کدام عبارت درباره این نوع مولکول‌های زیستی صحیح است؟

۱) محل آغاز گوارش شیمیایی آن‌ها در یک محل از لوله گوارش بوده و در بخشی از لوله گوارش صورت می‌گیرد که کمترین pH را دارد.

۲) جذب مواد حاصل از گوارش آن‌ها مستقیماً از طریق رگ‌های خونی موجود در پرزهای روده باریک صورت می‌گیرد.

۳) کبد اولین اندامی است که پس از ورود به خون از آن عبور می‌کند.

۴) ترکیبات ذخیره شده در کیسه صفرا در گوارش آن‌ها نقش ندارد.

آزمون ۱۸ مهر دبیر : اشکان زرندي

زیست‌شناسی بدن انسان ، ترکیبی - ۲ سوال - دبیر اشکان زرندي

۱۶۰- در مورد بافت پوششی، کدام مورد به نادرستی بیان شده است؟

۱) یاخته‌های به هم متصل دارد.

۲) می‌تواند دارای یاخته‌هایی با شکل و اندازه متفاوت باشد.

۳) ماده زمینه‌ای اندکی بین یاخته‌ها دیده می‌شود.

۴) می‌تواند ترشح‌کننده پیک شیمیایی در خط دوم دفاع بدن باشد.

آزمون ۱۸ مهر دبیر : اشکان زرندي

زیست‌شناسی بدن انسان ، گوارش و جذب مواد - ۱۸ سوال - دبیر اشکان زرندي

۱۶۱- پروتئین‌های موجود در معده ..... پروتئاز موجود در روده باریک .....

۱) همانند - با اثر بر پروتئین‌های مواد غذایی، آن‌ها را به زیرواحدهای سازنده خود تبدیل می‌کنند.

۲) برخلاف - متنوع بوده و در اثر تغییرات میزان اسیدیته محیط دارای عملکرد می‌شوند.

۳) همانند - در یاخته‌هایی تولید می‌شوند که روی شبکه از رشته‌های پروتئینی قرار دارند.

۴) برخلاف - در محیط دارای یون بی‌کربنات به تجزیه پروتئین‌ها می‌پردازند.

آزمون ۱۸ مهر دبیر : اشکان زرندي

۱۶۲- کدام عبارت جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

- «طی هر روشی در جابه جایی مواد از غشای فسفولیپیدی که ..... می شود، به طور قطع .....»
- ۱) بزرگ ترین مولکول غشا دچار تغییر شکل - مصرف انرژی زیستی توسط یاخته مشاهده می شود.
  - ۲) مستقل از شیب غلظت و براساس نیاز یاخته انجام - با تشکیل کیسه غشایی و صرف انرژی ATP همراه است.
  - ۳) انرژی ATP توسط یاخته مصرف - اختلاف غلظت مواد در دو سوی غشا افزایش پیدا می کند.
  - ۴) افزایش اختلاف غلظت میان دو محیط مشاهده - همراه با شکستن پیوندهای پرانرژی در مولکول ATP است.

آزمون ۱۸ مهر دبیر : اشکان زرندي

۱۶۳- کاهش تولید ATP در یاخته های پوششی روده باریک انسان در ..... اختلال ایجاد .....

- ۱) خارج شدن یون های سدیم مانند جذب شدن یون کلسیم - نمی کند.
- ۲) جذب ویتامین های محلول در چربی برخلاف جذب ویتامین B۱۲ - می کند.
- ۳) جذب گلوکز به همراهی یون های سدیم مانند وارد شدن یون های آهن - می کند.
- ۴) خروج کیلومیکرون از یاخته برخلاف وارد شدن مونوگلیسیریدهای حاصل از گوارش - نمی کند.



آزمون ۱۸ مهر دبیر : اشکان زرندي

۱۶۴- چند مورد از عبارت های زیر در ارتباط با فرایند جذب لیپیدها در روده باریک انسان سالم و بالغ نادرست است؟

- الف) پیش ماده هر آنزیم موجود روی غشا یاخته پرز، درون یاخته مجدداً تشکیل می شود.
- ب) تری گلیسیریدها پس از عبور از بین فسفولیپیدهای غشا دچار تغییر می شوند.
- ج) این فرایند نیاز به حضور هیچ پروتئینی ندارد.
- د) این فرایند نیاز به مصرف انرژی توسط یاخته ندارد.

۱ (۱)          ۲ (۲)          ۳ (۳)          ۴ (۴)

آزمون ۱۸ مهر دبیر : اشکان زرندي

۱۶۵- در روش های انتقال مواد از غشای یاخته، وجه ..... با انتقال فعال این است که .....

- ۱) اشتراک انتشار ساده - حرکت مولکول ها از محل با تراکم بالا به محل با تراکم پایین صورت می گیرد.
- ۲) تمایز انتشار تسهیل شده - مولکول های پروتئینی غشا با تغییر شکل سبب جابه جایی مولکول ها می شوند.
- ۳) اشتراک برون رانی - مواد می توانند با مصرف انرژی موجود در مولکول آدنوزین تری فسفات از غشای یاخته عبور کنند.
- ۴) تمایز درون بری - مولکول های درستی مثل آمینواسیدها می توانند از خارج به داخل یاخته وارد شوند.

آزمون ۱۸ مهر دبیر : اشکان زرندي

۱۶۶- در لوله گوارش انسان سالم، جایگاه تکمیل گوارش شیمیایی چربی ها برخلاف جایگاه آغاز گوارش شیمیایی پروتئین ها، چه مشخصه ای دارد؟

- ۱) حاوی چین خوردگی هایی در درونی ترین سطح خود است.
- ۲) نوعی پیک شیمیایی دوربرد را به مایع بین یاخته ای ترشح می کند.
- ۳) تمامی یاخته های پوششی مخاط آن، با رشته های گلیکوپروتئینی غشاء پایه در تماس هستند.
- ۴) ماهیچه حلقوی موجود در دیواره آن مستقیماً در تماس با لایه زیر مخاط قرار می گیرد.

آزمون ۱۸ مهر دبیر : اشکان زرندي

«در بخشی از لوله گوارش انسان سالم و بالغ که ..... صورت می گیرد؛ به طور حتم .....

- (۱) جذب اصلی مواد غذایی - گوارش کربوهیدراتها تحت تاثیر آنزیمهای لوزالمعده پایان خواهد یافت.
- (۲) آغاز گوارش شیمیایی لیپیدها - با شل شدن بنداره انتهای مری، میزان چین خوردگیهای دیواره آن کاهش می یابد.
- (۳) ساخته شدن پروتئازهای غیرفعال موجود در روده باریک - دو بخش برون ریز و درون ریز دیده می شود.
- (۴) آغاز گوارش مکانیکی ذرات غذایی - گوارش شیمیایی گروهی از کربوهیدراتها نیز صورت می گیرد.



آزمون ۱۸ مهر دبیر : اشکان زرندي

### زیست شناسی بدن انسان ، ترکیبی - ۲ سوال - دبیر اشکان زرندي

۱۶۸- کدام عبارت در مورد چین های میکروسکوپی موجود در روده باریک انسان سالم درست است؟

- (۱) بخشی از هر یک از یاخته های موجود در روده باریک به سمت فضای روده هستند که در جذب بهتر مواد غذایی نقش دارند.
- (۲) به کمک یاخته های ماهیچه ای خود امکان حرکات مداوم در دوازدهه را فراهم می آورند.
- (۳) فاقد هر گونه باز آلی نیتروژن دار در ساختار خود است.
- (۴) رگ های لنفی آن نقش مهمی در باز جذب مواد لیپیدی دارند.

آزمون ۱۸ مهر دبیر : اشکان زرندي

### زیست شناسی بدن انسان ، گوارش و جذب مواد - ۱۸ سوال - دبیر اشکان زرندي

۱۶۹- کدام گزینه درباره روده بزرگ انسان درست است؟

- (۱) همانند اغلب بخش های لوله گوارش، ماده مخاطی ترشح می کند.
- (۲) برخلاف طحال، خون کم اکسیژن آن از طریق سیاهرگ باب به کبد وارد می شود.
- (۳) محتویات آن، نمی تواند حاوی ترشحات یاخته های پوششی باشد.
- (۴) به بخشی منتهی می شود که در انتهای خود نوعی ماهیچه حلقوی منقبض دارد که از یاخته های دوکی شکل تشکیل شده است.

آزمون ۱۸ مهر دبیر : اشکان زرندي

۱۷۰- هر یاخته موجود در غدد بخش کیسه ای شکل لوله گوارش انسان که برای هورمون گاسترین دارای گیرنده .....

- (۱) است، در تجزیه پروتئینها به واحدهای سازنده خود در فضای معده نقش دارد.
- (۲) نیست، مقدار زیادی از ماده چسبنده مخاطی را به درون معده ترشح می کند.
- (۳) است، با ترشحات خود، زمینه جذب نوعی ویتامین محلول در آب را فراهم می کند.
- (۴) نیست، در قلیایی کردن لایه زلهای حفاظتی مخاط معده فاقد نقش است.

آزمون ۱۸ مهر دبیر : اشکان زرندي

### زیست شناسی ۳ ، مولکول های اطلاعاتی - ۲۰ سوال - دبیر اشکان زرندي

۱۲۱- در مرحله S چرخه یاخته ای و در حین همانندسازی یاخته های ایمنی زنده با قابلیت تقسیم که در دفاع اختصاصی بدن انسان

نقش دارند، کدام گزینه زودتر از بقیه اتفاق می افتد؟

- (۱) باز شدن پیچ و تاب فامینه و جداسدن هیستون ها
- (۲) افزایش غلظت گروه های فسفات آزاد درون هسته
- (۳) باز شدن نردبان مارپیچی دنا به کمک آنزیم هلیکاز
- (۴) فعالیت نوکلئازی آنزیم دنبسپاراز برای حذف نوکلئوتیدهای اشتباه

آزمون ۱۸ مهر دبیر : اشکان زرندي

## ۱۲۲- در آزمایش‌های مزلسون و استال، پس از دور دوم همانندسازی .....

- ۱) انواعی از بسپارهای (پلی‌مرهای) زیستی خطی و حلقوی در نوارهای تشکیل شده یافت می‌شود.
- ۲) در هر نوار تشکیل شده، نوکلئوتیدهای حاوی  $^{15}\text{N}$  یافت می‌شود.
- ۳) در پایین‌ترین نوار تشکیل شده، هر رشته دارای نوکلئوتیدهای حاوی  $^{15}\text{N}$  و  $^{14}\text{N}$  هست.
- ۴) در بالاترین نوار تشکیل شده، هر نوکلئوتید حاوی  $^{14}\text{N}$  با نوکلئوتید حاوی  $^{14}\text{N}$  مکمل، پیوند هیدروژنی تشکیل می‌دهد.

آزمون ۱۸ مهر دبیر: اشکان زرندي



## ۱۲۳- گروهی از دانشمندان در ابتدا به منظور بررسی ساختار مولکول دنا، با بررسی شکل مقابل به این نتیجه رسیدند که .....

- ۱) مولکول دنا، قطعاً از دو رشته پلی‌نوکلئوتیدی تشکیل شده است.
- ۲) در پله‌های مولکول دنا، بازهای آلی و پیوند هیدروژنی دیده می‌شود.
- ۳) رشته‌های سازنده مولکول‌های دنا ساختاری مارپیچ ایجاد می‌کنند.
- ۴) آرایش جفت‌بازها، موجب ثابت ماندن قطر همه بخش‌های مولکول دنا می‌شود.

آزمون ۱۸ مهر دبیر: اشکان زرندي

## ۱۲۴- در شرایط طبیعی ممکن ..... نوعی دئوکسی ریبونوکلئوتید آدنین‌دار هنگام اضافه شدن به یک رشته پلی‌نوکلئوتیدی تیمین‌دار، .....

- ۱) است - دو عدد از گروه‌های فسفات متصل به باز آلی خود را از دست بدهد.
- ۲) نیست - با نوکلئوتید مجاور از لحاظ نوع قند و باز آلی یکسان باشد.
- ۳) است - از طریق پیوند فسفودی استر با نوکلئوتید یوراسیل‌دار اتصال برقرار کند.
- ۴) نیست - نوع عامل تعیین‌کننده انتهای رشته را تغییر دهد.



آزمون ۱۸ مهر دبیر: اشکان زرندي

## ۱۲۵- کدام گزینه درباره مدل مارپیچ دورشته‌ای دنا صحیح است؟

- ۱) هر یک از پیوندهای نگهدارنده پله‌های نردبان پیچ‌خورده دنا مقابل هم، به تنهایی انرژی اندکی دارند.
- ۲) ترتیب نوکلئوتیدهای هر رشته دنا، توسط اجزای قرار گرفته ستون نردبان پیچ‌خورده مشخص می‌شود.
- ۳) نحوه قرارگیری جفت‌بازها در مقابل هم سبب تغییر قطر دو رشته دنا در کنار هم می‌شود.
- ۴) این مدل اولین بار ثابت کرد که تعداد بازهای پورین در هر مولکول دنا برابر با تعداد بازهای پیریمیدین است.

آزمون ۱۸ مهر دبیر: اشکان زرندي

## ۱۲۶- طی همانندسازی ماده وراثتی اصلی یاخته‌ای که در آن تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی، همواره از تعداد دوراهی‌های همانندسازی کم‌تر است، ممکن نیست .....

- ۱) آنزیم ویرایش‌کننده، در کاهش تعداد نوکلئوتیدهای آزاد موجود در هسته نقش داشته باشد.
- ۲) رابطه مکملی بین بازهای آلی نیتروژن‌دار، عامل اصلی وقوع همانندسازی با دقت زیاد باشد.
- ۳) بین بازهای آلی نیتروژن‌دار C و G، نسبت به A و T، پیوند هیدروژنی بیش‌تری برقرار شود.
- ۴) شروع بازشدن پیچ و تاب فامینه از اطراف هیستون‌ها، زودتر از گسیخته شدن پیوندهای هیدروژنی صورت گیرد.

آزمون ۱۸ مهر دبیر: اشکان زرندي



۱۲۷- کدام گزینه در رابطه با شکل مقابل در جانداران به طور حتم درست است؟



- (۱) دو آنزیم هلیکاز تا انتهای فرایند همانندسازی به تدریج از هم دور می‌شوند.
- (۲) دو مولکول دنا حاصل از این همانندسازی در نهایت وارد دو یاخته مختلف می‌شوند.
- (۳) اندازه این حباب همانندسازی با حباب‌های دیگر تشکیل شده می‌تواند برابر باشد یا نباشد.
- (۴) گروهی از نوکلئوتیدهای آزاد موجود در این دوراهی‌ها، در ساختار رشته‌های دنا شرکت نمی‌کنند.

آزمون ۱۸ مهر دبیر : اشکان زرندي

۱۲۸- کدام گزینه نادرست است؟ « فعالیت آنزیم دنا بسپاراز در ..... »

- (۱) هسته یاخته پاراننشیمی، می‌تواند با تجزیه پیوندهای اشتراکی باشد.
- (۲) سیتوپلاسم یاخته پوششی زنده و فعال، می‌تواند باعث تولید رشته پلی نوکلئوتیدی بدون انتهای آزاد شود.
- (۳) هسته یاخته لنفوئیدی، باعث مضاعف شدن کروموزوم‌ها می‌شود.
- (۴) سیتوپلاسم باکتری، می‌تواند قبل از نقطه واریسی  $G_2$  باشد.



آزمون ۱۸ مهر دبیر : اشکان زرندي

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

«در طرح همانندسازی .....، برخلاف طرح همانندسازی ..... دور از انتظار نیست.»

- (۱) حفاظتی - غیرحفاظتی، عدم شکسته شدن پیوند فسفودی استر در ساختار دنا اولیه
- (۲) نیمهحفاظتی - حفاظتی، قرارگیری نوکلئوتیدهای پورین دار در مقابل نوکلئوتیدهای پیریمیدین دار
- (۳) حفاظتی - غیرحفاظتی، مشاهده مخلوطی از نوکلئوتیدهای جدید و قدیمی در هر مولکول دنا جدید
- (۴) غیرحفاظتی - نیمهحفاظتی، مشاهده نوکلئوتیدهای جدید در هر دو مولکول دنا حاصل از همانندسازی

آزمون ۱۸ مهر دبیر : اشکان زرندي

۱۳۰- طی همانندسازی ماده ژنتیک هسته یک یاخته پوششی زنده و فعال مخاط رود انسان، چه تعداد از مراحل زیر ممکن است بعد

- از تشکیل ساختارهای Y مانند در قسمتی از مولکول دنا در حال همانندسازی رخ دهد؟
- الف) باز شدن پیچ و تاب فامینه و جداسدن پروتئین‌های همراه آن
- ب) بریدن بخشی از مولکول دنا در حال تشکیل به وسیله آنزیم دارای فعالیت بسپارازی
- ج) پایان همانندسازی با رسیدن تنها دو دوراهی همانندسازی به یکدیگر
- د) اتصال نوکلئوتیدهای آدنین دار و گوانین دار با پیوند فسفودی استر

(۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴

آزمون ۱۸ مهر دبیر : اشکان زرندي

۱۳۱- یک باکتری که در ماده وراثتی خود دارای نوکلئوتیدهای حاوی  $^{15}N$  است، با قرارگیری در محیط دارای نوکلئوتیدهای حاوی  $^{14}N$  چندین

دور همانندسازی می‌کند. پس از سانتریفیوژ مولکول‌های دنا، در صورتی که مدل همانندسازی ..... فرض شود پس از گذشت زمان ..... دقیقه، تشکیل شدن ..... لوله آزمایش قابل انتظار است. (تقسیم باکتری‌ها حدود ۲۰ دقیقه طول می‌کشد.)

- (۱) حفاظتی - ۴۰ - دو نوار یکی در بالا و یکی در میانه
- (۲) نیمهحفاظتی - ۲۰ - یک نوار در انتهای
- (۳) حفاظتی - ۲۰ - یک نوار در میانه
- (۴) نیمهحفاظتی - ۴۰ - دو نوار یکی در بالا و یکی در میانه

آزمون ۱۸ مهر دبیر : اشکان زرندي

۱۳۲- هر مولکول دورشته‌ای که در یاخته‌های زنده، اطلاعات وراثتی را در خود ذخیره می‌کند، .....

- (۱) در هر واحد تکرارشونده خود دارای پیوند بین اتم موجود در حلقه پنج‌ضلعی قند و فسفات است.
- (۲) در هر انتهای خود، هم دارای گروه فسفات آزاد و هم گروه هیدروکسیل آزاد است.
- (۳) دارای قطر مولکولی یکسان در تمام طول خود است.
- (۴) به سطح درونی غشای یاخته‌ای متصل می‌شود.

آزمون ۱۸ مهر دبیر : اشکان زرندي

۱۳۳- در آزمایشات گریفیت ..... از آزمایشی که مشخص شد وجود پوشینه به تنهایی عامل مرگ موش‌ها نیست؛ .....

- (۱) بعد - نتیجه گرفت باکتری‌های بدون پوشینه با دریافت دنا از محیط خارجی پوشینه‌دار شدند.
- (۲) قبل - باکتری‌های پوشینه‌دار کشته شده با گرما، به موش‌های زنده تزریق شدند.
- (۳) بعد - با بررسی خون و شش موش‌های کشته شده، ماهیت ماده وراثتی مشخص شد.
- (۴) قبل - خطوط دستگاه ایمنی موش، مانع از ایجاد بیماری و مرگ آن‌ها شد.

آزمون ۱۸ مهر دبیر : اشکان زرندي

۱۳۴- در آزمایش ..... را مشخص کرد، می‌توان ..... را مشاهده کرد.

- (۱) اول دانشمندی که اطلاعات اولیه در مورد تأیید وراثتی بودن مولکول دنا - تغییر در حجم تنفسی نوعی جانور مهره‌دار
- (۲) دوم دانشمندی که ماهیت مولکول ذخیره کننده اطلاعات وراثتی یاخته - از بین رفتن باکتری‌های فاقد پوشینه
- (۳) اول و سوم دانشمندی که قابل انتقال بودن ماده وراثتی - عامل مقاومت باکتری در مقابل دستگاه ایمنی نوعی مهره‌دار
- (۴) دوم دانشمندی که وراثتی نبودن مولکول پروتئین - تخریب تمامی پروتئین‌های موجود در عصاره استخراج شده نوعی جاندار

آزمون ۱۸ مهر دبیر : اشکان زرندي

۱۳۵- هر آنزیم شرکت‌کننده در فرایند همانندسازی که ..... می‌تواند .....

- (۱) بین بازهای مکمل، پیوند هیدروژنی ایجاد می‌کند - مولکول دنا (DNA) را به دست دهد.
- (۲) نوکلئوتیدهای مکمل را در مقابل رشته الگو قرار می‌دهد - تعداد نوکلئوتیدهای آزاد درون یاخته را کاهش دهد.
- (۳) برای ساخت یک رشته دنا در مقابل رشته الگو، فعالیت می‌کند - تنها سبب تشکیل پیوند فسفودی‌استر شود.
- (۴) دو رشته دنا را در محلی از هم فاصله می‌دهد - نوعی بسپار (پلی‌مر) را بسازد.

آزمون ۱۸ مهر دبیر : اشکان زرندي

۱۳۶- در مورد اسیدهای نوکلئیک، چند مورد به درستی بیان شده است؟

- (الف) می‌توانند از طریق پلاسمودسم‌های یاخته‌های گیاهی جابه‌جا شوند.
- (ب) می‌توانند توسط پروتئین‌های شرکت‌کننده در انتقال فعال در یاخته، به عنوان منبع رایج انرژی مصرف شوند.
- (ج) واحدهای تکرارشونده‌ای دارند که پیوند فسفودی‌استر درون هر واحد دارند.
- (د) اطلاعات اولیه در مورد این بسپارها از آزمایشات دانشمندی به نام گریفیت به دست آمد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

آزمون ۱۸ مهر دبیر : اشکان زرندي

۱۳۷- ممکن نیست در جاندارانی که دِنای حلقوی دارند، .....

- (۱) آغاز همانندسازی در بیش از یک نقطه در هر فام‌تن مشاهده شود.
- (۲) مجموعه‌ای از پروتئین‌ها نظیر هیستون‌ها به همراه دِنای دیده شوند.
- (۳) نقطه آغاز و پایان همانندسازی در مولکول دنا در مقابل یکدیگر باشند.
- (۴) آنزیم دِنابسپاراز به تنهایی همانندسازی را انجام دهد.

آزمون ۱۸ مهر دبیر : اشکان زرندي

۱۳۸- ممکن نیست در مرحله‌ای از همانندسازی در یوکاریوت که ..... شاهد ..... باشیم.

(۱) آنزیم هلیکاز فعالیت می‌کند - افزایش فسفات آزاد درون یاخته

(۲) پیوند فسفودی‌استر ایجاد می‌شود - شکستن پیوندهای هیدروژنی

(۳) فعالیت بسپارازی آنزیم دنابسپاراز رخ می‌دهد - باز شدن پیچ و تاب فامینه در محل فعالیت دنابسپاراز

(۴) پیوند فسفودی‌استری می‌شکند - برقرار پیوند هیدروژنی

آزمون ۱۸ مهر دبیر : اشکان زرندي

۱۳۹- چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در مرحله‌ای از آزمایش گریفیت که ..... رخ داد،.....»

(الف) تزریق باکتری‌های بدون پوشینه کشته شده به موش‌ها - در شش‌های موش، باکتری‌های پوشینه‌دار زنده یافت شدند.

(ب) پوشینه‌دار شدن برخی از باکتری‌های بدون پوشینه - موش‌ها مطابق انتظار گریفیت بر اثر ابتلا به سینه‌پهلو مُردند.

(ج) تزریق مخلوطی از باکتری‌های زنده و کشته شده به موش‌ها - اطلاعات وراثتی صرفاً بین یاخته‌های زنده مبادله گردید.

(د) زنده ماندن موش‌ها به دنبال تزریق باکتری‌های زنده - باکتری‌ها فاقد ژن (های) لازم برای ساخت پوشینه بودند.

۴(۴)

۳(۳)

۲(۲)

۱(۱)

آزمون ۱۸ مهر دبیر : اشکان زرندي

۱۴۰- در یاخته‌های کبدی انسان، آنزیمی که در طی فرایند همانندسازی ..... دنا را باز می‌کند .....

(۱) پیچ و تاب - فعالیت خود را قبل از شروع عمل آنزیم دنابسپاراز آغاز می‌کند.

(۲) مارپیچ - بدون برهم زدن پایداری مولکول دنا به فعالیت خود ادامه می‌دهد.

(۳) پیچ و تاب - باید با صرف انرژی پیوندهای کم‌انرژی موجود در دنا را بشکند.

(۴) مارپیچ - باید در ابتدا به جدا کردن پروتئین‌هایی مانند هیستون از دنا بپردازد.

آزمون ۱۸ مهر دبیر : اشکان زرندي

زیست‌شناسی ۱، زیست شناسی دیروز، امروز و فردا - ۴ سوال - دبیر اشکان زرندي

۱۴۱- با توجه به ویژگی‌های مختلف حیات در جانداران، کدام مورد با ویژگی مربوط به رویش آسان گیاهان خودرو در محیط‌های مختلف، یکسان است؟

(۱) خرس‌های قطبی موهای سفید دارند.

(۲) گیاهان به سمت منبع نور خم می‌شود.

(۳) در گیاهی، اولین گل ایجاد شده است.

(۴) یوزپلنگ، همواره از یوزپلنگ زاده می‌شود.

آزمون ۱۸ مهر دبیر : اشکان زرندي

زیست‌شناسی ۱، گوارش و جذب مواد - ۶ سوال - دبیر اشکان زرندي

۱۴۲- در ..... محتویات لوله گوارش پس از آن که از بخش حجیم انتهای مری خارج شدند، بلافاصله وارد بخشی می‌شوند که .....

(۱) کرم خاکی - از بخش عقبی معده جانور تشکیل شده است.

(۲) ملخ - ترشح کننده آنزیم‌های گوارشی است.

(۳) پرنده دانه‌خوار - کبد در زیر آن قرار دارد.

(۴) ملخ - آغاز کننده گوارش مکانیکی است.

آزمون ۱۸ مهر دبیر : اشکان زرندي

زیست‌شناسی ۱، زیست شناسی دیروز، امروز و فردا - ۴ سوال - دبیر اشکان زرندي

۱۴۳- سطحی از سازمان‌یابی زیستی که در آن ..... بلافاصله بعد از سطحی قرار می‌گیرد که نشان‌دهنده سطح دریاچه ارومیه می‌باشد.

(۱) افراد یک گونه در یک مکان و در یک زمان زندگی می‌کنند

(۲) چند بوم سازگان، برای نخستین بار، در کنار هم قرار می‌گیرند

(۳) افراد گونه‌های متفاوت، برای نخستین بار، با یکدیگر تعامل می‌یابند

(۴) همه جانداران، همه زیستگاه‌ها و همه زیست‌بوم‌های زمین قرار می‌گیرد

آزمون ۱۸ مهر دبیر : اشکان زرندي



۱۴۴- کدام عبارت جمله زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«بخشی از معده گاو که ..... می‌کند، ..... اسب، .....»

- غذا را به معده اصلی جانور وارد - همانند روده کور - گوارش شیمیایی ماده غذایی را انجام می‌دهد.
- به کمک حرکات خود تا حدودی ماده غذایی را مایع - برخلاف روده کور - فاقد میکروب‌های تجزیه کننده سلولز است.
- غذای نیمه جویده برای اولین بار از آن عبور - برخلاف روده باریک - محل شروع گوارش میکروبی است.
- غذا را از شیردان دریافت - همانند روده باریک - توانایی جذب مولکول‌های غذایی را دارد.



آزمون ۱۸ مهر دبیر: اشکان زرندي

۱۴۵- چند مورد درباره لوله گوارش ملخ، نادرست بیان شده است؟

الف) غده‌های بزاقی تقریباً در زیر چینه‌دان قرار دارند.

ب) گوارش مکانیکی در دهان شروع می‌شود.

ج) یاخته‌های کیسه‌های معده با ترشح آنزیم‌هایی به ادامه گوارش شیمیایی کمک می‌کنند.

د) چینه‌دان قبل از پیش‌معده، باعث خرد کردن مواد غذایی می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

آزمون ۱۸ مهر دبیر: اشکان زرندي

۱۴۶- کدام گزینه به‌ترتیب درباره «گوارش در پارامسی» و «گوارش در هیدر» درست است؟

۱) ذرات غذایی را به کمک آندوسیتوز از دهان وارد یاخته می‌کند - حفره گوارشی تنها یک راه برای ورود و خروج مواد دارد.

۲) کریچه غذایی و گوارشی می‌توانند در سیتوپلاسم حرکت کنند - هر یاخته حفره گوارشی با زوائدی به گوارش کمک می‌کند.

۳) حرکات زنبی یاخته موجب هدایت غذا به سمت جاندار می‌شود - همه یاخته‌های حفره گوارشی می‌توانند آنزیم ترشح کنند.

۴) مواد گوارش نیافته از طریق منفذ دفعی، از یاخته خارج می‌شوند - ابتدا گوارش برون یاخته‌ای و سپس گوارش درون یاخته‌ای رخ می‌دهد.

آزمون ۱۸ مهر دبیر: اشکان زرندي

۱۴۷- در ..... غذا بلافاصله پس از آغاز گوارش ..... وارد بخشی می‌شود که .....

۱) ملخ - مکانیکی - محل ترشح آنزیم‌های گوارشی غدد برون‌ریز بزاقی است.

۲) کرم خاکی - شیمیایی در معده - مسئول ذخیره‌سازی و نرم‌تر کردن مواد غذایی است.

۳) انسان - شیمیایی - دارای بنداره‌ای از جنس ماهیچه مخطط و ارادی است.

۴) گاو - مکانیکی - گوارش میکروبی مولکول‌های پرانرژی سلولز را آغاز می‌نماید.

آزمون ۱۸ مهر دبیر: اشکان زرندي

زیست‌شناسی ۱، زیست‌شناسی دیروز، امروز و فردا - ۴ سوال - دبیر اشکان زرندي

۱۴۸- تمامی جاندارانی که توانایی حفظ شرایط درونی خود را دارند، .....

۱) محیط زندگی یاخته‌هایشان، مواد موردنیاز یاخته‌ها را فراهم می‌کند.

۲) می‌توانند با استفاده از گرمای حاصل از انرژی جذب شده، رشد کنند.

۳) می‌توانند موجب افزایش یا کاهش خدمات بوم‌سازگان شوند.

۴) در تمامی مراحل زندگی، تمام‌هفت ویژگی جانداران را دارند.



آزمون ۱۸ مهر دبیر: اشکان زرندي

۱۴۹- کدام گزینه در ارتباط با سطوح سازمان‌یابی حیات به درستی بیان شده است؟

- ۱) نخستین سطحی که همه ویژگی‌های حیات را دارد، واجد ساختاری است که تبادل مواد با محیط را تنظیم می‌کند.
- ۲) در بزرگ‌ترین سطح، همه اجزا دارای یاخته‌هایی هستند که باهم در تعامل می‌باشند.
- ۳) سطحی که در تشکیل اجتماع نقش دارد، مجموعه‌ای از جمعیت‌های گوناگون می‌باشد.
- ۴) در سطحی که قبل از زیست‌بوم قرار دارد، فقط تعامل میان افراد یک جمعیت و عوامل محیطی دیده می‌شود.

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۱۸ مهر

زیست‌شناسی ۱، **گوارش و جذب مواد** - ۶ سوال - دبیر اشکان زرندي

۱۵۰- چند مورد جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در یک یاخته جانوری، انواع پروتئین‌های غشایی از نظر ..... با یکدیگر شباهت دارند اما از نظر ..... با یکدیگر متفاوت‌اند.»

الف) تماس با حداقل یک لایه فسفولیپیدی غشاء - نیاز به صرف انرژی برای ایفای نقش خود

ب) نوع مولکول رنای حاوی اطلاعات لازم ساخت جهت آن‌ها - اتصال داشتن حداقل با زنجیره‌ای از مونوساکاریدها

ج) تماس با مایع بین‌یاخته‌ای - توانایی عبور دادن مواد از منافذ اختصاصی خود

د) توانایی انتقال مواد در عرض غشاء - توانایی اتصال به بخشی از یاخته مجاور

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۱۸ مهر

### ۱۵۱- گزینه «۳»

(علی زمانی تالش)

منظور از صورت سؤال فسفولیپیدها هستند. بررسی گزینه‌ها:  
گزینه «۱»: همه فسفولیپیدهای غشای یاخته به کربوهیدرات‌ها وصل نیستند.  
گزینه «۲»: همه فسفولیپیدهای غشای یاخته با کلسترول در تماس نیستند.  
گزینه «۳»: فسفولیپیدها نسبت به مولکول‌های آب نفوذپذیری اندکی دارند.  
گزینه «۴»: این گزینه به پروتئین‌هایی که انتقال فعال انجام می‌دهند، اشاره دارد.

۴

۳ ✓

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۱۸ مهر

### ۱۵۲- گزینه «۳»

(رامین معصومی)

شبكة عصبی روده‌ای می‌تواند از مری تا مخرج (نه سراسر لوله گوارش) در لایه‌های ماهیچه‌ای و زیرمخاطی دیده شود و تحت تأثیر اعصاب حرکتی خودمختار قرار بگیرد، معده در لایه ماهیچه‌ای خود سه شکل طولی، حلقوی و مورب دارد.

۴

۳ ✓

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۱۸ مهر

### ۱۵۳- گزینه «۳»

(سپار فارم‌نژاد)

لیپاز معده، لیپاز پانکراس و دیگر آنزیم‌های تجزیه کننده لیپیدها در دوازدهه باعث تجزیه لیپیدها در لوله گوارش می‌شوند. همه آنزیم‌های لوله گوارشی در یاخته‌های پوششی ساخته و ترشح و یا آزاد می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:  
گزینه «۱»: لیپاز معده در محیط اسیدی فعالیت می‌کند.  
گزینه «۲»: کبد هیچ آنزیم گوارشی‌ای ترشح نمی‌کند.  
گزینه «۴»: لیپاز لوزالمعده توسط بافت پوششی ساخته و ترشح می‌شود. لوزالمعده فاقد مخاط می‌باشد.

(زیست‌شناسی، ۱، صفحه‌های ۱۷، ۲۳، ۲۶ و ۲۸)

۴

۳ ✓

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۱۸ مهر

### ۱۵۴- گزینه «۱»

(مهدی رضا دانشمندی)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: حرکات کرمی بلع، از حلق آغاز می‌شود. شبکه عصبی روده‌ای از مری تا مخرج وجود دارد و در حلق گسترش نمی‌یابد. در نتیجه حرکات کرمی حلق تحت کنترل شبکه عصبی روده‌ای نیست.  
گزینه «۲»: در تنظیم هورمونی توسط گاسترین، ترشح پپسینوژن‌ها (انواعی از پروتئازهای غیرفعال) از یاخته‌های اصلی افزایش می‌یابد.  
گزینه «۳»: در تنظیم عصبی به کمک دستگاه خودمختار، ترشح بزاق به صورت غیرارادی و به صورت انعکاسی رخ می‌دهد.  
گزینه «۴»: در تنظیم هورمونی به کمک سکرترین، ترشح بی‌کربنات توسط لوزالمعده به دوازدهه افزایش یافته و pH کیموس دوازدهه زیاد می‌شود.

(زیست‌شناسی، ۱، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۶ و ۳۳)

۴

۳

۲

۱ ✓

### ۱۵۵- گزینه «۱»

(سروش صفا)

اندام مورد نظر کبد می‌باشد که در سمت راست شکم قرار دارد و هورمون اریتروپویتین (درون‌ریز) و صفرا (ترشح برون‌ریز فاقد آنزیم) را می‌سازد و ترشح می‌کند. با توجه به شکل ۳۳ در صفحه ۳۲ زیست‌شناسی ۱ مشاهده می‌شود که خون سیاهرگی لوزالمعده که نوعی اندام مرتبط با لوله گوارش است، به همراه خون سیاهرگی معده و روده‌ها، از طریق سیاهرگ باب کبدی وارد کبد می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: کیلومیکرون‌ها درون یاخته‌های پوششی پرز روده باریک ساخته می‌شوند.

گزینه «۳»: هورمونی که ترشح بی‌کربنات را از لوزالمعده افزایش می‌دهد، سکرترین بوده و از دوازدهه ترشح می‌شود.

گزینه «۴»: با توجه به شکل ۱۳ در صفحه ۲۰ زیست‌شناسی ۱، بخشی از کبد بالاتر از اسفنکتر انتهایی مری قرار دارد و بخشی از آن نیز پایین‌تر از پیلور قرار گرفته است.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۲۰، ۲۶، ۳۱ و ۳۲)

۴

۳

۲

۱ ✓

### ۱۵۶- گزینه «۴»

(مهمرامین بیگی)

بافت پیوندی سست که دارای ماده زمینه‌ای شفاف می‌باشد، در تمام لایه‌های لوله گوارش یافت می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: لایه بیرونی که بخشی از صفاق است و اندام‌های درون شکم را به یکدیگر وصل می‌کند، دارای بافت پیوند سست است که مقدار رشته‌های کلاژن در آن نسبت به بافت پیوندی متراکم کم‌تر می‌باشد.

گزینه «۲»: لایه زیر مخاط وظیفه اتصال مخاط به لایه ماهیچه‌ای را برعهده دارد، درحالی‌که فعالیت جذب از اعمال لایه مخاط می‌باشد.

گزینه «۳»: لایه بیرونی و لایه زیر مخاط، هر دو در تماس مستقیم با لایه ماهیچه‌ای قرار دارند، درحالی‌که شبکه یاخته‌های عصبی در لایه بیرونی هرگز مشاهده نمی‌شود.

۴ ✓

۳

۲

۱



## ۱۵۷- گزینه «۳»

(علیرضا رهبر)

صورت سؤال به آنزیم آمیلاز موجود در بزاق اشاره دارد. موارد «الف»، «ب» و «د» صحیح هستند. بررسی عبارت‌ها:

الف) آمیلاز با اثر بر روی نشاسته آن را به یک دی‌ساکارید به نام مالتوز و مولکول‌های درشت‌تر تبدیل می‌کند. اما یاخته‌های روده باریک فقط توانایی جذب مونوساکاریدها را دارند.

ب) غدد بزاقی از نوع بافت پوششی غده‌ای هستند. در بین یاخته‌های بافت پوششی فضای کمی وجود دارد.

ج) حتی فکر کردن به غذا نیز باعث ترشح بزاق می‌شود، بنابراین در عدم حضور غذا و کربوهیدرات نیز این آنزیم می‌تواند ترشح شود.

د) محل شروع حرکات کرمی حلق است. در حلق هیچ آنزیمی ترشح نمی‌شود، اما دقت کنید که آنزیم‌های ترشح شده به دهان، با غذا مخلوط شده‌اند و از حلق عبور خواهند کرد. بنابراین این آنزیم‌ها را می‌توان در حلق مشاهده کرد.

۴

۳ ✓

۲

۱



آزمون ۱۸ مهر دبیر: اشکان زرندي

## ۱۵۸- گزینه «۱»

(حسن مومرنشایی)

بافت ماهیچه‌ای صاف و بافت پیوندی متراکم دارای یاخته‌های دوکی شکل هستند. هر دوی این بافت‌ها دارای رشته‌های پروتئینی مختلفی هستند. مثلاً در بافت ماهیچه‌ای، اکتین و میوزین و در بافت پیوندی، رشته‌های کلاژن و کشسان دیده می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: بافت پوششی دارای غشای پایه در بخش زیرین یاخته‌های خود است. اما توجه کنید که یاخته‌های بافت پیوندی (مثل بافت پیوندی سست که بافت پوششی را پشتیبانی می‌کند) می‌توانند در تماس با غشای پایه باشند. همان‌طور که می‌دانید فضای بین یاخته‌ای در بافت پیوندی زیاد است.

گزینه «۳»: بافت پوششی استوانه‌ای و بافت ماهیچه‌ای اسکلتی و قلبی دارای یاخته‌های استوانه‌ای هستند. بافت ماهیچه‌ای به پوشاندن حفرات یا مجاری بدن نمی‌پردازد.

گزینه «۴»: بافت‌هایی مانند ماهیچه اسکلتی و چربی دارای هسته‌های غیرمرکزی هستند. بافت ماهیچه‌ای فاقد ماده زمینه‌ای است.

۴

۳

۲

۱ ✓

آزمون ۱۸ مهر دبیر: اشکان زرندي

## ۱۵۹- گزینه «۱»

(مهمرامین بیگی)

لیپیدها و پروتئین‌ها اجزای تشکیل دهنده لیپوپروتئین‌های پرچگال هستند که آغاز گوارش شیمیایی هر دوی آن‌ها در معده می‌باشد. معده به دلیل ترشح اسید توسط یاخته‌های کناری کمترین pH را در کل لوله گوارش دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: جذب مواد حاصل از گوارش هردوی آن‌ها از طریق یاخته‌های پرز صورت می‌گیرد و ورود لیپیدها به جریان خون از طریق عروق لنفی (نه خونی) صورت می‌پذیرد. (نادرستی ۲)

گزینه «۳»: ترکیبات لیپیدی پس از ورود به خون از قلب به عنوان اولین اندام عبور می‌کنند (نه کند). (ناد، ستر، ۳)

۴

۳

۲

۱ ✓

### ۱۶۰- گزینه «۳»

(سباز فارم نژاد)

مادهٔ زمینه‌ای مخصوص بافت پیوندی می‌باشد. بررسی سایر گزینه‌ها:  
گزینه «۱»: بافت پوششی دارای غشای پایه در قسمت زیرین خود هست و غشای پایه یاخته‌های بافت پوششی را به همدیگر و به بافت‌های زیرین متصل نگه می‌دارد.  
گزینه «۲»: در بافت پوششی سنگ‌فرشی چند لایه، اندازه و شکل یاخته‌ها باهم متفاوت هست.

گزینه «۴»: در خط دوم دفاع بدن در التهاب، یاخته‌های پوششی مویرگ، پیک شیمیایی برای فراخواندن گلبول‌های سفید به محل التهاب ترشح می‌کنند.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۷)

۴

۳ ✓

۲

۱



### ۱۶۱- گزینه «۳»

(مسئله نشتایی)

گزینه «۱»: پروتئاز موجود در معده پپسین می‌باشد که پپسین، پروتئین‌ها را به مولکول‌های کوچک‌تر تبدیل می‌کند ولی به آمینواسید تبدیل نمی‌کند.  
گزینه «۲»: پروتئازهای گوارشی انسان ابتدا غیرفعال‌اند و با تغییر pH فعال می‌شوند. تنوع پروتئازها در رودهٔ باریک بیش‌تر از پروتئازهای معده است.  
گزینه «۳»: یاخته‌های بافت پوششی دارای فضای بین یاخته‌ای اندکی هستند که در زیر آن‌ها غشای پایه قرار می‌گیرد. غشای پایه از شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی تشکیل شده است.

گزینه «۴»: در معده و رودهٔ باریک بی‌کربنات وجود دارد.

۴

۳ ✓

۲

۱

### ۱۶۲- گزینه «۲»

(علی بوهری)

فرایندهای آندوسیتوز و اگزوسیتوز براساس نیاز یاخته انجام می‌شوند و ارتباطی با غلظت ندارند. طی این دو فرایند، کیسه غشایی تشکیل می‌شود و انرژی مصرف می‌شوند.  
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بزرگ‌ترین مولکول‌های غشا پروتئین‌ها هستند. براساس شکل کتاب درسی، در انتقال فعال و انتشار تسهیل شده، شکل پروتئین تغییر می‌کند. در انتشار تسهیل شده مصرف ATP مشاهده نمی‌شود.

گزینه «۳»: در انتقال فعال، اگزوسیتوز و آندوسیتوز، از انرژی ATP استفاده می‌شود. افزایش اختلاف غلظت دو سوی غشا مربوط به انتقال فعال است. البته در بعضی از موارد انتقال فعال، از انرژی بجز ATP استفاده می‌شود که در فصل ۵ و ۶ سال دوازدهم مطالعه می‌کنید.

گزینه «۴»: به دنبال انتقال فعال، اختلاف غلظت میان دو محیط افزایش می‌یابد. با توجه به متن کتاب درسی، در انتقال فعال از انرژی مواد از جمله (نه فقط) ATP استفاده می‌شود.

۴

۳

۲ ✓

۱



## ۱۶۲- گزینه «۳»

(مسئله نهم)

اگر میزان تولید ATP در یاخته‌های استوانه‌ای روده کاهش پیدا کند، فرایندهایی که به انرژی نیاز دارند (مثل انتقال فعال، آندوسیتوز و اگزوسیتوز و هم‌انتقالی گلوکز با سدیم) دچار اختلال می‌شوند. همان‌طور که می‌دانید، یون‌های آهن و کلسیم با انتقال فعال جذب می‌شوند. از طرفی برای انجام شدن هم‌انتقالی گلوکز با سدیم، پمپ سدیم - پتاسیم باید بتواند با مصرف ATP شیب غلظت سدیم را به صورت صحیحی کنترل کند و در صورت کاهش ATP این فرایند مختل می‌شود. خارج شدن سدیم از یاخته پرز با انتقال فعال، جذب شدن کلسیم با انتقال فعال، جذب مونوگلیسریدها و ویتامین‌های محلول در چربی با انتشار، جذب ویتامین B۱۲ با آندوسیتوز و در نهایت خروج کیلومیکرون از یاخته با اگزوسیتوز انجام می‌شود.

۴

۳ ✓

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۱۸ مهر

## ۱۶۴- گزینه «۴»

(علیرضا رهبر)

همه موارد نادرست‌اند.

بررسی عبارت‌ها:

الف) تری‌گلیسریدها در فضای روده باریک گوارش یافته و به اسید چرب و مونوگلیسرید تبدیل می‌شوند. این مواد پس از ورود به یاخته پوششی پرز مجدداً تری‌گلیسرید را تشکیل می‌دهند؛ اما باید توجه داشت که آنزیم تجزیه‌کننده لیپیدها و تری‌گلیسرید بر روی غشای یاخته پرز وجود نداشته و آنزیم موجود بر روی غشای یاخته پرز مربوط به تجزیه مواد از جمله کربوهیدرات‌ها است. در ضمن پیش‌ماده آنزیمی که بر روی غشای یاخته پرز قرار دارد نظیر آنزیم‌های تجزیه‌کننده مالتوز و مولکول‌های درشت‌تر حاصل از آبکافت نشاسته، مجدداً در یاخته پرز تشکیل نمی‌شود.

ب) تری‌گلیسریدها قبل از ورود به یاخته پوششی پرز دچار آبکافت (هیدرولیز) شده و به اسید چرب و مونوگلیسرید تبدیل می‌شوند. بنابراین، تری‌گلیسریدها از فسفولیپیدهای غشای یاخته پرز عبور نمی‌کنند.

ج و د) لیپیدها پس از ورود به یاخته پوششی پرز، با گروهی از مولکول‌های دیگر از جمله پروتئین‌ها ترکیب شده و به شکل کیلومیکرون در می‌آیند. سپس این کیلومیکرون با فرایند برون‌رانی از یاخته پوششی خارج و وارد مایع بین یاخته‌ای می‌شود. سپس جذب مویرگ لنفی شده و در نهایت وارد خون شده و از طریق خون به کبد می‌رود. برون‌رانی (اگزوسیتوز) با مصرف انرژی همراه است.

۴ ✓

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۱۸ مهر



## ۱۶۵- گزینه «۳»

(مهم‌رأمین بیگی)

درون‌بری و برون‌رانی به انرژی ATP نیاز دارند، انتقال فعال نیز می‌تواند با مصرف انرژی ATP صورت پذیرد، اما انتشار تسهیل شده به انرژی ATP نیاز ندارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در انتشار ساده و انتشار تسهیل شده، مواد در جهت شیب غلظت و از محل با تراکم بالا به محل با تراکم پایین جابه‌جا می‌شوند در انتقال فعال مواد در خلاف جهت شیب غلظت جابه‌جا می‌گردند.

گزینه «۲»: در انتقال فعال و انتشار تسهیل شده، پروتئین‌های غشایی فعالیت دارند، پس مولکول‌های پروتئینی غشا با تغییر شکل سبب جابه‌جایی مولکول‌ها می‌شوند.

گزینه «۴»: آمینواسیدها از طریق پروتئین‌های غشایی (انتشار تسهیل شده یا فعال) از عرض غشا عبور می‌کنند، برون‌رانی و درون‌بری می‌توانند پروتئین‌ها (مولکول‌های درشت) را از عرض غشا عبور دهند.

۴

۳✓

۲

۱



دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۱۸ مهر

## ۱۶۶- گزینه «۴»

(امیرمسین میرزایی)

جایگاه تکمیل گوارش لیپیدها روده باریک و جایگاه آغاز گوارش شیمیایی پروتئین‌ها، معده انسان است.

در دیواره روده باریک، لایه ماهیچه حلقوی مستقیماً در تماس با زیرمخاط قرار می‌گیرد، اما در معده به سبب وجود لایه ماهیچه‌ای مورب، این لایه مستقیماً در تماس با زیرمخاط نیست. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در سطح درونی معده و روده، چین‌خوردگی‌هایی قابل مشاهده هستند.

گزینه «۲»: روده در ترشح سکرترین و معده در ترشح گاسترین نقش دارد. این دو، هورمون‌هایی هستند که از اندام‌های سازنده ابتدا به مایع بین‌یاخته‌ای و سپس به خون وارد می‌شوند.

گزینه «۳»: بافت پوششی موجود در معده و روده انسان به صورت استوانه‌ای تک‌لایه‌ای است؛ به علت تک‌لایه بودن این بافت‌ها، تمامی یاخته‌های آن‌ها با غشای پایه که متشکل از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی است، در تماس‌اند.

۴✓

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۱۸ مهر

## ۱۶۷- گزینه «۴»

(امیرمسین میرزایی)

محل شروع گوارش مکانیکی ذرات غذا دهان می‌باشد. دهان محل شروع گوارش شیمیایی برخی کربوهیدرات‌ها (نشاسته) است.

۴✓

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۱۸ مهر



### ۱۶۸- گزینه «۳»

(پیام هاشم زاره)

غشای یاخته‌های پوششی (رد گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴») روده باریک نیز در سمت فضای روده، چین خورده است. به این چین‌های میکروسکوپی، ریزپرز می‌گویند، ریزپرز از جنس غشا است و در غشای یاخته‌های انسان، نوکلئیک‌اسید یافت نمی‌شود. پس باز آلی نیتروژن دار هم در غشا قابل مشاهده نیست. (تایید گزینه «۳»)

(زیست‌شناسی ۳، صفحه ۴) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۲۷، ۳۰ و ۳۱)

۴

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۱۸ مهر

### ۱۶۹- گزینه «۴»

(شاهین رضیان)

منظور از ماهیچه حلقوی منقبض تشکیل شده از یاخته‌های دوکی شکل اسفنکتر یا بنداره حاوی ماهیچه‌های صاف است که در انتهای راست‌روده دیده می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه «۱»: اغلب نه! تمام بخش‌های لوله گوارش ماده مخاطی ترشح می‌کنند. گزینه «۲»: خون کم‌اکسیژن (تیره) از طحال، روده بزرگ و چند اندام دیگر به سوی سیاهرگ باب می‌رود و از طریق این سیاهرگ به کبد وارد می‌شود. گزینه «۳»: باقی مانده شیره‌های گوارشی همراه با مواد غذایی جذب نشده و گوارش نیافته وارد روده بزرگ می‌شود.

۴

۳

۲

۱



دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۱۸ مهر

### ۱۷۰- گزینه «۴»

(امیرحسین میرزایی)

ابتدا توجه داشته باشید که هر دو نوع یاخته‌های اصلی و کناری، گیرنده هورمون گاسترین دارند. غدد معده انسان، از یاخته‌های ترشح‌کننده ماده مخاطی، یاخته‌های کناری، یاخته‌های اصلی و یاخته‌های ترشح‌کننده هورمون تشکیل شده‌اند. یاخته‌های پوششی سطحی، بی‌کربنات نیز ترشح می‌کنند که لایه ژله‌ای حفاظتی را قلیایی می‌کند. این یاخته‌ها جزئی از حفره معده‌اند، نه غده معده. در واقع هیچ یک از یاخته‌های تشکیل دهنده غده معده، در قلیایی کردن لایه حفاظتی نقش ندارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تجزیه پروتئین‌ها به واحدهای سازنده (آمینواسید)، در محیط معده صورت نمی‌گیرد. پروتئازهای فعال معده، پروتئین‌ها را به مولکول‌های کوچک‌تر تجزیه می‌کنند.

گزینه «۲»: در غدد معده انسان، یاخته‌های ترشح‌کننده ماده مخاطی و یاخته‌های ترشح‌کننده هورمون، تحت تاثیر گاسترین قرار نمی‌گیرند.

فقط یاخته‌های ترشح‌کننده ماده مخاطی، مقدار زیادی از ماده چسبنده مخاطی را به درون معده ترشح می‌کنند.

گزینه «۳»: تنها در ارتباط با یاخته‌های کناری صادق است که فاکتور داخلی ترشح می‌کنند.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۲۴، ۲۵ و ۲۳)

۴

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۱۸ مهر

**۱۲۱- گزینه «۳»**

(اشکان زرندي)

در فرایند همانندسازی، ابتدا آنزیم هلیکاز مارییچ دنا و دو رشته آن را از هم باز می‌کند. توجه شود باز شدن پیچ و تاب دنا و جداسدن هیستون‌ها قبل از شروع فرایند همانندسازی دنا رخ می‌دهد.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۱ و ۱۲)

آزمون ۱۸ مهر دبیر: اشکان زرندي

**۱۲۲- گزینه «۴»**

(سپار فارم‌نژاد)

پس از دور دوم همانندسازی دنا در لوله آزمایش دو نوار تشکیل می‌شود. نوار بالایی مولکول‌هایی با چگالی سبک دارد که هر دو رشته آن دارای نوکلئوتیدهای حاوی  $^{14}\text{N}$  هست. بنابراین هر نوکلئوتید حاوی  $^{14}\text{N}$  با نوکلئوتید حاوی  $^{14}\text{N}$  مکمل خود، پیوند هیدروژنی تشکیل می‌دهند. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه «۱»: در آزمایشات مزلسون و استال، فقط دناهای باکتری‌ها در لوله آزمایش نوار تشکیل می‌دهند.

گزینه «۲»: در نوار بالایی که مربوط به دناهای سبک می‌باشد، فقط نوکلئوتیدهای حاوی  $^{14}\text{N}$  قرار دارند.

گزینه «۳»: رشته‌های موجود در نوار پایین یا دارای نوکلئوتیدهای حاوی  $^{15}\text{N}$  هستند یا دارای نوکلئوتیدهای حاوی  $^{14}\text{N}$  و هیچ رشته‌ای هم نوکلئوتید حاوی  $^{14}\text{N}$  و هم نوکلئوتید حاوی  $^{15}\text{N}$  ندارد، چون همانندسازی به صورت نیمه حفاظتی است.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۹ و ۱۰)

آزمون ۱۸ مهر دبیر: اشکان زرندي

**۱۲۳- گزینه «۳»**

(حسن مومرنشایی)

شکل مربوط به آزمایش استفاده از پرتو X است که توسط ویلکینز و فرانکلین انجام شد. این دانشمندان با بررسی این تصاویر حاصل از پرتو X دریافتند که دنا مولکولی مارییچ است که بیش از یک رشته دارد (نه قطعاً دو رشته - رد گزینه «۱») آن‌ها البته ابعاد مولکول‌ها را هم تعیین کردند. گزینه‌های ۱ و ۲ و ۴ با توجه به مدل مولکولی نردبان مارییچ دنا ارائه شده توسط واتسون و کریک مشخص شد.

آزمون ۱۸ مهر دبیر: اشکان زرندي

## ۱۲۴- گزینه «۴»

(پیام هاشم‌زاده)

با اضافه شدن نوکلئوتیدهای مختلف به انتهای رشته پلی‌نوکلئوتیدی انتهای مولکول تغییر نمی‌کند و در هر صورت عامل هیدروکسیل مولکول قند در انتهای رشته وجود دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: گروه‌های فسفات نوکلئوتیدها به بازهای آلی متصل نیستند.

گزینه‌های «۲» و «۳»: رشته پلی‌نوکلئوتیدی تیمین‌دار، قطعاً از جنس دنا می‌باشد و در صورتی که نوکلئوتید آدنین‌دار به نوکلئوتید آدنین‌دار دیگر متصل گردد، قطعاً از هر لحاظ با یکدیگر شباهت دارند. در ساختار مولکول دنا نوکلئوتیدهای یوراسیل‌دار قرار نمی‌گیرند.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴ و ۵)

۴ ✓

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۱۸ مهر

## ۱۲۵- گزینه «۱»

(سینا نازری)

هر مولکول دنا در حقیقت از دو رشته پلی‌نوکلئوتیدی ساخته شده است که به دور محوری فرضی پیچیده شده و ساختار مارپیچ دو رشته‌ای را ایجاد می‌کند. این مارپیچ اغلب با یک نردبان پیچ‌خورده مقایسه می‌شود. ستون‌های این نردبان را قند و فسفات و پله‌ها را بازهای آلی تشکیل می‌دهند. بین فسفات یک نوکلئوتید و گروه هیدروکسیل قند نوکلئوتید مجاور پیوند فسفودی‌استر، و بین بازهای روبه‌روی هم پیوند هیدروژنی برقرار است. اگرچه هر پیوند هیدروژنی به تنهایی انرژی پیوند کمی دارد (گزینه «۱»)، ولی وجود هزاران یا میلیون‌ها نوکلئوتید و برقراری پیوند هیدروژنی بین آن‌ها به

مولکول دنا حالت پایدارتری می‌دهد. ترتیب نوکلئوتیدهای هر رشته دنا توسط بازهای آلی مشخص می‌شود (نادرستی گزینه «۲»). قرارگیری جفت‌بازها به این شکل باعث می‌شود که قطر مولکول دنا در سراسر آن یکسان باشد؛ زیرا یک باز تک‌حلقه‌ای در مقابل یک باز دو حلقه‌ای قرار می‌گیرد و باعث پایداری مولکول دنا می‌شود (نادرستی گزینه «۳»). مطالعات چارگاف ثابت کرد که تعداد بازهای پورین در هر مولکول دنا برابر با بازهای پیریمیدین است (نادرستی گزینه «۴»).

۴

۳

۲

۱ ✓

AshkanZarandi  
انتگان زرندي  
زیست‌شناسی

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۱۸ مهر

## ۱۲۶- گزینه «۴»

(امیرحسین میرزایی)

قبل از همانندسازی دنا (نه طی آن)، باید پیچ و تاب فامینه، باز و پروتئین‌های همراه آن یعنی هیستون‌ها از آن جدا شوند تا همانندسازی بتواند انجام شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: آنزیم ویرایش‌کننده، دنباسپاراز است. این آنزیم، در کاهش تعداد نوکلئوتیدهای سه فسفات‌آزاد موجود در هسته نقش دارد و حین ساخت رشته پلی‌نوکلئوتیدی دنا، از این نوکلئوتیدها استفاده می‌کند.

گزینه «۲»: همانندسازی دنا با دقت زیادی انجام می‌شود؛ این دقت تا حدود زیادی مربوط به رابطه مکملی بین نوکلئوتیدهاست.

گزینه «۳»: بین C و G نسبت به A و T، پیوند هیدروژنی بیش‌تری تشکیل می‌شود.

۴ ✓

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۱۸ مهر



## ۱۲۷- گزینه «۴»

(مسن مهنر نشایی)

با توجه به شکل ۱۲ فصل ۱ زیست‌شناسی ۳، در محل دوراهی همانندسازی نوکلئوتیدهای یوراسیل دار نیز وجود دارند که برای آنزیم دنابسپاراز غیرقابل استفاده هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های «۱» و «۳»: اگر شکل مربوط به دناى حلقوی باشد، این دنا می‌تواند تنها یک نقطه آغاز همانندسازی و یک حباب تشکیل دهد. در این حالت دو آنزیم هلیکاز ابتدا از هم دور شده و در ادامه به هم نزدیک می‌شوند.

گزینه «۲»: دو دناى حاصل از همانندسازی می‌توانند دو کروماتید یک کروموزوم را تشکیل دهند. اگر پدیده جدانشدن برای این کروماتیدها رخ دهد، هر دو وارد یک یاخته می‌شوند.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴ و ۱۱ تا ۱۴)

۴

۳

۲

۱

آزمون ۱۸ مهر دبیر: اشکان زرندی

## ۱۲۸- گزینه «۴»

(سپار فارم‌نژاد)

پروکاریوت‌ها فاقد چرخه یاخته‌ای هستند و بنابراین نقاط واری نداشتند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: آنزیم دنابسپاراز می‌تواند هنگام بروز اشتباه در همانندسازی با شکستن پیوند فسفودی‌استر نوکلئوتید اشتباه را جدا نماید.

گزینه «۲»: دناهای موجود در سیتوپلاسم یاخته‌های یوکاریوتی، مربوط به اندامک‌هایی می‌باشد که دارای دناى حلقوی هستند. دناى حلقوی فاقد انتهای آزاد هست.

گزینه «۳»: در هسته یاخته لنفوئیدی، فعالیت همانندسازی فقط در مرحله S صورت می‌گیرد که باعث دو کروماتیدی‌شدن کروموزوم‌ها می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۰، ۸۲، ۸۳ و ۸۸) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۷۲ و ۱۰۰)

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴، ۵ و ۱۱ تا ۱۳)

۴

۳

۲

۱

آزمون ۱۸ مهر دبیر: اشکان زرندی

## ۱۲۹- گزینه «۱»

(بیمان رسولی)

در طرح همانندسازی حفاظتی، مولکول دناى اولیه بدون تغییر می‌ماند و هیچ پیوند فسفودی‌استری در آن در طی همانندسازی شکسته نمی‌شود اما در طرح همانندسازی غیرحفاظتی پیوند فسفودی‌استر بین نوکلئوتیدهای دناى اولیه می‌شکند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: تمامی طرح‌های همانندسازی از قوانین چارگاف تبعیت می‌کنند که در آن نوکلئوتیدهای پورین دار در مقابل نوکلئوتیدهای پیریمیدین دار قرار می‌گیرند.

گزینه «۳»: در طرح همانندسازی حفاظتی هر مولکول دنا یا تماماً نوکلئوتیدهای جدید یا تماماً نوکلئوتیدهای قدیمی دارد.

گزینه «۴»: در هر دو طرح همانندسازی غیرحفاظتی و نیمه‌حفاظتی، امکان مشاهده نوکلئوتیدهای جدید در هر دو مولکول دناى حاصل از همانندسازی وجود دارد.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴، ۵، ۹، ۱۲ و ۱۳)

۴

۳

۲

۱

آزمون ۱۸ مهر دبیر: اشکان زرندی



### ۱۳۰- گزینه «۲»

(پیام هاشم زاره)

طی همانندسازی دنا پیوندهای هیدروژنی با عملکرد آنزیم هلیکاز شکسته می‌شود بعد از این مرحله اتصال نوکلئوتیدها به وسیله پیوند فسفودی‌استر صورت می‌گیرد (تأیید مورد د) هم‌چنین، در صورت اشتباه در همانندسازی، آنزیم دنا‌بسیاراز که دارای فعالیت بسیارزی و نوکلئازی می‌باشد، با فعالیت نوکلئازی خود، باعث رفع اشتباه (ها) در همانندسازی می‌شود که این فرایند ویرایش نامیده می‌شود (تأیید مورد ب) در پروکاریوت‌ها همانندسازی با رسیدن دو دوراهی همانندسازی به یکدیگر پایان می‌یابد (رد مورد ج) باز شدن پیچ و تاب فامینه در بخش در حال همانندسازی مربوط به قبل از شروع همانندسازی می‌باشد. (رد مورد الف)

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۳)

۴

۳

۲✓

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۱۸ مهر

### ۱۳۱- گزینه «۴»

(اشکان زرندي)

در مدل نیمه‌حفاظتی، پس از دونسل همانندسازی و بعد از ۴۰ دقیقه از یک مولکول دنا ۴ مولکول تشکیل می‌شود. ۲ مولکول با چگالی نیمه‌سنگین هستند که در میانه لوله آزمایش قرار می‌گیرند و دو مولکول چگالی سبک دارند که در بالای لوله آزمایش قرار می‌گیرند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های «۱» و «۳»: از آن‌جا که در روش حفاظتی مولکول‌های تشکیل شده پس از دور اول همانندسازی فقط دنا با چگالی سنگین و فقط دنا سبک دارند، بعد از دقیقه ۲۰ به بعد همواره دو نوار، یکی در انتهای لوله (سنگین) و دیگری در بالای لوله (سبک) دیده می‌شود.

گزینه «۲»: در روش نیمه‌حفاظتی، بعد از ۲۰ دقیقه یک نوار با دنا با حای چگالی متوسط در میانه لوله دیده می‌شود.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۹ و ۱۰)

۴✓

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۱۸ مهر

### ۱۳۲- گزینه «۳»

(مهم‌رضا دانشمندی)

سؤال درباره هر مولکول دنا (DNA) صحبت می‌کند.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در نوکلئوتیدها، پیوند بین کربن حلقه پنج‌ضلعی قند و فسفات یافت نمی‌شود، بلکه پیوند بین کربن خارج از حلقه و فسفات مشاهده می‌شود.

گزینه «۲»: دناهای خطی در انتهای هر کدام از رشته‌های خود یا دارای گروه فسفات یا هیدروکسیل آزاد می‌باشند، اما این درباره دنا حلقوی صدق نمی‌کند.

گزینه «۳»: در حالت عادی تمام انواع مولکول‌های دنا به دلیل ایجاد رابطه مکملی بین بازهای پورین و پیریمیدین در تمام طول خود قطر یکسانی دارند.

گزینه «۴»: تنها دنا اصلی پروکاریوت‌ها به غشای یاخته متصل می‌شود.

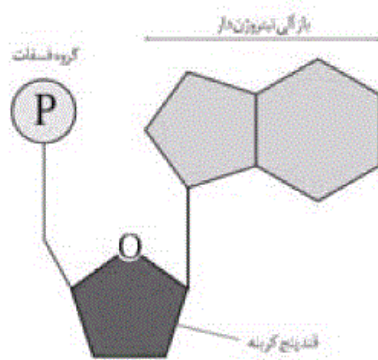
(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۳، ۴، ۵، ۷، ۱۲ و ۱۳)

۴

۳✓

۲

۱



دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۱۸ مهر

گرفیت در آزمایش سوم، باکتری‌های پوشینه‌دار کشته شده با گرما را به موش‌ها تزریق و مشاهده کرد که موش‌ها سالم ماندند.

گرفیت نتیجه گرفت وجود پوشینه به تنهایی عامل مرگ موش‌ها نیست. در مرحله دوم آزمایش با از بین رفتن باکتری‌های زنده فاقد پوشینه تزریق شده، توسط دستگاه ایمنی جانور، موش‌ها زنده ماندند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در مرحله چهارم مشخص شد مسلماً باکتری‌های مرده، زنده نشده‌اند؛ بلکه تعدادی از باکتری‌های بدون پوشینه به نحوی تغییر کرده و پوشینه‌دار شده‌اند. وی متوجه نشد که دنا ماده‌وراثتی است.

گزینه «۲»: مربوط به مرحله سوم آزمایش است، نه مرحله قبلی آن.

گزینه «۳»: از نتایج این آزمایش‌ها مشخص شد که ماده وراثتی می‌تواند به یاخته دیگری منتقل شود؛ ولی ماهیت این ماده مشخص نشد.

۴ ✓

۳

۲

۱

آزمون ۱۸ مهر دبیر: اشکان زرندي

در آزمایش‌های گرفیت، قابل انتقال بودن ماده وراثتی مشخص شد. در این آزمایش‌ها عامل مقاومت باکتری‌ها در مقابل دستگاه ایمنی موش، کپسول است. در آزمایش اول و سوم کپسول مشاهده می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

آزمایش گرفیت	باکتری پوشینه‌دار	باکتری بدون پوشینه	مرگ موش‌ها	پس از این مرحله نتیجه‌گیری کرد که ...
مرحله ۱	زنده	-----	✓	
مرحله ۲	-----	زنده	×	
مرحله ۳	کشته شده	-----	×	پوشینه به تنهایی عامل مرگ موش‌ها نیست.
مرحله ۴	کشته شده	زنده	✓	ماده وراثتی می‌تواند از یک یاخته به یاخته دیگر منتقل شود.

در گزینه «۱» به تأیید وراثتی بودن مولکول دنا اشاره شده، در صورتی که گرفیت نمی‌دانست آن ماده وراثتی، دنا است. مشخص کردن دنا به عنوان ماده وراثتی توسط ایوری انجام شد که ایوری در آزمایش‌های خود از جانور مهره‌دار استفاده نکرد.

گزینه «۲»: ماهیت ماده ذخیره کننده اطلاعات یاخته توسط ایوری کشف شد که در آزمایشات خود باکتری بدون پوشینه را از بین برد.

گزینه «۴»: مربوط به آزمایش اول ایوری است نه آزمایش دوم.

۴

۳ ✓

۲

۱

### ۱۳۵- گزینه ۲»

(مهم‌ترین بیکری)

دنا بسپاراز آنزیمی است که نوکلئوتیدهای مکمل را در مقابل رشته الگو قرار می‌دهد، این آنزیم نوکلئوتیدهای آزاد را به انتهای رشته پلی‌نوکلئوتیدی در حال ساخت می‌افزاید. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هیچ آنزیمی بین بازهای مکمل، پیوند هیدروژنی ایجاد نمی‌کند، تشکیل پیوند هیدروژنی بدون دخالت آنزیم صورت می‌گیرد.

گزینه «۳»: انواعی از آنزیم‌ها با همدیگر فعالیت می‌کنند تا یک رشته دنا در مقابل رشته الگو ساخته شود. دنا بسپاراز فعالیت نوکلئازی نیز دارد.

گزینه «۴»: آنزیم هلیکاز دو رشته دنا را در محلی از هم فاصله می‌دهد، این آنزیم بسپار (پلی‌مر) یعنی رشته‌های دنا را نمی‌سازد.

۴

۳

۲ ✓

۱



### ۱۳۶- گزینه ۱»

(سپار فارم‌نژاد)

تنها عبارت الف درست است.

الف) منافذ پلاسمودسم به قدری بزرگ هستند که اسیدهای نوکلئیک و ویروس‌های گیاهی می‌توانند از آن جابه‌جا شوند.

ب) منبع رایج انرژی که در انتقال فعال استفاده می‌شود شامل ATP می‌باشد که نوعی نوکلئوتید است. توجه نمایید که اسیدهای نوکلئیک نوعی بسپار (پلی‌مر) می‌باشند.

ج) واحدهای تکرارشونده اسیدهای نوکلئیک شامل نوکلئوتیدها هستند که پیوند فسفودی‌استر بین نوکلئوتیدها برقرار هست نه درون آن‌ها.

د) اطلاعات اولیه در مورد ماده وراثتی از آزمایشات دانشمندی به نام گریفیت به دست آمد. (نه نوکلئیک اسید)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۶ و ۱۸)

۴

۳

۲

۱ ✓

### ۱۳۷- گزینه ۴»

(سروش صفا)

دنا ی حلقوی هم در یوکاریوت‌ها (دنا ی سیتوپلاسمی) و هم در پروکاریوت‌ها (دنا ی اصلی و دیسک) قابل مشاهده است. بنابراین جاندار مورد سؤال می‌تواند یوکاریوت و یا پروکاریوت باشد. گزینه «۱» و «۲» در یوکاریوت‌ها وجود داشته و گزینه «۳» نیز در همانندسازی دوجهتی دنا ی حلقوی به چشم می‌خورد. در یوکاریوت‌ها و در بیش‌تر پروکاریوت‌ها، بیش از یک آنزیم، همانندسازی را انجام می‌دهند و حتماً انواعی از آنزیم‌ها علاوه بر هلیکاز و دنا بسپاراز، در امر همانندسازی نقش دارند.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۳)

۴ ✓

۳

۲

۱



## ۱۳۸- گزینه «۳»

(سروش صفا)

بازشدن پیچ و تاب‌های فامینه (کروماتین) و جداشدن پروتئین‌های همراه آن یعنی هیستون‌ها، قبل از آغاز همانندسازی انجام می‌گیرد، اما بقیه اتفاقات یعنی شکستن پیوند هیدروژنی (توسط هلیکاز) و ایجاد پیوند هیدروژنی، شکستن پیوند فسفودی‌استری (فعالیت فسپارازی دِنابسپاراز)، همگی در حین همانندسازی اتفاق می‌افتند. توجه داشته باشید که نوکلئوتیدهای سه فسفات آزاد در هنگام تشکیل پیوند فسفودی‌استری، دوفسفات خود را از دست داده و بنابراین تشکیل پیوند فسفودی‌استری موجب افزایش فسفات آزاد درون یاخته می‌شود.

(زیست‌شناسی، ۳، صفحه‌های ۱۱ و ۱۲)

۴

۳ ✓

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۱۸ مهر

## ۱۳۹- گزینه «۳»

(سینا ناری)

فقط مورد د صحیح است.

در مرحله دوم آزمایش گریفیت، باکتری‌های بدون پوشینه زنده به موش‌ها تزریق شده و موش‌ها نمردند. باکتری‌های بدون پوشینه ژن یا ژن‌های لازم برای ساخت کپسول (پوشینه) را ندارند. بررسی سایر موارد:

الف) در هیچ مرحله‌ای از آزمایش گریفیت، باکتری‌های بدون پوشینه کشته شده به موش‌ها تزریق نشدند.

ب) در مرحله چهارم آزمایش گریفیت، مخلوطی از باکتری‌های بدون پوشینه زنده و باکتری‌های پوشینه‌دار کشته شده با گرما به موش‌ها تزریق شد و برخلاف انتظار موش‌ها مُردند و در خون و شش‌های موش‌های مرده، باکتری‌های پوشینه‌دار زنده یافت شدند.

ج) دقت کنید که در مرحله چهارم آزمایش گریفیت، یاخته‌های بدون پوشینه زنده، ماده وراثتی را از محیط دریافت کردند نه الزاماً از یاخته‌های زنده دیگر؛ چرا که باکتری‌های پوشینه‌دار کشته شده بودند.

(زیست‌شناسی، ۳، صفحه‌های ۲ و ۳)

۴

۳ ✓

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۱۸ مهر



## ۱۴۰- گزینه «۲»

(حسن ممبرنشایی)

آنزیم هلیکاز در همانندسازی به بازکردن مارپیچ دنا می‌پردازد. همان‌طور که می‌دانید، دو رشته دنا در موقع نیاز می‌توانند در بعضی نقاط از هم جدا شوند، بدون این‌که پایداری آن‌ها به هم بخورد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» و «۳»: پیچ و تاب دنا قبل از فرایند همانندسازی باز می‌شود نه در طی همانندسازی.

گزینه «۴»: هلیکاز مارپیچ دنا را باز می‌کند، ولی مسئول جداکردن هیستون از دنا نیست.

(زیست‌شناسی، ۳، صفحه‌های ۷، ۱۱ و ۱۲)

۴

۳

۲ ✓

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۱۸ مهر



### ۱۴۱- گزینه «۱»

(مسن ممبر نشانی)

رویش آسان گیاهان خودرو در محیطها و اقلیمهای مختلف، نوعی سازگاری در آنها را نشان می‌دهد. خرس‌های قطبی هم به علت سازگاری دارای موهای سفید هستند.

(زیست‌شناسی، صفحه‌های ۳، ۴ و ۹)

۴

۳

۲

۱ ✓

دبیر: اشکان زرندی

آزمون ۱۸ مهر

### ۱۴۲- گزینه «۳»

(علیرضا رهبر)

بخش حجیم انتهایی مری چینهدان است که محل ذخیره موقتی غذا می‌باشد. در پرندۀ دانه‌خوار، معده بعد از چینهدان قرار دارد. جایگاه کبد در پرندگان دانه‌خوار زیر معده است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در کرم خاکی، سنگدان بعد از چینهدان قرار دارد. در کتاب ذکر شده است که سنگدان از بخش عقبی معده تشکیل شده، اما باید دقت کنید که کرم خاکی فاقد معده است. گزینه «۲»: در ملخ، پیش معده بعد از چینهدان قرار دارد. پیش معده محل ورود آنزیم‌های گوارشی معده و کیسه‌های معده است، اما خودش آنزیم گوارشی ترشح نمی‌کند.

گزینه «۴»: پیش‌معده در ملخ دندان‌هایی دارد و به گوارش مکانیکی غذا کمک می‌کند، اما شروع کننده گوارش مکانیکی نیست. در این جانور، آرواره‌ها آغازگر گوارش مکانیکی هستند.

(زیست‌شناسی، صفحه ۳۷)

۴

۳ ✓

۲

۱



دبیر: اشکان زرندی

آزمون ۱۸ مهر

### ۱۴۳- گزینه «۲»

(ممبر رضا دانشمندی)

دریاچه ارومیه نوعی بوم‌سازگان است. سطحی که بلافاصله بعد از بوم‌سازگان است، «زیست‌بوم» می‌باشد. این سطح برای نخستین‌بار بین سطوح حیات، دارای چند بوم‌سازگان در کنار یکدیگر می‌باشد.

(زیست‌شناسی، صفحه‌های ۵ و ۱۰)

۴

۳

۲ ✓

۱

دبیر: اشکان زرندی

آزمون ۱۸ مهر

### ۱۴۴- گزینه «۳»

(بیام هاشم‌زاده)

غذای نیمه‌جوییده برای اولین بار از بخش سیرابی معده گاو عبور می‌کند، این قسمت محل شروع گوارش میکروبی در گاو است. در روده باریک اسب گوارش میکروبی انجام نمی‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هزارلا غذا را به شیردان (معده واقعی گاو) وارد می‌کند که فاقد توانایی گوارش شیمیایی ماده غذایی هستند.

گزینه «۲»: غذایی که به‌طور کامل جوییده شده است مجدداً به سیرابی وارد می‌شود و به کمک حرکات آن بیشتر حالت مایع پیدا می‌کند، سیرابی گاو و روده کور اسب دارای میکروبی‌های تجزیه کننده سلولز هستند.

گزینه «۴»: روده باریک غذا را از شیردان دریافت می‌کند که بخشی از معده نیست.

۴

۳ ✓

۲

۱

دبیر: اشکان زرندی

آزمون ۱۸ مهر

## ۱۴۵- گزینه ۲»

(سپار فارم نژاد)

موارد «ب» و «د» نادرست‌اند.

الف) برطبق شکل کتاب، غده‌های بزاقی تقریباً در زیر چینه‌دان قرار دارند. (درست)  
ب) گوارش مکانیکی در آرواره‌ها شروع شده و غذای خرد شده به دهان منتقل می‌شود. (نادرست)

ج) یاخته‌های کیسه‌های معده آنزیم‌های خود را وارد پیش‌معده می‌کنند و گوارش شیمیایی انجام می‌شود. (درست)

د) چینه‌دان هیچ‌گاه باعث خرد کردن نمی‌شود و فقط باعث نرم و ذخیره کردن می‌شود. (نادرست)

(زیست‌شناسی، ص ۳۷)

۴

۳

۲✓

۱

آزمون ۱۸ مهر دبیر: اشکان زرندي

## ۱۴۶- گزینه ۴»

(مسئله نشانی)

در پارامسی، مواد گوارش یافته از کریچه گوارشی خارج شده و مواد گوارش نیافته از راه منفذ دفعی از یاخته خارج می‌شوند. در جاندارانی که دارای حفره گوارشی هستند، ابتدا گوارش برون‌یاخته‌ای انجام می‌شود و سپس به دنبال فاگوسیتوز، گوارش درون‌یاخته‌ای اتفاق می‌افتد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: پارامسی دارای حفره دهانی است نه دهان.

گزینه «۲»: همه یاخته‌های حفره گوارشی هیدر دارای زائده نیستند.

گزینه «۳»: تنها گروهی از یاخته‌های حفره گوارشی می‌توانند به ترشح آنزیم بپردازند.

۴✓

۳

۲

۱

آزمون ۱۸ مهر دبیر: اشکان زرندي

## ۱۴۷- گزینه ۱»

(اشکان زرندي)

گوارش مکانیکی ملخ توسط آرواره‌ها و خارج دهان آغاز می‌شود. پس از این فرایند غذا وارد دهان می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: در بدن کرم خاکی، روده محل آغاز گوارش شیمیایی و جذب مونومرها است. مواد غیرقابل جذب پس از عبور از روده از طریق مخرج جانور دفع می‌شود.

توجه داشته باشید که چینه‌دان مسئول ذخیره‌سازی و نرم‌تر کردن مواد غذایی است. گزینه «۳»: گوارش شیمیایی غذا در انسان در دهان آغاز می‌شود. غذا پس از عبور از دهان وارد حلق می‌شود. حلق بنداره ندارد.

گزینه «۴»: گوارش مکانیکی غذا در دهان گاو و توسط دندان‌ها آغاز می‌شود. غذا پس از عبور از دهان گاو بلافاصله وارد حلق و مری می‌شود که در آن‌ها گوارش خاصی رخ نمی‌دهد. پس از مری هم غذا وارد سیرابی می‌شود تا گوارش میکروبی سلولز را آغاز نماید.

۴

۳

۲

۱✓

آزمون ۱۸ مهر دبیر: اشکان زرندي

## ۱۴۸- گزینه «۳»

(سروش صفا)

تمامی جانداران قادر به حفظ وضعیت درونی پیکر خود (هم‌ایستایی) هستند. خدمات بوم‌سازگان شامل سودها و منابعی است که هر بوم‌سازگان در بر دارد و به میزان تولیدکنندگان آن بستگی دارد. یک جاندار می‌تواند مفید باشد که در این صورت موجب افزایش خدمات بوم‌سازگان می‌شود و یا می‌تواند مضر بوده (مانند آفت‌ها) و تولیدکنندگی بوم‌سازگان را کاهش دهد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: صورت سوال شامل تمام جانداران یعنی تک‌یاخته‌ای‌ها و پریاخته‌ای‌ها می‌باشد اما گزینه «۱» فقط شامل پریاخته‌ای‌ها است.

گزینه «۲»: جانداران از انرژی جذب شده جهت فعالیت‌های خود استفاده می‌کنند که در این بین، مقداری انرژی هم به صورت گرما آزاد می‌شود.

گزینه «۴»: برخی از ویژگی‌ها مانند تولیدمثل، در مراحل ابتدایی زندگی برخی جانداران وجود ندارند. مثلاً نوزاد پروانه مونارک قابلیت تولیدمثل ندارد.

(زیست‌شناسی، ۱، صفحه‌های ۳، ۴ و ۱۰)

۴

۳✓

۲

۱

آزمون ۱۸ مهر دبیر: اشکان زرندي

## ۱۴۹- گزینه «۱»

(پیام هاشم‌زاده)

یاخته کوچک‌ترین واحدی است که همه ویژگی‌های حیات را دارد و همه یاخته‌ها غشایی دارند که عبور مواد را بین یاخته و محیط اطراف تنظیم می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: بزرگ‌ترین سطح حیات زیست‌کره است که شامل همه جانداران، زیستگاه‌ها و زیست‌بوم‌های زمین است (زنده و غیرزنده) می‌باشد. فقط اجزا زنده دارای یاخته می‌باشند.

گزینه «۳»: سطحی که در تشکیل اجتماع نقش دارد جمعیت می‌باشد و جمعیت به مجموعه‌ای از جانداران یک گونه که در یک مکان و یک زمان مشخص باهم زندگی می‌کنند، گفته می‌شود.

گزینه «۴»: قبل از زیست‌بوم، بوم‌سازگان قرار دارد. در هر بوم‌سازگان فقط یک جمعیت وجود ندارد بلکه جمعیت‌های گوناگونی وجود دارد که با عوامل محیطی اطراف خود در تعامل می‌باشند.

(زیست‌شناسی، ۱، صفحه‌های ۴ و ۵)

۴

۳

۲

۱✓

AshkanZarandi  
اشکان زرندي  
زیست‌شناسی

آزمون ۱۸ مهر دبیر: اشکان زرندي

## ۱۵۰- گزینه «۲»

(بیمان رسولی)

عبارت‌های «الف» و «ب» درست‌اند. بررسی همه عبارت‌ها:

الف) پروتئین‌های سطحی تنها با یک لایه و پروتئین‌های سرتاسری، با هر دو لایه فسفولیپیدی غشا در تماس‌اند. توجه کنید که تنها گروهی از پروتئین‌های غشایی، مانند پروتئین‌های مؤثر در انتقال فعال برای ایفای نقش خود به صرف انرژی نیاز دارند.

ب) اطلاعات همه پروتئین‌ها در رنای پیک مربوط به آن‌ها قرار دارد. توجه کنید که تنها بعضی از پروتئین‌های غشایی با زنجیره‌ای از مونوساکاریدها اتصال دارند.

ج) گروهی از پروتئین‌های غشایی در تماس با مایع بین یاخته‌ای قرار دارند. همچنین توجه کنید که تنها برخی از پروتئین‌های سرتاسری منفذی برای عبور مواد دارند.

د) تنها پروتئین‌های سرتاسری می‌توانند مواد را از عرض غشاء عبور دهند.

۴

۳

۲✓

۱

آزمون ۱۸ مهر دبیر: اشکان زرندي

