



آزمونهای تخصصی زیست شناسی

سونامی

پایه دوازدهم

تاریخ	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	مدت زمان پاسخگویی
۱۴۰۲/۷/۳	۲۵	۱	۲۵	۲۵ دقیقه

بودجه بندی

گفتار ۲ و ۳ فصل ۲ + کل فصل ۳ زیست دهم

کل فصل ۱ زیست دوازدهم

مسئول دبارتان

استاد زین العابدینی

تدوین

امیر رضا بناگر و سید عرشیا حسینی

طراحان

احسان قاضی / سید آرین حسینی /

علیرضا منعمی / امین عطایی فر

سید عرشیا حسینی و آرمان عبدیان



@Sonami_Konkur



۱- کدام مورد درباره ی موقعیت قرارگیری اندام های دستگاه گوارش صحیح است ؟

- (۱) هر اندام لنفی موجود در دستگاه گوارش در سمت کلیه ی بالاتر قرار دارد
- (۲) بخش اعظم کبد همانند بخش کوچکی از معده در سمتی قرار دارد که راس لوز المعده به آن سمت است
- (۳) هیچ یک از اجزای دستگاه گوارش که جزئی از لوله ی گوارش نیستند در سمتی قرار ندارند که دیافراگم آن سمت بالاتر است
- (۴) بخش انتهایی مری همانند کولونی که در سطح بالاتری به کولون افقی متصل می شود در سمتی قرار دارد که مجرای لنفی آن ضخامت بیشتری دارد
- ۲- چند مورد از موارد زیر درباره ی یاخته های تشکیل دهنده ی غدد معده صحیح است؟

- (الف) کمترین یاخته های تشکیل دهنده ی این غدد فقط در مجاورت یاخته های تقویت کننده ی سیستم دفاعی بدن قرار دارند
- (ب) یاخته های دارای نقش در تجزیه پروتئازها به طور مداوم مشغول کم و زیاد کردن تعداد فسفولیپید های غشای خود اند
- (ج) یاخته های ترشح کننده ی بیکربنات سبب تقویت لایه ژله ای حفاظتی می شوند و برخلاف یاخته های کناری سبب افزایش بازجذب بیکربنات در کلیه ها می شوند
- (د) پایینی ترین یاخته ها دارای وزیکول های حاوی پپسین نزدیک به غشا و بیشترین یاخته های تشکیل دهنده ی غدد معده اند

۴(۴)

۳(۳)

۲(۲)

۱(۱)

۳- چند مورد درباره بخش هادی دستگاه تنفس در یک انسان سالم و و بالغ و ایستاده صحیح است ؟

- (الف) بین یاخته های این بخش و محیط خارج از آن ها تبادل موادی صورت نمیگیرد
- (ب) یاخته های پوششی مژک دار در سقف حفره بینی از یاخته هایی مربوط به بخش هادی هستند
- (ج) نوعی سلول پوششی در این بخش وجود دارد که میتواند ترکیباتی ترشح کند که تبادل بهتر موادی را ممکن میسازد
- (د) از نظر ساختار و عملکرد دستگاه تنفس را میتوان به دو بخش هادی و مبادله ای تقسیم کرد

۴(۴)

۳(۳)

۲(۲)

۱(۱)

۴- چند مورد در یک انسان سالم و بالغ صحیح است؟

- (الف) گاز کربن مونواکسید همانند گاز اکسیژن و کربن دی اکسید به طور برگشت پذیر به هموگلوبین متصل میشوند
- (ب) در بخش های مختلف شش ها به علت تبادل خون با هوا سیاهرگ های خارج شده از آنها خونی روشن دارند
- (ج) لایه نازک آب در حبابک ها که توسط عامل سطح فعال نیروی کشش سطحی آن کاهش یافته میتواند در نیروی کشسانی شش ها نقش داشته باشد
- (د) هموگلوبین در انتقال گاز های کربن مونواکسید و اکسیژن میتواند نقش داشته باشد

۴(۴)

۳(۳)

۲(۲)

۱(۱)



۵- چند مورد نادرست می باشد؟

- (الف) ساز و کار تهویه ششی در هر شش شامل دم و بازدم است
 (ب) مویرگ های خونی برخلاف لنفی در شش ها دیده میشوند
 (ج) استخوان ترقوه از روی دنده اول و بخشی از شش عبور میکند
 (د) بخشی از شش ها در سطحی بالاتر از دنده ها قرار دارد

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۶- چند مورد در انسان سالم و بالغ و ایستاده نادرست است؟

- (الف) شش ها توسط پرده ای دولایه احاطه شده اند
 (ب) بخشی تیغه ای شکل استخوان جناق همواره در سطحی پایین تر از قلب قرار دارد
 (ج) شش جفت دنده اول همانند استخوان های ترقوه در حفاظت از شش ها نقش دارند
 (د) در شش چپ بخش پایین آن حجیم ترین بخش آن است

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۷- چند مورد از موارد زیر نادرست است؟

- (الف) معرف آبی رنگ کربن دی اکسید به هنگام دمیدن در محلول ، رنگی را ایجاد میکند که در سلول های دارای دیسه های مملو از کاروتن می توان مشاهده کرد
 (ب) محل آغاز مخاط مژک دار قطعا در تماس با آکسون های خارج شده از پیاز بویایی است
 (ج) بخشی از دیواره ی نای که در آن غدد ترشحاتی مشاهده می شوند ، در تماس با لایه ای است که سلول های آن توانایی انجام درون بری را ندارند
 (د) بر روی نایژک مبادله ای همانند نایژک انتهایی حبابک های منفرد نمی شوند

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۸- چند مورد در ارتباط با بخش مبادله ای دستگاه تنفس یک فرد سالم درست است ؟

- (الف) دارای سه نوع بافت پوششی است که غشای آنها مستقیما با هوای جریان یافته درون آن در تماس است
 (ب) بخشی از هوای مرده و بخشی از هوای باقی مانده پس از یک بازدم عمیق در این قسمت قرار دارند
 (ج) عملکرد نوعی پیک شیمیایی کوتاه برد ممکن است باعث تغییر در فعالیت آن شود
 (د) به طور معمول رگ های خونی آن ، ویتامین K جذب شده از روده ی باریک را زود تر از کبد دریافت میکند

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۹- چند مورد عبارت را به نادرستی تکمیل می کند ؟

« نمی توان گفت هر مولکول نوکلئیک اسید »

الف) که ساختار دورشته ای دارد ، قطعا به تعداد ۲ برابر باز های پورینی قند دارد

ب) با باز آلی یوراسیل ، دارای دو سمت متفاوت است

ج) یک رشته ای ، قطعا تعداد برابر باز آلی پورین و پیریمیدین دارد

د) با قند های دئوکسی ریبوز ، فقط درون هسته دیده میشود

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۱۰- در همانندسازی ماده ی وراثتی پروکاریوت همانندسازی دنا یوکاریوت

۱) برخلاف - در نقطه ی آغاز همانند سازی ، دو دوراهی همانند سازی تشکیل میشود

۲) همانند - در محل هر دو راهی همانند سازی فقط یک آنزیم دنا بسپاراز فعالیت دارد

۳) برخلاف - امکان پیشروی همانند سازی دنا در ۲ رشته وجود دارد

۴) همانند - می توان بیش از یک جایگاه همانند سازی مشاهده کرد

۱۱- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل میکنند ؟

« در آزمایش مزلسون و استال ، با کشت در محیط کشت دارای نیتروژن سبک »

الف) در نسل دوم ، نیمی از مولکول های دنا در نیمی از نوکلئوتید های خود نیتروژن سنگین دارند

ب) در نسل سوم ، کم تر از نیمی از مولکول ها ۲ رشته با نیتروژن سنگین دارند

ج) پس از یک ساعت ، تعداد رشته های سبک ۷ برابر تعداد رشته های سنگین خواهد بود

د) در نسل اول ، نیمی از مولکول های دنا در همه ی نوکلئوتید های یک رشته ی نیتروژن سبک دارند

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

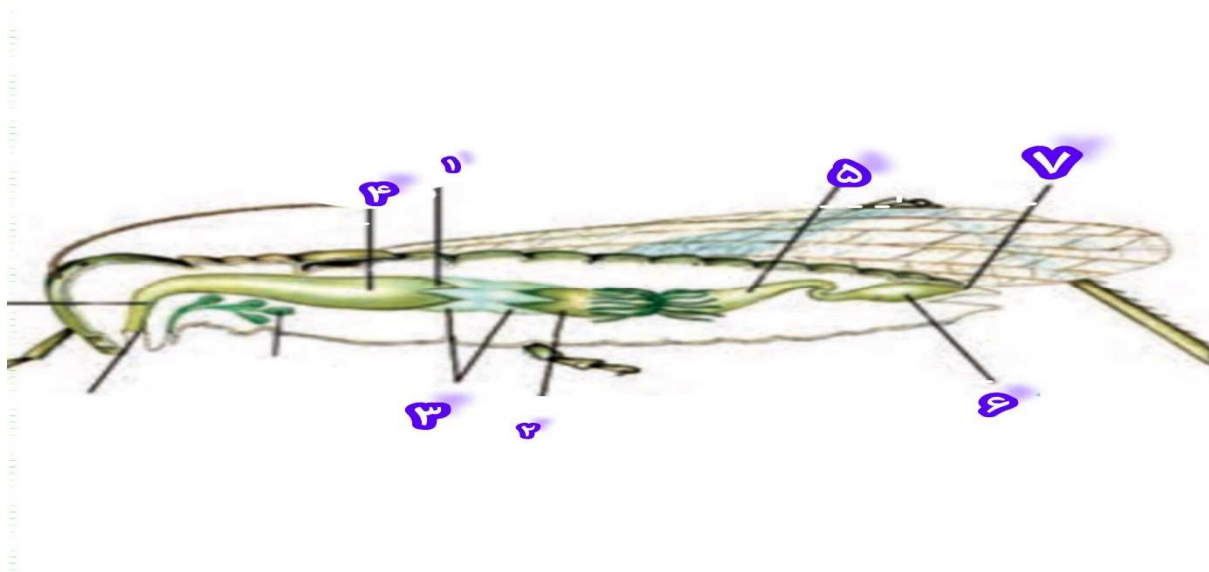
- ۱۲- کدام گزینه درباره بخش‌هایی از دستگاه گوارش که خون آنها مستقیماً به قلب برنمی‌گردد و در سمت راست بدن قرار دارند، درست است؟
- (الف) خون بخش کیسه مانند لوله گوارش به همراه این بخش‌ها به یک رگ جدا وارد می‌شود.
- (ب) خون بخشی که در ابتدای آن هورمون سکرترین ساخته و ترشح می‌شود، و خونی که از کولون بالارو وارد رگ می‌شود، آب بیشتری دارد.
- (ج) این بخش شامل اندام لنفی‌ای می‌شود که تنها اندامی است که خون خود را به طور مستقیم به قلب برنمی‌گرداند.
- (د) این بخش‌ها برخلاف بخش‌های سمت چپ که خون خود را مستقیماً به قلب وارد نمی‌کنند، فقط با یک رگ واحد به سیاهرگ باب کبدی وارد می‌شود.

د(۴)

د(۳) الف -

د(۲) الف - ج -

د(۱) الف - ب



- ۱۳- با توجه به شکل زیر، کدام گزینه درست نیست؟

- (۱) بخش ۲ برخلاف بخشی با همین نام در دستگاه گوارش پرنده دانه‌خوار، محل اصلی جذب مواد گوارش یافته است.
- (۲) بین بخش‌های ۲ و ۳ امکان مبادله مواد وجود دارد و می‌تواند مواد برعکس جابه‌جا شود.
- (۳) بخش ۴ همانند اندامی با همین نام در پرنده دانه‌خوار، با اندامی که در انسان صفرا تولید می‌کند، در تماس است.
- (۴) بخش ۵ برخلاف همین بخش در بدن انسان، به طور مستقیم با لوله‌هایی که مسئول دفع مواد زائد اند، در تماس است.

۱۴- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می کند ؟

« در دستگاه گوارش پرنده دانه خوار نام برده شده در کتاب زیست دهم، غذا بعد از عبور از، وارد بخشی می شود که»

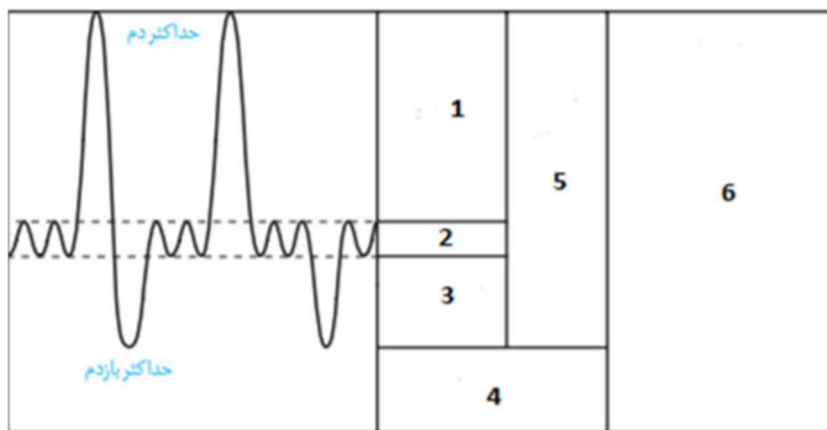
(۱) مری_ آن بخش به طور مستقیم با بخشی در ارتباط است که بخش اصلی جذب مواد است.

(۲) سنگدان_ در بخش ابتدایی آن اندامی وجود دارد که در انسان این اندام جزء از لوله گوارش نیست.

(۳) بخش حجیم انتهای مری_ مانند آن بخش در ملخ، جذب اصلی غذا را انجام می دهد.

(۴) بخشی که به اندامی تیره رنگ متصل است_ که همانند این بخش در انسان، از پیچ و خم های متعدد بالارو و پایین رو تشکیل شده است.

۱۵- با توجه به شکل زیر، چند مورد نادرست است ؟



(الف) دستگاهی که این نمودار را رسم می کند، با استفاده از هوایی این کار را انجام می دهد که از دهان و بینی خارج می شود.

(ب) هنگامی که حجم اوارد دستگاه تنفس می شود، هوایی که در بخش هادی می ماند جزء حجم ۱ است.

(ج) حجمی که در فاصله بین بازدم و دم بعدی، باعث تبادل گازها می شود، بخشی از حجم ۵ است.

(د) همه حجم هوای مرده، در فاصله بین برچاکنای تا بخش مبادله ای قرار گرفته است.

(۴) دو مورد

(۳) چهار مورد

(۲) سه مورد

(۱) یک مورد

۱۶- کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی با بقیه گزینه‌ها در ارتباط با تنفس پرندگان، متفاوت است؟

- (۱) بیشتر کیسه‌های هوادار جلویی پرندگان برخلاف کیسه‌های هوادار عقبی به نایزده‌های اصلی متصل است.
- (۲) همانطور که تعداد کیسه‌های هوادار جلویی از عقبی بیشتر است، حجم کل این کیسه‌ها هم از کیسه‌های عقبی بیشتر است.
- (۳) تنها کیسه‌ی هواداری که به صورت منفرد وجود دارد، بیشترین بخشی از دستگاه تنفس را احاطه کرده است که در انسان غضروف‌های آن به صورت C شکل است.
- (۴) بزرگترین کیسه‌ای هوادار در تماس با کوچکترین کیسه‌های هوادار در کنار لوله دستگاه تنفس قرار گرفته است.

۱۷- کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی مشابه عبارت زیر است؟

«در هنگام غذا خوردن، در بخش‌هایی از لوله گوارش که دیواره ماهیچه‌ای آن، در بخش‌های متعدد منقبض می‌شود، دارای صفاق هستند.»

- (۱) بخش‌های کیسه مانند دستگاه گوارش، دارای آنزیم‌هایی هستند که در گوارش چربی و پروتئین نقش دارند.
- (۲) بزاقی که از طریق غدد بزاقی در سطح پایین و بالای دهان، ترشح می‌شود، در گوارش بعضی مواد غذایی نقش دارند.
- (۳) همه‌ی حفره‌های معده به یک غده ختم نمی‌شوند و هر غده ممکن است در ابتدا یا انتها به شاخه‌های دیگری تقسیم شود.
- (۴) صفاق جزء لایه بیرونی لوله گوارش است که اندام‌های درون شکم را فقط به هم وصل می‌کند و به دیواره شکم وصل نمی‌کند.

۱۸- با توجه به موارد زیر کدام گزینه موارد نادرست را به طور کامل نشان می‌دهد؟

- (الف) در روده باریک بیشتر رگ‌های زیر مخاط در درون پرز قرار گرفته است و رأس غده روده نزدیک ماهیچه‌ی مخاطی قرار می‌گیرد.
- (ب) فردی که مشکل بویایی و بینایی دارد قطعاً ترشح بزاق ندارد.
- (ج) در حین ورود غذا به روده باریک، حرکات روده همیشه ابتدا توسط دستگاه عصبی روده‌ای و سپس دستگاه عصبی خودمختار انجام می‌شود.
- (د) سمت چپ کولون افقی در سطح بالاتری در یک انسان سالم نسبت به سمت راست آن، قرار گرفته است.

(۱) الف - ب - ج - د (۲) ب - د (۳) ب - ج (۴) ب - ج

۱۹- کدام گزینه در ارتباط با لایه‌های لوله گوارش و تنفس به درستی بیان شده است ؟

- (۱) لایه پیوندی لوله گوارش برخلاف لایه پیوندی دیواره نای، در طول خود با بافت‌های زیرین متفاوتی در ارتباط است.
- (۲) لایه زیر مخاط دیواره نای برخلاف این لایه در لوله گوارش، با غضروف‌هایی در تماس است که ممکن است کل عرض دیواره را در بر گیرند.
- (۳) لایه ماهیچه‌ای دیواره لوله گوارش همانند لایه‌ای که بین لایه پیوندی و زیر مخاط دیواره نای قرار گرفته، دارای بافت پیوندی سست است.
- (۴) ناخالصی‌هایی که توسط مژک‌های لایه مخاط نای به دام می‌افتند، ممکن نیست توسط ترشحات مخاطی معده از بین بروند.

۲۰- چند مورد از موارد زیر درست است ؟

- (الف) به منظور پایان یافتن فرایندی که بدون نیاز به پیام عصبی انجام می‌شود، ماهیچه‌ها و ویژگی کشسانی شش‌ها دخیل هستند.
- (ب) مرکز دیگر تنفس که بالاتر از مرکز آغاز کننده دم قرار دارد، به طور غیر مستقیم در خاتمه دادن به دم نقش دارد.
- (ج) همه یاخته‌های دیواره حبابک به جزء یاخته‌های سنگ فرشی، توانایی ترشح عامل سطح فعال را دارند.
- (د) در نوزادانی که زود هنگام به دنیا آمده‌اند، فقط به دلیل کافی نبودن عامل سطح فعال این نوزادان به سختی نفس می‌کشند.

(۱) الف - ب - د (۲) الف - ج - د (۳) الف - ب - ج (۴) الف - ب - ج - د

۲۱- کدام گزینه زیر درست می‌باشد ؟

- (۱) سیاهرگی که از قسمت مقعر معده خون می‌گیرد مسئول خون‌گیری طحال نیز هست
- (۲) هنگامی که می‌گوییم شاخص توده بدنی کودکی ۱۸ می‌باشد یعنی کودک دارای کمبود وزن می‌باشد
- (۳) در کرم کدو فرآیندهایی برای جذب غذا از طریق یک ورودی مشخص وجود دارد
- (۴) چین‌دان در پرندگان نقش ذخیره سازی و نرم کردن غذا را دارد

۲۲- باتوجه به اطلاعات کتاب‌درسی، در خصوص نکات کلیدی مدل واتسون و کریک، چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در بخشی که به عنوان مدل مارپیچ دورشته‌ای شناخته می‌شود»

- (الف) ستون‌های - حداقل یک حلقه شش ضلعی مشاهده می‌شود
- (ب) پله‌های - در هر پله همواره دو حلقه شش ضلعی مشاهده می‌شود
- (ج) ستون‌های - بین قندهای هردونوکلئوتید مجاور پیوند فسفودی‌استر برقرار است
- (د) پله‌های - وجود میلیون‌ها پیوند هیدروژنی بین نوکلئوتیدهای مکمل به دنا حالت پایدارتری می‌دهد

(۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) ۳



۲۳- با در نظر گرفتن یک یاخته یوکاریوتی، کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

« طی فرایند همانندسازی به روش نیمه حفاظتی، آنزیمی که »

- (۱) منجر به ایجاد ساختارهایی مشابه با شکل پادتن می شود، پایداری مولکول دنا را به هم می زند
- (۲) آغازکننده فرایند همانندسازی است، پیوند هیدروژنی را بین رشته در حال ساخت ورشته الگومی شکند.
- (۳) نوکلئوتیدهای مکمل را با نوکلئوتیدهای رشته الگو جفت می کند، قادر است پیوندی را که تشکیل داده است بشکند
- (۴) به صورت دوطرفه بر روی هر دو رشته دناى مادر فعالیت می کند، ابتدا پیوند هیدروژنی و سپس پیوند فسفودی استر را تشکیل می دهد

۲۴- با توجه به اطلاعات کتاب درسی زیست شناسی دوازدهم، کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

« در هر مرحله ای از آزمایش های گریفیت که به طور حتم »

- (۱) از باکتری های پوشینه دار استفاده نشد - با استفاده از لوله آزمایش به عصاره باکتری ها گرما داده شد
- (۲) باکتری های فاقد پوشینه به بدن موش تزریق شدند - و بروس عامل بیماری سینه پهلوی در موش، باعث مرگ موش ها شد
- (۳) فرایندهای سوخت و سازی (متابولیسمی) در باخته های بدن موش متوقف شد - سرنگ حاوی باکتری از ناحیه پشتی بدن به موش تزریق شد
- (۴) مخلوطی از باکتری های پوشینه دار و بدون پوشینه به موش تزریق شد - انتقال ماده وراثتی بین هسته های جانداران عامل بیماری سینه پهلوی مشاهده شد

۲۵- چند مورد در یک انسان سالم و بالغ صحیح است؟

الف) لب ها و دهان پس از تولید صدا به آن شکل میدهند

ب) در هنگام عطسه همانند سرفه حنجره به سمت بالا و برچاکنای (اپی گلوت) نیز به سمت بالا حرکت میکند تا هوا و ترشحات مخاط خارج شوند

ج) در هنگام سرفه همانند تکلم حنجره به سمت پایین و برچاکنای (اپی گلوت) به سمت بالا حرکت میکند

د) بخشی از مری که در تماس با سومین لایه نای از داخل است همانند نای فقط ماهیچه طولی دارد

۴(۴)

۳(۳)

۲(۲)

۱(۱)

۱- کدام مورد درباره ی موقعیت قرارگیری اندام های دستگاه گوارش صحیح است ؟

۱) هر اندام لنفی موجود در دستگاه گوارش در سمت کلیه ی بالاتر قرار دارد

۲) بخش اعظم کبد همانند بخش کوچکی از معده در سمتی قرار دارد که راس لوز المعده به آن سمت است

۳) هیچ یک از اجزای دستگاه گوارش که جزئی از لوله ی گوارش نیستند در سمتی قرار ندارند که دیافراگم آن سمت بالاتر است

۴) بخش انتهایی مری همانند کولونی که در سطح بالاتری به کولون افقی متصل می شود در سمتی قرار دارد که مجرای لنفی آن ضخامت بیشتری دارد

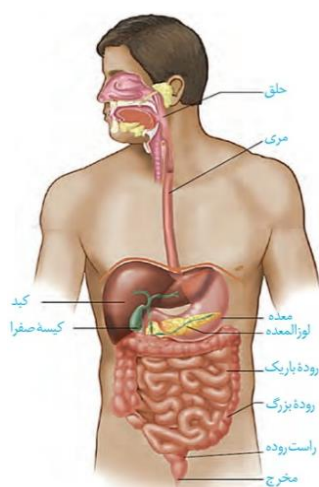
۱- پاسخ : گزینه ۴

۱: مسلماً غلط است چون اندام های لنفی در دستگاه گوارش قرار ندارند !

۲: در سمت قاعده ی لوزالمعده قرار دارند

۳: کبد و کیسه صفرا در سمت راست قرار دارند.

۴: کولون پایین رو در سطح بالاتری به کولون افقی متصل می شود که در سمت چپ قرار دارد



شکل ۱- لوله گوارش و اندام های مرتبط با آن

بخش ابتدایی معده در سطح زیری بخشی از کبد است

لوزالمعده زیر و موازی با معده قرار دارد

کبد بزرگ ترین اندام مرتبط با لوله گوارش

انتهایی از لوزالمعده که در سمت راست قرار دارد در بین پیچ خوردگی های اولیه روده باریک است

کیسه صفرا همانند کبد و لوزالمعده با بخشی از دوازدهه تماس دارند

بیشتر معده و بیشتر لوزالمعده و طحال و کولون پایین رو در سمت چپ بدن قرار دارد

بیشتر کبد و کیسه صفرا و کولون بالارو در سمت راست بدن قرار دارند
 معده و لوزالمعده در تماس با بخشی از کولون افقی هستند
 کبد در تماس با ابتدای کولون افقی و معده در تماس با بخشی نزدیک به انتهای کولون افقی است
 به علت شکل قرار گیری کبد سمت راست ماهیچه میانبند(دیافراگم) کمی از سمت چپ آن بالا تر است که در روده بزرگ سمت چپ کولون افقی از سمت راست آن بالاتر است
 بخش هایی از روده بزرگ به علت شکل قرار گیری کولون ها از بخش هایی از معده و کبد و لوزالمعده و کیسه صفرا و کلیه ها بالاتر است (با توجه به شکل مربوط به غده های بدن در فصل ۴ یازدهم لوزالمعده بین دو کلیه قرار دارد)
 بخش هایی در انتهای روده بزرگ از بخش هایی از روده باریک عقب تر (در سطح پشتی) قرار میگیرند

سونامی

۲ چند مورد از موارد زیر درباره ی یاخته های تشکیل دهنده ی غدد معده صحیح است؟

- (الف) کمترین یاخته های تشکیل دهنده ی این غدد فقط در مجاورت یاخته های تقویت کننده ی سیستم دفاعی بدن قرار دارند
 (ب) یاخته های دارای نقش در تجزیه پروتئاز ها به طور مداوم مشغول کم و زیاد کردن تعداد فسفولیپید های غشای خود اند
 (ج) یاخته های ترشح کننده ی بیکربنات سبب تقویت لایه ژله ای حفاظتی می شوند و برخلاف یاخته های کناری سبب افزایش بازجذب بیکربنات در کلیه ها می شوند
 (د) پایینی ترین یاخته ها دارای وزیکول های حاوی پپسین نزدیک به غشا و بیشترین یاخته های تشکیل دهنده ی غدد معده اند

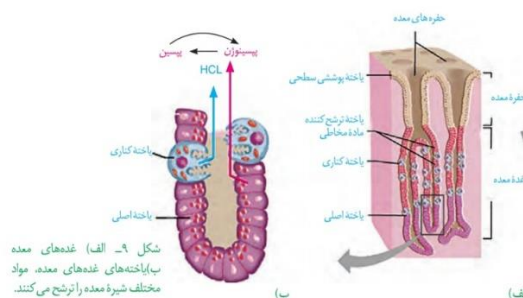
۴(۴)

۳(۳)

۲(۲)

۱(۱)

۲- گزینه ۱ الف: غلط ب: درست ج: غلط د: غلط



یاخته های پوششی سطحی و برخی یاخته های غده مخاطی فراوان ترشح میکنند
 یاخته های پوششی سطحی بیکربنات ترشح میکنند
 یاخته های کاری غده معده کلریک اسید (هیدروکلریک اسید) و عامل داخلی معده را ترشح میکنند

یاخته های اصلی غده های معده آنزیم های معده را ترشح میکنند که به طور کلی پیش ساز های پروتئاز های معده که پپسینوژن نامیده میشود از این آنزیم هاست

عامل داخلی معده در جذب ویتامین B12 که در ساخت یاخته های خونی قرمز نقش موثری دارد بسیار موثر است که کمبود آن میتواند باعث ایجاد کم خونی شود

هسته یاخته های پوششی سطحی همانند هسته یاخته های اصلی و یاخته های ترشح کننده ماده مخاطی نزدیک به سطح پستی یاخته میباشد

یاخته های کناری دارای هسته ای گرد و سلولی کروی شکل که در سطح قاعده (پستی) خود کروی شکل هستند که بیشتر اندامک ها نزدیک به همین سطح است و در سمت مجرای غده دارای زوائد سیتوپلاسمی فراوان میباشد و از سایر یاخته ها اندازه ای بزرگ تر دارند

دو سلول کناری دقیقاً کنار هم مشاهده نمیشوند ولی میتوان آن ها را بین دو اصلی یا ترشح کننده ماده مخاطی مشاهده کرد

بیشتر اندامک های یاخته های اصلی نزدیک به سمت مجرای غده است و سطح پستی این یاخته ها ممکن است صاف یا گرد باشد با توجه به شکل زیر مجاری غده های معده ممکن است در ابتدا یا انتها منشعب شوند

سونامی

۳-چند مورد درباره بخش هادی دستگاه تنفس در یک انسان سالم و بالغ و ایستاده صحیح است ؟

(الف) بین یاخته های این بخش و محیط خارج از آن ها تبادل موادی صورت نمیگیرد

(ب) یاخته های پوششی مژک دار در سقف حفره بینی از یاخته هایی مربوط به بخش هادی هستند

(ج) نوعی سلول پوششی در این بخش وجود دارد که میتواند ترکیباتی ترشح کند که تبادل بهتر موادی را ممکن میسازد

(د) از نظر ساختار و عملکرد دستگاه تنفس را میتوان به دو بخش هادی و مبادل ای تقسیم کرد

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۳-پاسخ گزینه ۱

فقط ج صحیح است

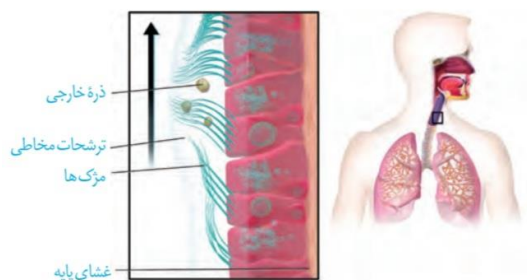
(الف) نادرست - بین یاخته های این بخش و محیط خارج یاخته ها که میتواند مایع بین سلولی باشد تبادل مواد صورت میگیرد

(ب) نادرست - یاخته های پوششی سقف حفره بینی مژک ندارند و مخاط مژک دار اندکی بعد از آن ها شروع میشود

(ج) درست - در بخش هادی سلول هایی که در تشکیل ترشحات مخاطی نقش دارند باعث مرطوب شدن هوا و در نتیجه تبادل بهتر

گاز ها در بخش مبادله ای میشوند

(د) نادرست - از نظر عملکرد نه ساختار و عملکرد (زیرا ساختار نایژک مبادله ای بسیار شبیه نایژکی مثل نایژک انتهایی است



شکل ۲- در مخاط نای سلول‌های استوانه‌ای مژک‌دار قرار دارند.

بیشتر یاخته‌های پوششی مخاط نای چند تا مژک دارند و گروهی

ندارند

ترشحات مخاطی لایه ای با ضخامت متفاوت بر روی یاخته‌های

پوششی مخاط قرار دارند

مژک‌های یاخته‌های مژک‌دار چند عدد و تقریباً هم اندازه هستند

در این محل سه نوع یاخته پوششی استوانه‌ای مژک‌دار و فاقد مژک و

یاخته‌های کوچک قاعده‌ای کوچک مثلی شکل وجود دارد

حرکت ترشحات مخاطی که به سمت حلق می‌باشد در محل‌های متفاوتی از شش میتواند به سمت بالا یا پایین باشد

سونامی

۴- چند مورد در یک انسان سالم و بالغ صحیح است؟

(الف) گاز کربن مونواکسید همانند گاز اکسیژن و کربن دی اکسید به طور برگشت پذیر به هموگلوبین متصل میشوند

(ب) در بخش‌های مختلف شش‌ها به علت تبادل خون با هوا سیاهرگ‌های خارج شده از آنها خونی روشن دارند

(ج) لایه نازک آب در حبابک‌ها که توسط عامل سطح فعال نیروی کشش سطحی آن کاهش یافته میتواند در نیروی کشسانی شش

ها نقش داشته باشد

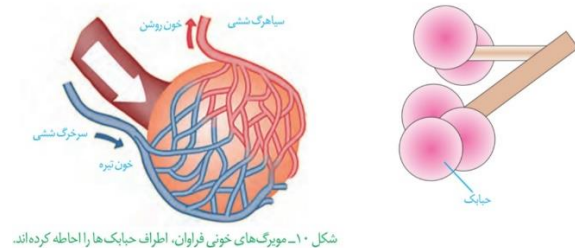
(د) هموگلوبین در انتقال گازهای کربن مونواکسید و اکسیژن میتواند نقش داشته باشد

۴(۴)

۳(۳)

۲(۲)

۱(۱)



۴- پاسخ تشریحی گزینه ۳ فقط ب نادرست است

الف) درست- کتاب درسی گفته که کربن مونواکسید به راحتی از هموگلوبین جدا نمیشود که یعنی توانایی جدا شدن دارد ولی به سختی
ب) نادرست- سیاهرگ‌های خارج شده از بخش مبادله ای شش‌ها خون روشن دارد ولی سیاهرگ‌های خارج شده از بخش‌های دیگر شش همانند اکثر سیاهرگ‌های بدن خونی تیره دارند

ج) درست- به علت وجود نیروی کشش سطحی آب، میتواند در نیروی کشسانی ایجاد شده در شش‌ها نقش داشته باشد (دقت کنید که عامل سطح فعال نیروی کشش سطحی را کاهش میدهد ولی به صفر نمیرساند)
د) درست- هردو گاز میتوانند به هموگلوبین متصل شوند از طریق آن جابه‌جا شوند

سونامی

۵- چند مورد نادرست می باشد؟

الف) ساز و کار تهویه ششی در هر شش شامل دم و بازدم است
ب) مویرگ‌های خونی برخلاف لنفی در شش‌ها دیده میشوند
ج) استخوان ترقوه از روی دنده اول و بخشی از شش عبور میکند
د) بخشی از شش‌ها در سطحی بالاتر از دنده‌ها قرار دارد

۴(۴)

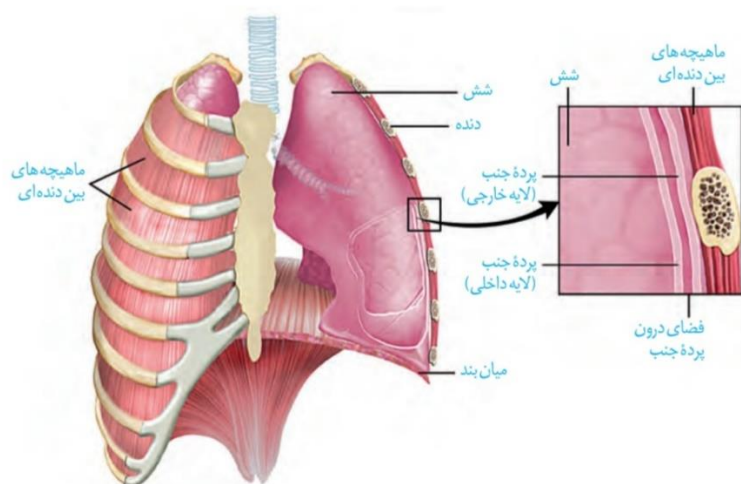
۳(۳)

۲(۲)

۱(۱)

۵- پاسخ گزینه ۲ ج و د صحیح است

الف) نادرست- ساز و کار تهویه ای در مهره داران شش دار مشاهده میشود و در حلزون که شش دارد ولی بی مهره است، مشاهده
ب) نادرست- مویرگ خونی همانند لنفی در شش‌ها دیده میشود چون لنف وظیفه بازگرداندن مایع بین سلولی ای که به مویرگ باز نگشته را دارد
ج) درست- طبق ساختار اسکلت بدن انسان استخوان ترقوه از روی دنده اول و شش عبور میکند و به بخش بالایی جناغ متصل میشود
د) درست- بخش نوک شش‌ها در سطحی بالاتر از دنده اول و ترقوه قرار دارد



محل دوشاخه شدن نای تقریباً هم سطح با دنده دوم است

فضای بین پرده های جنب همواره ثابت نیست و در طی دم و بازدم تغییر میکند

محل ورود نایژه اصلی چپ به شش چپ هم ردیف محل مفصل دنده دوم به جناق است

قطر فضای بین دو پرده جنب از قطر ماهیچه ای بین دنده ای بیشتر است ولی از قطر استخوان دنده کم تر است نوک شش ها در سطحی بالاتر از تمام دنده ها قرار میگیرد

۵ جفت اول دنده ها با غضروف مجزا و ۵ تای دوم با

غضروف هایی پیوسته به هم با جناغ مفصل میشوند

ضخیم ترین بخش شش چپ بخش میانی آن است

استخوان جناغ سینه در بخش های پایینی و بالایی خود کاهش ضخامت دارد و باریک میشود

در حفاظت از قلب دنده های ۴ و ۵ و ۶ چپ نقش دارند

دنده های ۷ تا ۱۲ در حفاظت از معده و کبد نقش دارند

محل اتصال مفصل ها با استخوان جناق در راستای هم نیستند

سونامی

۶- چند مورد در انسان سالم و بالغ و ایستاده نادرست است؟

(الف) شش ها توسط پرده ای دولایه احاطه شده اند

(ب) بخشی تیغه ای شکل استخوان جناق همواره در سطحی پایین تر از قلب قرار دارد

(ج) شش جفت دنده اول همانند استخوان های ترقوه در حفاظت از شش ها نقش دارند

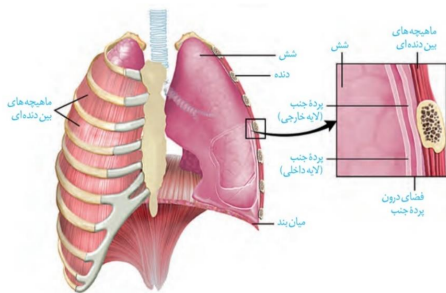
(د) در شش چپ بخش پایین آن حجیم ترین بخش آن است

۴(۴)

۳(۳)

۲(۲)

۱(۱)



۶- فقط ج صحیح

الف پرده های دولایه ب در دم عمیق کامل پایین تر نیست

سونامی

۷-چند مورد از موارد زیر نادرست است؟

الف) معرف آبی رنگ کربن دی اکسید به هنگام دمیدن در محلول ، رنگی را ایجاد میکنند که در سلول های دارای دیسه های مملو از کاروتن می توان مشاهده کرد

ب) محل آغاز مخاط مژک دار قطعا در تماس با آکسون های خارج شده از پیاز بویایی است

ج) بخشی از دیواره ی نای که در آن غدد ترشعی مشاهده می شوند ، در تماس با لایه ای است که سلول های آن توانایی انجام درون بری را ندارند

د) بر روی نایژک مبادله ای همانند نایژک انتهایی حبابک های منفرد نمی شوند

۴(۴)

۳(۳)

۲(۲)

۱(۱)

۷- گزینه ۴

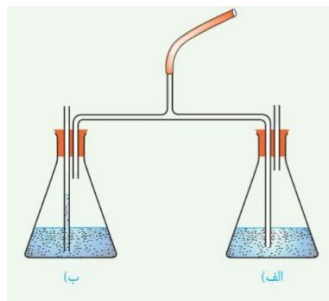
همه ی موارد نادرست اند

الف) معرف آبی رنگ کربن دی اکسید در حضور این گاز تنفسی زرد رنگ می شود و رنگ دیسه های حاوی کاروتن نارنجی اند

ب) طبق شکل کتاب ، محل آغاز مخاط مژکدار در تماس با پیاز بویایی نیست

ج) بخش اول گویای لایه ی زیر مخاط است . بخش دوم را نمی توان برای همه سلول ها عمومیت داد

د) حبابک های منفرد را طبق شکل کتاب می توان بر روی نایژک های مبادله ای مشاهده کرد



پس از مدتی هردو تغییر رنگ می‌دهند ولی الف زود تر
برم تیمول بلو آبی رنگ زرد رنگ میشود و آب آهک بیرنگ شیرین رنگ میشود

سونامی

۸- چند مورد در ارتباط با بخش مبادله ای دستگاه تنفس یک فرد سالم درست است ؟

الف) دارای سه نوع بافت پوششی است که غشای آنها مستقیماً با هوای جریان یافته درون آن در تماس است

ب) بخشی از هوای مرده و بخشی از هوای باقی مانده پس از یک بازدم عمیق در این قسمت قرار دارند

ج) عملکرد نوعی پیک شیمیایی کوتاه برد ممکن است باعث تغییر در فعالیت آن شود

د) به طور معمول رگ های خونی آن ، ویتامین K جذب شده از روده ی باریک را زود تر از کبد دریافت میکنند

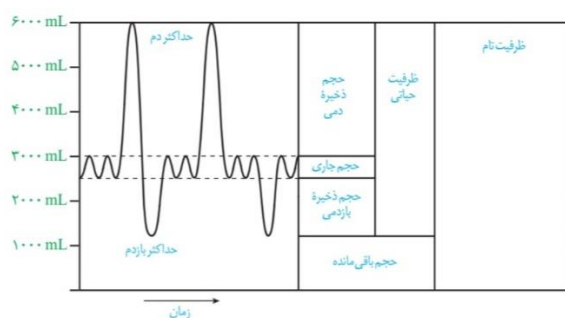
۴(۴)

۳(۳)

۲(۲)

۱(۱)

۸- گزینه ۲



شکل ۱۴- دم سنج و دم نگاره

فقط موارد ج و د صحیح اند

الف) بخش مبادله ای شامل نایژک

مبادله ای (بافت پوششی استوانه ای

مژکدار آن به واسطه ی ماده ی مخاطی

با هوا تماس دارد) و حبابک (بافت

پوششی ساده که به واسطه ی

سورفاکتانت با هوا تماس دارد) است

ب) تمام هوای باقی مانده در بخش مبادله ای دستگاه تنفس قرار دارند نه بخشی از آن

پ) هیستامین می تواند در فرایند التهاب شرکت کرده و با گشاد کردن رگ ها ، نفوذپذیری مایع بین سلولی را افزایش می دهد .

تبادل گاز ها در محل حبابک با خون ، با افزایش مایع

سونامی

۹- چند مورد عبارت را به نادرستی تکمیل می کند ؟

« نمی توان گفت هر مولکول نوکلئیک اسید »

الف) که ساختار دورشته ای دارد ، قطعا به تعداد ۲ برابر باز های پورینی قند دارد

ب) با باز آلی یوراسیل ، دارای دو سمت متفاوت است

ج) یک رشته ای ، قطعا تعداد برابر باز آلی پورین و پیریمیدین دارد

د) با قند های دئوکسی ریبوز ، فقط درون هسته دیده میشود

۴(۴)

۳(۳)

۲(۲)

۱(۱)

فقط مورد ب درست است

الف) مولکول نوکلئیک اسید دو رشته ای دنا است و نمیتوان گفت که در این مولکول ها تعداد پورین ها دو برابر تعداد قند ها است

ب) باز یوراسیل در مولکول رنا دیده میشود . این مولکول ها تک رشته ای هستند و دو سمت متفاوت دارند

پ) در یک مولکول تک رشته ای مانند رنا الزاما تعداد پورین و پیریمیدین برابر نیست

ت) بخش اول گویای دنا است که الزاما درون هسته نیستند مثلا ممکن است در میتوکندری و کلروپلاست باشند

سونامی

۱۰- در همانندسازی ماده ی وراثتی پروکاریوت همانندسازی دنا یوکاریوت

۱) برخلاف - در نقطه ی آغاز همانند سازی ، دو دوراهی همانند سازی تشکیل میشود

۲) همانند - در محل هر دو راهی همانند سازی فقط یک آنزیم دنا بسپاراز فعالیت دارد

۳) برخلاف - امکان پیشروی همانند سازی دنا در ۲ رشته وجود دارد

۴) همانند - می توان بیش از یک جایگاه همانند سازی مشاهده کرد

پاسخ گزینه ۴ است

۱) همانند سازی دو جهتی دو دوراهی همانند سازی در دنا تشکیل میدهد . در این جمله بجای برخلاف، همانند باید بکار میرفت

۲) در هر دوراهی همانند سازی ، بیش از یک آنزیم دنا بسپاراز فعالیت میکند

۳) در هر دو راهی همانند سازی ، همانند سازی در دو رشته صورت میگیرد

۴) اغلب پروکاریوت ها دارای یک جایگاه آغاز همانند سازی هستند

نوع آنزیم	فعالیت در همانند سازی
آنزیم های اول همانند سازی	باز کردن پیچ و تاب فامینه و جداسدن هیستون ها از آن قبل از همانند سازی
هلیکاز(دارای توانایی شکستن پیوند هیدروژنی)	باز کردن مارپیچ دنا و دو رشته آن از هم با شکستن پیوند هیدروژنی
دنا بسپاراز(دارای فعالیت نوکلئازی و بسپارازی)	به همراه تعدادی آنزیم : ساختن یک رشته دنا در مقابل رشته الگو
	به تنهایی: جفت کردن نوکلئوتید های مکمل با نوکلئوتید های رشته الگو با فعالیت بسپارازی خود که همراه با آزاد سازی آب و مصرف و در نهایت آزاد سازی دو فسفات می باشد و رفع اشتباه ها در همانند سازی که به ندرت پیش میاید به کمک فعالیت نوکلئازی خود با شکستن پیوند فسفو دی استر و آزاد کردن نوکلئوتید تک فسفات با مصرف آب و اتصال نوکلئوتید درست با آزاد سازی آب و مصرف انرژی

۱۱-چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل میکنند ؟

«در آزمایش مزلسون و استال ، با کشت در محیط کشت دارای نیتروژن سبک»

(الف) در نسل دوم ، نیمی از مولکول های دنا در نیمی از نوکلئوتید های خود نیتروژن سنگین دارند

(ب) در نسل سوم ، کم تر از نیمی از مولکول ها ۲ رشته با نیتروژن سنگین دارند

(ج) پس از یک ساعت ، تعداد رشته های سبک ۷ برابر تعداد رشته های سنگین خواهد بود

(د) در نسل اول ، نیمی از مولکول های دنا در همه ی نوکلئوتید های یک رشته ی نیتروژن سبک دارند

۴(۴

۳(۳

۲(۲

۱(۱

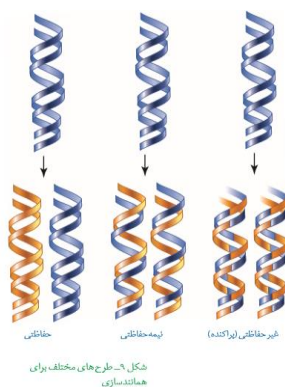
موارد الف و پ درست اند

(الف) در نسل دوم مولکول ها چهار برابر میشوند که نیمی از آن ها یک رشته با نیتروژن سبک دارند و در نیمی دیگر از مولکول ها هر دو رشته دارای نیتروژن سبک می باشند

(ب) در نسل سوم ، ۲۵٪ مولکول ها در یک رشته خود نیتروژن سنگین دارند

(پ) پس از یک ساعت (که یعنی نسل سوم دنا ها) رشته ها ۱۶ برابر شده اند که دو رشته نیتروژن سنگین و ۱۴ رشته نیتروژن سبک دارند

(ت) در نسل اول همه مولکول های دنا حاصل یک رشته با نیتروژن سنگین و یک رشته با نیتروژن سبک دارند



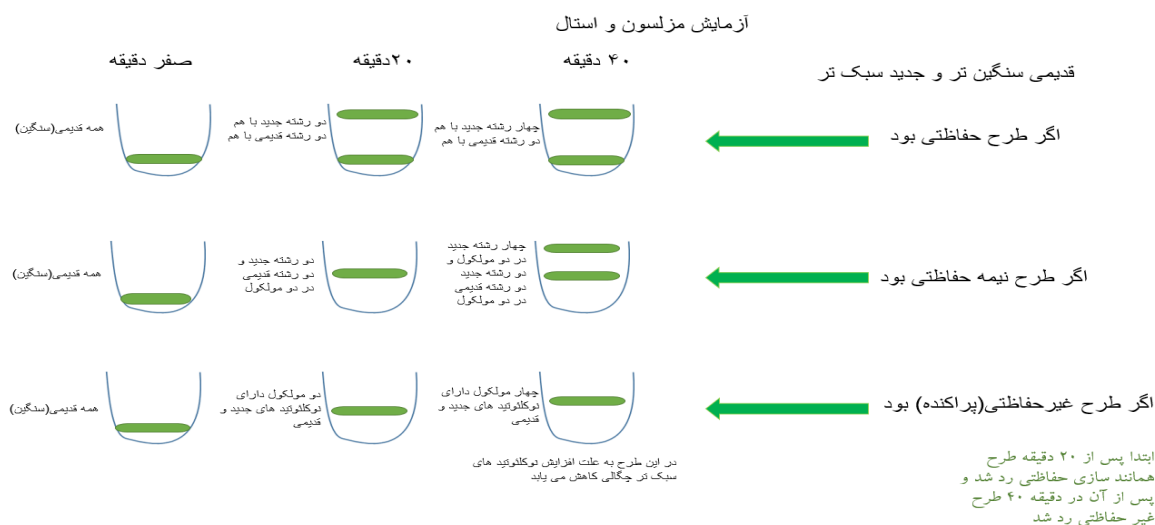
مزلسون و استال با انجام آزمایشی علمی توانستند طرح صحیح همانند سازی را اثبات کنند
برای شروع کار آنها باید بتوانند رشته های دنا ی نوساز را از رشته های دنا ی قدیمی تشخیص دهند
آنها با این هدف دنا را با استفاده از نوکلئوتید هایی که ایزوتوپ سنگین نیتروژن ^{15}N دارند نشانه گذاری کردند دناهایی که با ^{15}N ساخته میشوند نسبت به دنا ی معمولی که در نوکلئوتید های خود



14N دارد چگالی بیشتری دارند بنابراین به وسیله گریزانه با سرعت بسیار بالا میتوان آنها را از هم جدا کرد آنها ابتدا باکتری هارا در محیط دارای 15N کشت دادند 15N در ساختار بازهای آلی نیترژن دار که در ساخت دناى باکتری شرکت میکنند وارد شدند. پس از چندین مرحله رشد و تکثیر در این محیط باکتری هایی تولید شدند که دناى سنگین تری نسبت به باکتری های اولیه داشتند.

سپس این باکتری ها را به محیط کشت دارای 14N منتقل کردند با توجه به این که تقسیم باکتری ها حدود ۲۰ دقیقه طول میکشد در فواصل ۲۰ دقیقه ای باکتری هارا از محیط کشت جدا و بررسی کردند.

برای سنجش چگالی دناها در هر فاصله زمانی دناى باکتری را استخراج و در شیبی از محلول سزیم کلرید با غلظت های متفاوت و در سرعتی بسیار بالا گریز دادند در نتیجه مواد بر اساس چگالی در بخش های متفاوتی از محلول در لوله قرار گرفتند



۱۲- کدام گزینه درباره بخش‌هایی از دستگاه گوارش که خون آنها مستقیم به قلب برنمی‌گردد و در سمت راست بدن قرار دارند، درست است ؟

الف) خون بخش کیسه مانند لوله گوارش به همراه این بخش‌ها به یک رگ جدا وارد می‌شود.

ب) خون بخشی که در ابتدای آن هورمون سکرتین ساخته و ترشح می‌شود، و خونی که از کولون بالارو وارد رگ می‌شود، آب بیشتری دارد.

ج) این بخش شامل اندام لنفی‌ای می‌شود که تنها اندامی است که خون خود را به طور مستقیم به قلب برنمی‌گرداند.

د) این بخش‌ها برخلاف بخش‌های سمت چپ که خون خود را مستقیماً به قلب وارد نمی‌کنند، فقط با یک رگ واحد به سیاهرگ باب کبدی وارد می‌شود.

د(۴)

د- الف(۳)

د- الف- ج(۲)

الف- ب(۱)

۱۲- پاسخ گزینه «۴»

بررسی مورد درست:

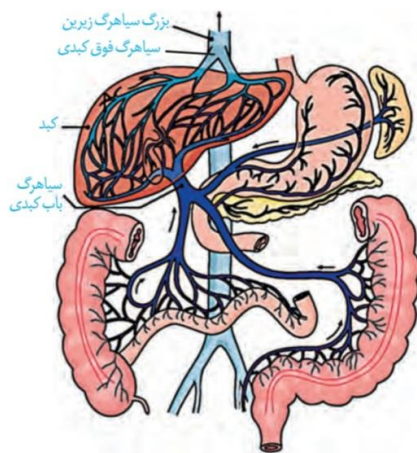
د) رگ خارج شده از سمت راست یکی است اما رگ‌های خارج شده از سمت چپ، دو تا اند.

بررسی موارد نادرست:

الف) بخش کیسه مانند دستگاه گوارش همان معده است که خون آن با خون بخش‌های سمت راست به یک رگ وارد نمی‌شود.

ب) روده باریک ابتدای آن سکرتین ساخته و ترشح می‌کند که خون آن به دلیل جذب آب بیشتر در روده بزرگ، آب کمتری دارد.

ج) آپاندیس در بخش پایین کولون بالارو قرار دارد که به همراه طحال خون خود را به کبد وارد می‌کند.



شکل ۱۵- سیاهرگ باب و فوق کبدی

خون طحال و انحنای کوچک (داخلی) معده با هم به یک سیاهرگ

میریزد

خون لوزالمعده و انحنای بزرگ (خارجی) معده ابتدا با هم یکی میشوند

و سپس به سیاهرگی که از طرف راست روده و کولون پایین رو می

آید وارد میشوند سپس این سیاهرگ و سیاهرگی که از انحنای

کوچک معده و طحال خارج میشود یکی شده و همراه با سیاهرگی که

از کولون بالارو و روده کور و روده باریک خارج میشود به صورت

یک سیاهرگ به کبد وارد میشود

که میتوان به صورت خلاصه گفت

خون طحال و انحنای کوچک معده با هم

خون لوزالمعده و انحنای بزرگ معده با هم

خون کولون پایین رو و راست روده با هم

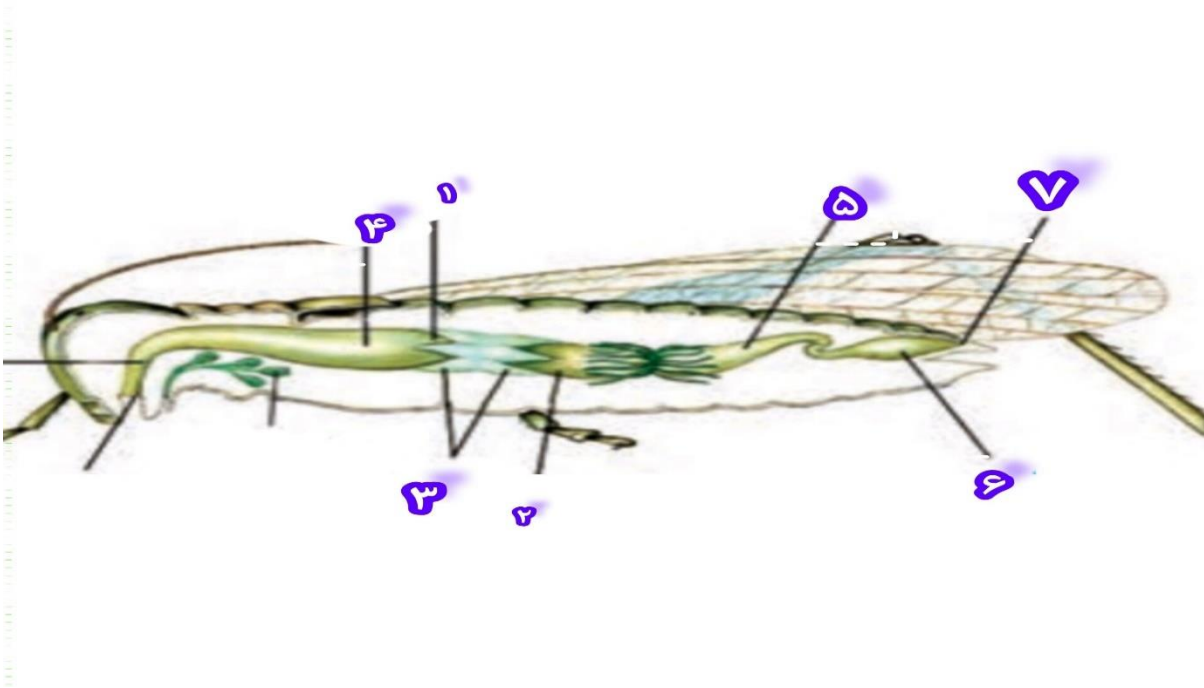
خون روده باریک و روده کور و کولون بالارو با هم

بزرگ سیاهرگ زیرین در سطح پشتی معده و کبد و لوزالمعده و روده باریک قرار دارد

بخشی از راست روده روی بخشی از سیاهرگی است که از سمت پای چپ می آید

سونامی

۱۳- با توجه به شکل زیر، کدام گزینه درست نیست ؟



- (۱) بخش ۲ برخلاف بخشی با همین نام در دستگاه گوارش پرنده دانه‌خوار، محل اصلی جذب مواد گوارش یافته است.
- (۲) بین بخش‌های ۲ و ۳ امکان مبادله مواد وجود دارد و می‌تواند مواد برعکس جابه‌جا شود.
- (۳) بخش ۴ همانند اندامی با همین نام در پرنده دانه‌خوار، با اندامی که در انسان صفرا تولید می‌کند، در تماس است.
- (۴) بخش ۵ برخلاف همین بخش در بدن انسان، به طور مستقیم با لوله‌هایی که مسئول دفع مواد زائد اند، در تماس است

۱۳- پاسخ گزینه «۳»

بررسی گزینه ۳:

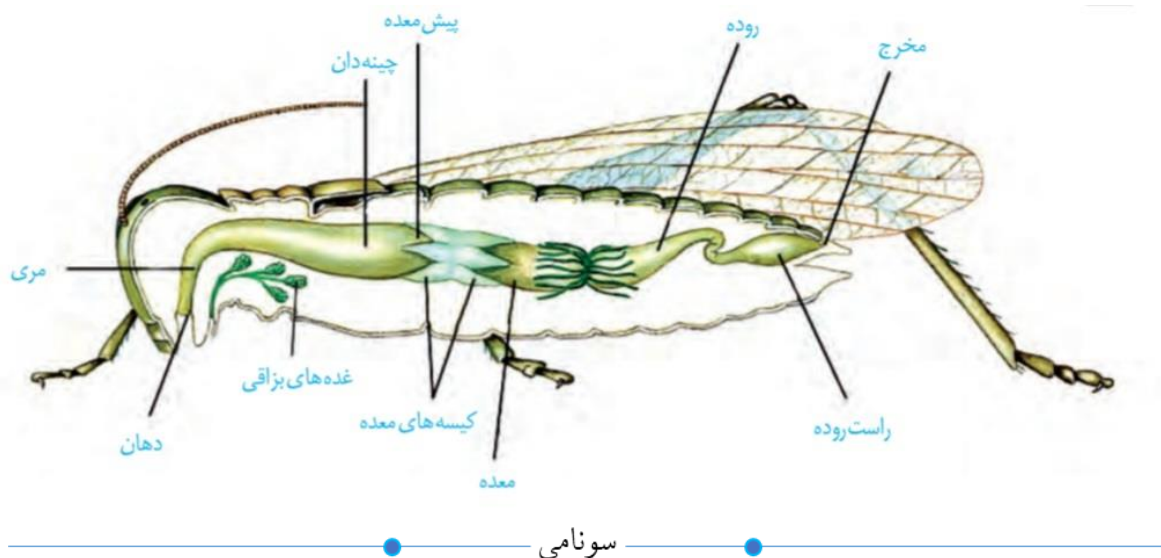
بخش ۴ همان چینه دان است که در پرنده دانه خوار فقط با کبد در تماس است و در ملخ از شکل کتاب این نکته برداشت نمی‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) بخش ۲ همان معده ملخ است که در آن، محل اصلی جذب مواد گوارش یافته است اما معده پرنده دانه‌خوار محل عبور غذا به سنگدان است و جذب زیادی انجام نمی‌شود.

(۲) با توجه به اینکه آنزیم های معده و کیسه های معده به پیش معده وارد می شود پس می توان نتیجه گرفت که آنزیم های معده به کیسه معده ابتدا وارد می شود و سپس غذا از کیسه معده به پیش معده وارد می شود.

(۴) روده در ملخ به طور مستقیم با لوله های مالپیگی که مسئول دفع مواد زائد است در تماس است.



۱۴- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می کند ؟

« در دستگاه گوارش پرنده دانه خوار نام برده شده در کتاب زیست دهم، غذا بعد از عبور از.....، وارد بخشی می شود که.....»

(۱) مری_ آن بخش به طور مستقیم با بخشی در ارتباط است که بخش اصلی جذب مواد است.

(۲) سنگدان_ در بخش ابتدایی آن اندامی وجود دارد که در انسان این اندام جزئی از لوله گوارش نیست.

(۳) بخش حجیم انتهای مری_ مانند آن بخش در ملخ، جذب اصلی غذا را انجام می دهد.

(۴) بخشی که به اندامی تیره رنگ متصل است_ که همانند این بخش در انسان، از پیچ و خم های متعدد بالارو و پایین رو تشکیل شده است.

۱۴- پاسخ گزینه «۲»

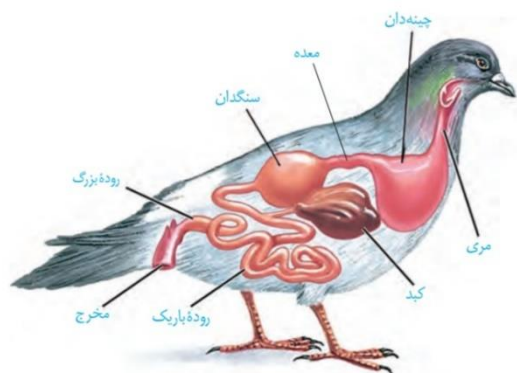
بررسی گزینه ۲: غذا بعد از سنگدان وارد روده می‌شود که در ابتدای آن به کبد اتصال دارد، کبد در انسان جزئی از لوله گوارش نیست.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) غذا بعد مری به چینه دان وارد می‌شود. چینه دان با معده ارتباط مستقیم دارد که مسئول جذب اصلی مواد نیست.

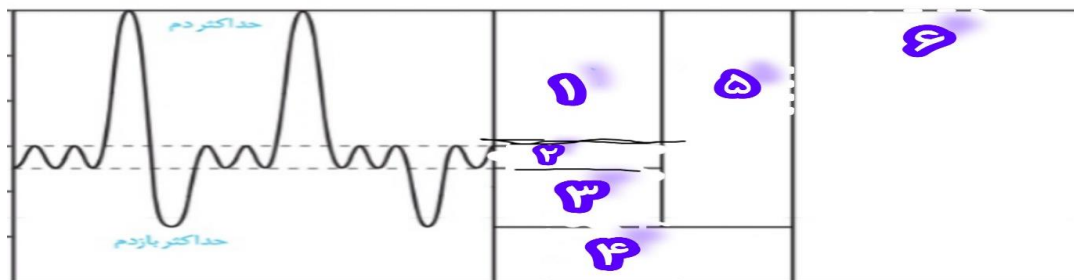
(۳) بخش حجیم انتهایی مری همان چینه دان است که غذا بعد آن وارد معده می‌شود. دقت کنید که در هردو جانور معده محل اصلی جذب نیست.

(۴) روده باریک به کبد (اندامی تیره رنگ) متصل است که بعد آن روده بزرگ است. روده بزرگ در پرند پیچ و خم متعدد بالارو و پایین رو ندارد.



سونامی

۱۵- با توجه به شکل زیر، چند مورد نادرست است ؟



الف) دستگاهی که این نمودار را رسم می‌کند، با استفاده از هوایی این کار را انجام می‌دهد که از دهان و بینی خارج می‌شود.

ب) هنگامی که حجم ۱ وارد دستگاه تنفس می‌شود، هوایی که در بخش هادی می‌ماند جزء حجم ۱۱ است.

ج) حجمی که در فاصله بین بازدم و دم بعدی، باعث تبادل گازها می‌شود، بخشی از حجم ۵ است.

د) همه حجم هوای مرده، در فاصله بین برچاکنای تا بخش مبادله‌ای قرار گرفته است.

(۴) دو مورد

(۳) چهار مورد

(۲) سه مورد

(۱) یک مورد

۱۵- پاسخ گزینه «۲»

بررسی موارد نادرست:

الف) دم‌سنج با استفاده از هوایی که از دهان خارج می‌شود، شروه به رسم نمودار دم‌نگاره می‌کند، نه بینی چون در آن هنگام بینی بسته است.

ج) حجم باقیمانده در فاصله دو تنفس باعث تبادل گاز می‌شود که حجم ۴ است که جزء از بخش ۵ نیست.

د) هوای مرده شامل هوایی است که در کل بخش هادی قرار دارد و شامل بینی و حلق هم می‌شود.

بررسی مورد درست:

ب) حجم ۱، حجم ذخیره دمی است که در هنگام ورود کامل آن هوای مرده جزء از همین حجم است .

سونامی

۱۶- کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی با بقیه گزینه‌ها در ارتباط با تنفس پرندگان، متفاوت است ؟

۱) بیشتر کیسه‌های هوادار جلویی پرندگان برخلاف کیسه‌های هوادار عقبی به نایزه‌های اصلی متصل است.

۲) همانطور که تعداد کیسه‌های هوادار جلویی از عقبی بیشتر است، حجم کل این کیسه‌ها هم از کیسه‌های عقبی بیشتر است.

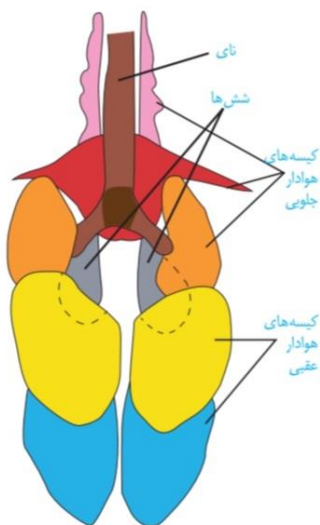
۳) تنها کیسه‌ی هواداری که به صورت منفرد وجود دارد، بیشترین بخشی از دستگاه تنفس را احاطه کرده است که در انسان غضروف‌های آن به صورت C شکل است.

۴) بزرگترین کیسه‌ای هوادار در تماس با کوچکترین کیسه‌های هوادار در کنار لوله دستگاه تنفس قرار گرفته است

۱۶- پاسخ گزینه «۲»

گزینه ۲ به نادرستی بیان شده است.

بررسی گزینه ۲:



تعداد کیسه‌های هوادار جلویی بیشتر از عقبی است اما حجم کل کیسه‌های هوادار عقبی بیشتر است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) مطابق شکل ۲۳ فصل ۳ زیست دهم، بیشتر کیسه‌های هوادار جلویی به نایژه‌های اصلی متصل اند اما جلویی‌ها هیچ کدام به آنها متصل نیستند.

(۳) یکی از کیسه‌های هوادار جلویی به صورت منفرد دور نای قرار گرفته است. نای در انسان از غضروف‌های C شکل تشکیل شده است.

(۴) بزرگترین کیسه‌ی هوادار در بخش جلویی قرار دارد که دور نای قرار گرفته که در تماس با کوچکترین کیسه‌های هوادار قرار دارند.

سونامی

۱۷- کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی مشابه عبارت زیر است ؟

« در هنگام غذا خوردن، در بخش‌هایی از لوله گوارش که دیواره ماهیچه‌ای آن، در بخش‌های متعدد منقبض می‌شود، دارای صفاق هستند.»

(۱) بخش‌های کیسه مانند دستگاه گوارش، دارای آنزیم‌هایی هستند که در گوارش چربی و پروتئین نقش دارند.

(۲) بزاقی که از طریق غدد بزاقی در سطح پایین و بالای دهان، ترشح می‌شود، در گوارش بعضی مواد غذایی نقش دارند.

(۳) همه‌ی حفره‌های معده به یک غده ختم نمی‌شوند و هر غده ممکن است در ابتدا یا انتها به شاخه‌های دیگری تقسیم شود.

(۴) صفاق جزء لایه بیرونی لوله گوارش است که اندام‌های درون شکم را فقط به هم وصل می‌کند و به دیواره شکم وصل نمی‌کند.

۱۷- پاسخ گزینه «۱»

بررسی عبارت صورت سوال:

در حرکت کرمی پشت لقمه غذا، ماهیچه‌ی لوله گوارش منقبض می‌شود و اگر این لقمه‌های پشت سر هم استفاده شود، انقباض‌های متعددی پشت سر هم انجام می‌شود و تقریباً حالتی مثل انقباض‌های قطعه قطعه کننده به وجود می‌آید، با این تفاوت که انقباض‌های قطعه قطعه کننده، از وسط لقمه یا توده غذا به انقباض در می‌آیند در حالی که انقباض کرمی از آخر لقمه انقباض در می‌آید.

بررسی گزینه ۱:

بخش‌های کیسه مانند دستگاه گوارش، همان معده و صفرا است که صفرا آنزیم ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) بزاق دهان هم در سطح پایین و هم سطح بالا دهان ترشح می‌شود که در گوارش قندها نقش دارند.

(۳) طبق شکل ۹ فصل ۲ زیست دهم، هر حفره ممکن است به چند غده منتهی شود و این غده‌ها ممکن است ابتدا یا انتهای خود منشعب شوند.

(۴) طبق مطالب کتاب، صفاق لایه‌ای است که اندام‌های درون شکم را به هم وصل می‌کند نه اینکه به دیواره وصل کند

سونامی

۱۸- با توجه به موارد زیر کدام گزینه موارد نادرست را به طور کامل نشان می‌دهد؟

الف) در روده باریک بیشتر رگ‌های زیر مخاط در درون پرز قرار گرفته است و رأس غده روده نزدیک ماهیچه‌ی مخاطی قرار می‌گیرد.

ب) فردی که مشکل بویایی و بینایی دارد قطعاً ترشح بزاق ندارد.

ج) در حین ورود غذا به روده باریک، حرکات روده همیشه ابتدا توسط دستگاه عصبی روده‌ای و سپس دستگاه عصبی خودمختار انجام می‌شود.

د) سمت چپ کولون افقی در سطح بالاتری در یک انسان سالم نسبت به سمت راست آن، قرار گرفته است.

(۴) ب - ج

(۳) ب - ج

(۲) ب - د

(۱) الف - ب - ج - د

۱۸- پاسخ گزینه «۴»

بررسی موارد نادرست:

(ب) طبق مطالب کتاب، دیدن غذا و بوی آن باعث افزایش ترشح بزاق می‌شود نه اینکه کلاً فقط همین دو عامل باعث ترشح آن شوند.

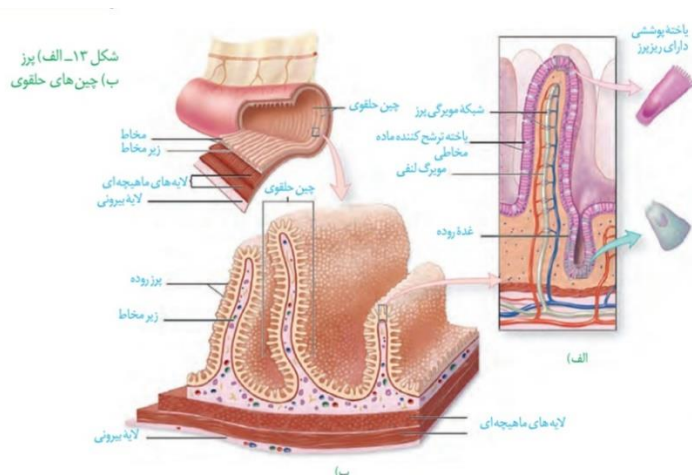
(ج) دستگاه عصبی روده‌ای می‌تواند مستقل عمل کند اما دستگاه عصبی خودمختار می‌تواند بر عملکرد آن تاثیر گذار باشد پس همیشه خودمختار دخیل در حرکات نیست.

بررسی موارد درست:

(الف) طبق شکل ۱۳ فصل ۲ دهم، بخش عمده‌ای از رگ‌ها از جمله شبکه مویرگی و رگ لنفی در درون پرز کشیده شده است و رأس غده روده به ماهیچه‌ی مخاطی نزدیک شده است.

(د) طبق شکل ۱۴ فصل ۲ زیست دهم، سمت چپ کولون افقی در سطح بالاتری از سمت راست آن قرار گرفته است.

میزان بلندی و کوتاهی چین‌های حلقوی روده باریک متفاوت است



سرخرگ و سیاهرگ درون پرز تا انتهای پرز ادامه ندارند و هر چه با انتهای پرز نزدیک تر میشوند باریک تر میشوند برخلاف مویرگ لنفی که کاهش قطر ندارد بین سرخرگ و سیاهرگ قرار دارد و انتهای آن بسته است یاخته‌های پوششی ریزپرز دار از یاخته‌ی ترشح کننده ماده مخاطی بیشتر است ولی در محل غده روده میزان یاخته‌های ترشحاتی بیشتر است هسته‌های بیضی شکل یاخته‌های پوششی مخاط روده باریک نزدیک به سطح پشتی (قائده) آن‌ها است

سونامی

۱۹- کدام گزینه در ارتباط با لایه‌های لوله گوارش و تنفس به درستی بیان شده است ؟

- (۱) لایه پیوندی لوله گوارش برخلاف لایه پیوندی دیواره نای، در طول خود با بافت‌های زیرین متفاوتی در ارتباط است.
- (۲) لایه زیرمخاط دیواره نای برخلاف این لایه در لوله گوارش، با غضروف‌هایی در تماس است که ممکن است کل عرض دیواره را در بر گیرند.
- (۳) لایه ماهیچه‌ای دیواره لوله گوارش همانند لایه‌ای که بین لایه پیوندی و زیر مخاط دیواره نای قرار گرفته، دارای بافت پیوندی سست است.
- (۴) ناخالصی‌هایی که توسط مژک‌های لایه مخاط نای به دام می‌افتند، ممکن نیست توسط ترشحات مخاطی معده از بین بروند.

۱۹- پاسخ گزینه «۳»

بررسی گزینه ۳:

همه لایه‌های لوله گوارش دارای بافت پیوندی سست است پس نتیجه می‌گیریم که ماهیچه‌ی لایه غضروفی ماهیچه‌ای دیواره نای هم دارای بافت پیوندی سست است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) این مطلب جابه‌جا گفته شده است، لایه پیوندی دیواره نای با لایه ماهیچه‌ای_غضروفی در تماس است نه برعکس.
- (۲) لایه زیر مخاط دیواره نای با غضروف‌های C شکل فقط در تماس است چون در نای فقط این شکل وجود دارد .
- (۴) ناخالصی‌های به دام افتاده توسط مخاط مژک دار نای ممکن است قورت داده شوند و توسط شیره معده که توسط مخاط معده تولید شده است نابود شوند.

سونامی

۲۰- چند مورد از موارد زیر درست است ؟

الف) به منظور پایان یافتن فرایندی که بدون نیاز به پیام عصبی انجام می‌شود، ماهیچه‌ها و ویژگی کشسانی شش‌ها دخیل هستند.

ب) مرکز دیگر تنفس که بالاتر از مرکز آغاز کننده دم قرار دارد، به طور غیر مستقیم در خاتمه دادن به دم نقش دارد.

ج) همه یاخته‌های دیواره حبابک به جزء یاخته‌های سنگ فرشی، توانایی ترشح عامل سطح فعال را دارند.

د) در نوزادانی که زود هنگام به دنیا آمده اند، فقط به دلیل کافی نبودن عامل سطح فعال این نوزادان به سختی نفس می‌کشند.

۱) الف - ب - د ۲) الف - ج - د ۳) الف - ب - ج ۴) الف - ب - ج - د

۲۰- پاسخ گزینه «۳»

بررسی موارد درست :

الف) فرایند بازدم بدون نیاز به پیام عصبی و با بازگشت ماهیچه‌ها به حالت استراحت و ویژگی کشسانی شش‌ها انجام می‌شود.

ب) مرکز دیگر تنفس پل مغز است که به طور غیرمستقیم با تاثیر بر بصل النخاع دم را خاتمه می‌دهد.

ج) در دیواره حبابک دو نوع یاخته وجود دارد که تنها نوع دوم که سنگفرشی نیست عامل سطح فعال ترشح می‌کنند.

بررسی مورد نادرست:

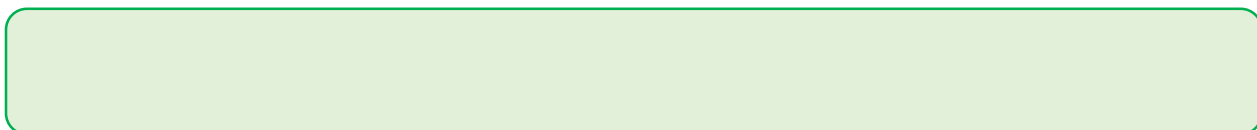
د) در کتاب زیست دهم، این مطلب آورده شده ولی بودن کلمه فقط پس این خیلی مهم است که طبق کتاب عمل کنیم و غیر آن

غلط بگیریم، در واقعیت علاوه بر. کم بودن عامل سطح فعال، کوچک بودن حبابک‌ها هم در سخت نفس کشیدن تاثیر گذار است.

سونامی

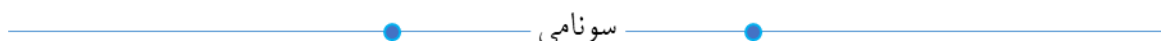
۲۱- کدام گزینه زیر درست می باشد ؟

- (۱) سیاهرگی که از قسمت مقعر معده خون می گیرد مسئول خون گیری طحال نیز هست
- (۲) هنگامی که می گوئیم شاخص توده بدنی کودک ۱۸ می باشد یعنی کودک دارای کمبود وزن می باشد
- (۳) در کرم کدو فرآیند هایی برای جذب غذا از طریق یک ورودی مشخص وجود دارد
- (۴) چینۀ دان در پرندگان نقش ذخیره سازی و نرم کردن غذا را دارد



۲۱- (۱) درست-طبق شکل کتاب درسی این گزینه صحیح است

- (۲) نادرست-تعیین وزن مناسب بر اساس شاخص توده بدنی برای افراد بیشتر از ۲۰ سال می باشد نه کودکان
- (۳) نادرست-کرم کرو فاقد دهان و دستگاه گوارش و در نتیجه جذب غذا از طریق پوست (نه یک ورودی) انجام می گیرد
- **کرم کدو یک کرم پهن می باشد که قطر بدن آن به نزدیکی به سمت انتهای افزایش می یابد
- (۴) نادرست-نقش چینۀ دان این می باشد ولی تنها پرندگان دانه خوار دارای چینۀ دان هستند نه پرندگان (اشاره به کل پرندۀ ها)



سونامی

۲۲- باتوجه به اطلاعات کتاب درسی، در خصوص نکات کلیدی مدل واتسون و کریک، چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در بخشی که به عنوان مدل مارپیچ دورشته ای شناخته می شود»

- (الف) ستون های - حداقل یک حلقه شش ضلعی مشاهده می شود
- (ب) پله های - در هر پله همواره دو حلقه شش ضلعی مشاهده می شود
- (ج) ستون های - بین قندهای هردونوکلئوتید مجاور پیوند فسفودی استر برقرار است
- (د) پله های - وجود میلیون ها پیوند هیدروژنی بین نوکلئوتیدهای مکمل به دنا حالت پایدارتری می دهد

۳(۴)

۴(۳)

۱(۲)

۲(۱)

۲۲- پاسخ: گزینه ۱

همه موارد صحیح است به جز مورد ((الف))

بررسی همه موارد:

الف) در ستون‌های این مدل که شامل قند و فسفات می‌باشند باز آلی مشاهده نمی‌شود و در نتیجه حلقه شش ضلعی نیز مشاهده نمی‌شود.

ب) در این مدل بین بازهای هر پله پیوند هیدروژنی برقرار است و هر پیوند هیدروژنی بین یک باز آلی پورین با حلقه شش ضلعی و یک حلقه پنج ضلعی و یک باز آلی پیریمیدین با یک حلقه شش ضلعی برقرار است در نتیجه هر پله شامل دو حلقه شش ضلعی است.

ج) در ستون‌های این مدل که شامل قندها و فسفات می‌شوند. بین هردو نوکلئوتید مجاور پیوند فسفودی‌استر برقرار است

سونامی

۲۳- با در نظر گرفتن یک یاخته یوکاریوتی، کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

« طی فرایند همانندسازی به روش نیمه حفاظتی، آنزیمی که »

(۱) منجر به ایجاد ساختارهایی مشابه با شکل پادتن می‌شود، پایداری مولکول دنا را به هم می‌زند

(۲) آغازکننده فرایند همانندسازی است، پیوند هیدروژنی را بین رشته در حال ساخت ورشته الگومی شکند.

(۳) نوکلئوتیدهای مکمل را با نوکلئوتیدهای رشته الگو جفت می‌کند، قادر است پیوندی را که تشکیل داده است بشکند

(۴) به صورت دوطرفه بر روی هر دو رشته دنا ی مادر فعالیت می‌کند، ابتدا پیوند هیدروژنی و سپس پیوند فسفودی‌استر را تشکیل می‌دهد

۲۳- پاسخ: گزینه ۳

طبق متن کتاب درسی در پاراگراف نهایی صفحه ۱۱، آنزیم دنباسپاراز نوکلئوتید مکمل را با نوکلئوتیدهای رشته الگو جفت می‌کند. طبق کنکور ۱۴۰۰ نیز این آنزیم قادر است طی فرایند ویرایش پیوند فسفودی‌استر را که تشکیل داده است، بشکند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) پادتن پروتئینی از خط سوم دفاع اختصاصی که همانند دوراهی همانندسازی شکلی مشابه با حرف Y دارد. آنزیم هلیکاز با شکستن پیوندهای هیدروژنی بین دورشته دنا منجر به ایجاد دوراهی‌های همانندسازی می‌شود. اما دقت کنید که طبق شکل کتاب درسی در سطر آخر صفحه ۷، پایداری دن در هنگام همانندسازی به هم نمی‌خورد.
- (۲) آنزیم هلیکاز آغازکننده همانندسازی است. دقت کنید آنزیم‌هایی که پیچ‌وتاب کروماتین را باز و پروتئین‌های همراه آن را جدا می‌کنند قبل از همانندسازی فعالیت می‌کنند و جزء آنزیم‌های مرحله همانندسازی نیستند. این آنزیم پیوند هیدروژنی را بین دورشته دناي مادر (اولیه) می‌شکند نه پیوند هیدروژنی بین رشته دناي در حال ساخت ورشته الگو را.
- (۴) آنزیم دنباسپاراز می‌تواند در هنگام فرایند ویرایش برگردد و رابطه مکملی بین نوکلئوتیدها را چک کند که آیا درست است یا نه. پس این آنزیم توانایی حرکت دوطرفه روی دورشته دنا را دارد؛ اما دقت کنید که هر دوی این رشته‌ها، دناي مادری نیستند و یکی از رشته‌هایی که دنباسپاراز در برمی‌گیرد مادری است و رشته دیگر، رشته در حال ساخت یا دختری است. درواقع دلیل نادرستی این گزینه قسمت اول آن است

سوانامی

۲۴- باتوجه به اطلاعات کتاب درسی زیست‌شناسی دوازدهم، کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

« در هر مرحله‌ای از آزمایش‌های گریفیت که به طور حتم »

- (۱) از باکتری‌های پوشینه‌دار استفاده نشد - با استفاده از لوله آزمایش به عصاره باکتری‌ها گرما داده شد
- (۲) باکتری‌های فاقد پوشینه به بدن موش تزریق شدند - ویروس عامل بیماری سینه‌پهلو در موش، باعث مرگ موش‌ها شد
- (۳) فرایندهای سوخت‌وسازی (متابولیسمی) دریاخته‌های بدن موش متوقف شد - سرنگ حاوی باکتری از ناحیه پشتی بدن به موش تزریق شد
- (۴) مخلوطی از باکتری‌های پوشینه‌دار و بدون پوشینه به موش تزریق شد - انتقال ماده وراثتی بین هسته‌های جانداران عامل بیماری سینه‌پهلو مشاهده شد

۲۴- پاسخ: گزینه ۳

در مراحل اول و چهارم آزمایشات گریفیت فرایندهای سوخت و سازی (متابولیسمی) دریاخته های بدن موش متوقف شد؛ یعنی باکتری ها مردند. با توجه به شکل کتاب درسی در هر ۴ مرحله از آزمایشات گریفیت سرنگ حاوی باکتری از ناحیه پشتی بدن و نزدیک به دم موش به بدن این جانور تزریق شد.

بررسی سایر گزینه ها:

- (۱) تنها در مرحله دوم از آزمایشات گریفیت از باکتری های پوشینه دار استفاده نشد؛ اما استفاده از عصاره باکتری استرپتوکوکوس مربوط به آزمایشات ایوری است نه گریفیت. ثانیاً گرما دادن به باکتری های درون لوله آزمایش مربوط به آزمایش سوم گریفیت است.
- (۲) در مراحل دوم و چهارم باکتری های فاقد پوشینه به بدن موش تزریق شدند. دقت کنید که عامل بیماری سینه پهلوی باکتری استرپتوکوکوس نومونیا است نه ویروس.
- (۴) در مرحله چهارم آزمایش مخلوطی از باکتری های پوشینه دار کشته شده با گرما و بدون پوشینه زنده به بدن موش تزریق شد. اما جاندار عامل سینه پهلوی باکتری بوده و پروکاریوت است و هسته ندارد

آزمایشات گریفیت: این ۴ آزمایش توسط باکتری شناس انگلیسی انجام شد که هدف او از انجام این آزمایشات کشف و ساخت واکسن آنفلوانزا بود چون اون موقع فکر میکردن که باکتری استرپتوکوکوس نومونیا عامل این بیماریه (ویروس آنفلوانزا هنوز به طور کامل شناخته نشده بود) ولی بعد از انجام ۴ آزمایش به چیزای عجیبی رسید که نتایج آزمایشات باعث شو که شدن اون شد در نهایت گریفیت فقط نتیجه گرفت که یه چیزی بین باکتری های زنده و باکتری های پوشینه دار مرده تبادل شده ولی در مورد اینکه چی بود یا چجوری منتقل شد نظری نداد (بچه ها حواستون باشه نوکلیک اسید ها خیلی قبل تر کشف شده بودن)

باکتری استرپتوکوکوس نومونیا یه باکتری کروی شکل که به دو مدل پوشینه دار و بدون پوشینه هست که قطر پوشینه اون کمتر از ۲۰۰ نانومتره که این باکتری عامل اصلی بیماری سینه پهلوی یا ذات الریه ست که فعالیت لنفوسیت ها در ریه رو زیاد میکنه ترکیبی: بیماری آنفلوانزا پرندهاگان مثل سینه پهلوی باعث مشکل در ریه میشه که باعث افزایش بیش از حد فعالیت لنفوسیت های T کننده میشه که منجر به تخریب حبابک ها توسط این سلول ها میشه ولی یک بیماری ویروسیه

وضعیت حیات موش ها	چیزی به موش تزریق شد	آزمایشات
موش ها مردند	باکتری های پوشینه دار	آزمایش اول
موش ها زنده موندند	باکتری های بدون پوشینه	آزمایش دوم
موش ها زنده موندند	باکتری های پوشینه دار حرارت دیده	آزمایش سوم
موش ها مردند	مخلوط باکتری های بدون پوشینه زنده و باکتری های پوشینه دار حرارت دیده	آزمایش چهارم

سونامی

۲۵- چند مورد در یک انسان سالم و بالغ صحیح است؟

الف) لب ها و دهان پس از تولید صدا به آن شکل می‌دهند

ب) در هنگام عطسه همانند سرفه حنجره به سمت بالا و برچاکنای (اپی گلوت) نیز به سمت بالا حرکت میکند تا هوا و ترشحات مخاط خارج شوند

ج) در هنگام سرفه همانند تکلم حنجره به سمت پایین و برچاکنای (اپی گلوت) به سمت بالا حرکت میکند

د) بخشی از مری که در تماس با سومین لایه نای از داخل است همانند نای فقط ماهیچه طولی دارد

۴(۴)

۳(۳)

۲(۲)

۱(۱)

۲۵- پاسخ

الف) (نادرست) - مسئول تولید صدا پرده های صوتی و مسئول شکل دهی به آن لب ها و دهان میباشند

ب) (نادرست) - در هنگام عطسه همانند سرفه حنجره به سمت پایین و برچاکنای به سمت بالا حرکت میکند

ج) (درست) - برای خروج هوا از نای در هنگام سرفه و تکلم میبایست برچاکنای (اپی گلوت) به سمت بالا و حنجره پایین حرکت کند تا راه هوا باز شود

د) (نادرست) - لایه ماهیچه ای مری در تمام طول خود دارای ماهیچه حلقوی و طولی است که نای برخلاف مری در سمتی که به مری متصل میشود ماهیچه طولی دارد

سونامی