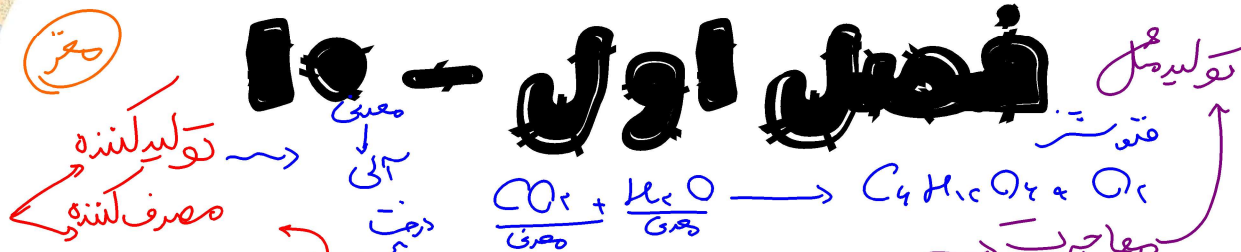




فصل اول - ۱۰



۱. در رابطه با گروهی از جانوران که به صورت گروهی می توانند بر روی جاننداری تولیدکننده زنده گی کنند و اساس بقای نسل آن ها وابسته به نوعی رفتار جابجایی است که به صورت رفت و برگشتی انجام می شود و یکی از شگفت انگیزترین نوع این رفتار را انجام می دهد، کدام عبارت به درستی بیان شده است؟

۱) نوعی سلول که دارای دو بخش رشته ای منشعب شده از بخشی حاوی هسته سلول است، محرک بیرونی را دریافت و با درگی جهت مقصد، سبب جابجایی می شود.

۲) طبق توالی های موجود در مولکول رشته ای در برخی سلول های هسته دارش، می تواند مکان عامل تامین کننده انرژی مورد نیاز جهت فتوسنتز گیاهان را تشخیص دهد.

۳) به دنبال پردازش عامل محرک بیرونی توسط بخشی از بدنش که حاصل اجتماع سلول هایی با توانایی تولید پیام الکتریکی است، گیرنده های چشمش تحریک می شود.

۴) می توانند بدون استفاده از مایعی که در فضای بین سلولی آن ها مشاهده می شود، مواد مغذی و گاز تنفسی مورد نیاز سلول هایشان را جهت افزایش زادآوری، تأمین کنند.

۲. کدام عبارت جمله مقابل را به نادرستی تکمیل می کند؟ دانشمندان و پژوهشگران نوعی علم که فقط در جست و جوی

علت های پدیده های طبیعی و قابل مشاهده اند، می توانند

۱) به بررسی علمی بخش هایی دارای قابلیت دریافت انرژی از محیط و پاسخ به محیط بپردازند.

۲) اتفاقاتی را مورد بررسی قرار دهند که در بخش هایی با مرزی با تراوایی انتخابی مشاهده می شود.

۳) فقط گوشه ای از پرسش های بشریت را پاسخ دهند که مستقیم یا غیرمستقیم قابل اندازه گیری هستند.

۴) بدون استفاده از بخشی که بیشترین اطلاعات را از محیط دریافت می کند، پژوهش های خود را انجام دهند.

۳. در رابطه با کمک زیست شناسی به خدمت به انسان جهت حل مسائل، کدام عبارت به نادرستی بیان شده است؟

۱) به دنبال تغییراتی که سبب می شود میزان تولیدکنندگی گیاهان در شرایط متغیر محیطی پایدار بماند، تعامل های سودمند با گیاهان شناخته می شود.

۲) اگر بوم سازگان یک منطقه پایدار شود، حتی در شرایطی که بخشی از درختان نیز آسیب ببینند، بوم سازگان می تواند کیفیت زندگی انسان را ارتقا دهد.

۳) کاهش آلاینده های محیط در هنگام استفاده از سوخت ها می تواند در شرایطی رخ دهد که نوعی سوخت با منشأ زیستی جایگزین سوخت زیستی شود.

۴) در شرایطی که علاوه بر وضعیت بیمار، توالی های نوکلئوتیدی DNA وی نیز بررسی شود، نمی توانیم از بیشترین مولکول های سازنده خون استفاده کنیم.



۳۰۴

۴. در رابطه با ویژگی های حیات، چند عبارت جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«از ویژگی هایی که سبب توضیح ویژگی های حیات جانداران می شود می توانیم به اشاره کنیم که مثالی از

آن می باشد.»

(الف) عبور جاندار از مرحله ای از زندگی به مرحله دیگر در زندگی - تغییر مکان زندگی و میزان زادآوری جاندار بدون

مهاجرت (ب) سودمند بودن بخشی از انرژی که پس از دریافت، از دست می دهد - محیا کردن شرایط فعالیت افزایش دهنده های سرعت

واکنش (ج) متغیر بودن همیشگی محیط زندگی جانداران - دفع برخی از یون ها از طریق اندام های لویایی شکل در دو سمت بدن

انسان (د) تغییر اندازه و تعداد سلول های هر جاندار بدون بازگشت - تشکیل بخش های از گیاه دانه دار که در گذشته هم وجود

داشته

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۵. در رابطه با سطوح سازمان یابی حیات، کدام عبارت جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«بلافاصله در سطحی از سطحی که رخ می دهد، می توانیم را مشاهده کنیم.»

(۱) بعد - برای اولین بار استفاده متفاوت از اطلاعات DNA جهت تشکیل جانورانی با ظاهر متفاوت - تاثیر عوامل غیرزنده محیطی بر روی

جانداران (۲) قبل - بخش هایی با عوامل زنده و غیرزنده که آب و هوای مشابهی دارند، تعامل - تاثیر دو عضو که از نظر داشتن ویژگی های حیات

متفاوت هستند. (۳) بعد - برای سومین بار، تعامل بخش های زنده و غیرزنده محیط - همه بخش هایی که قابلیت تعریف بر اساس ویژگی های اساسی

حیات را دارند. (۴) قبل - برای اولین بار تولد جانورانی که کم و بیش شبیه والدین خود هستند - تعامل جانورانی که از نظر زمان و مکان زندگی مشابه هستند.

۶. در رابطه با مولکول هایی که در دنیای غیرزنده دیده نمی شوند، کدام عبارت به درستی بیان شده است؟

(۱) ساده ترین مولکول در گروهی از مولکول ها که نمی تواند بیش از سه نوع عنصر داشته باشد، می تواند در جاندار تک سلولی سبب

ایجاد مولکولی ذخیره ای شود. (۲) مولکول آبرگریزی که به واسطه انتقال پیام سبب تغییر فعالیت در سلول هدف شود، در تمام مرزهای کنترل کننده ورود و خروج

مواد به سلول وجود دارد. (۳) مولکولی تک رشته ای که در صورت سوخت و ساز، ماده زائد نیتروژن دار ایجاد می کند، در واحدهای سازنده اش نمی تواند فاسفر

داشته باشد. (۴) مولکولی که در جوانه گندم و جو مشاهده می شود، نمی تواند از اتصال تعداد زیادی از زیرواحدهای یکسان تشکیل شده باشد.

۳



عسل

سبب اندوپلاسمی - لیزی - ریز - لیزوزوم

صفحه ۱۰۰

۷. هر اندامک در سلول پوشاننده سطح داخلی روده گوسفند، می تواند

- (۱) با ساختار کیسه‌ای شکل - توسط اندامکی در سلول ایجاد شده باشد که از کیسه‌های غشایی تشکیل شده است. X
- (۲) با اتصال فیزیکی کیسه‌های غشایی اش به هم - با اندامک موثر در ساختن فراوان ترین مولکول غشا، در تماس باشد. ✓
- (۳) که آخرین بخشی است که ریزکیسه برای خروج از سلول باید از آن گذر کند - به اندامکی دیگر متصل شده باشد. ✓
- (۴) که توسط دو غشا پوشانده شده است - در صورت اتصال به ساختار کیسه‌ای شکل، حاوی اطلاعات وراثتی سلول باشد. ✓

کپسول لیزی

فقط

۸. چند مورد از موارد زیر در رابطه با برخی از انتقال‌های فعال به درستی بیان شده است؟

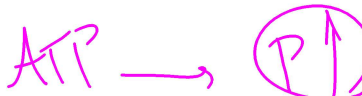
- (الف) به دنبال صرف انرژی ATP، مولکول‌ها خلاف جهت شیب غلظت جابجا می‌شوند. ✓
- (ب) با کمک مولکول‌هایی در غشا انجام می‌شود که از دو سطح غشا بیرون زدگی دارند. X
- (ج) برخلاف نتیجه انتشار ساده هدف نهایی آن یکسان شدن غلظت در محیط نیست. ✓
- (د) همانند اگزوسیتوز و آندوسیتوز، سبب افزایش یون‌های سیتوپلاسم سلول می‌شود. ✓

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



۹. در رابطه با روش‌های جابجایی مواد از غشا، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) در هر شرایطی که مولکول درشتی از غشا جابجا می‌شود، کربوهیدرات‌های سطح غشا با مولکول مورد نظر در تماس هستند. X
- (۲) در سطحی از اندامکی کیسه‌ای شکل که کربوهیدرات وجود دارد، می‌توانیم تولید آنزیم‌های تجزیه کننده را مشاهده کنیم. X
- (۳) در شرایطی که فشار اسمزی در محیطی زیاد باشد، می‌تواند همزمان با از دست دادن آب، فشار اسمزی خود را کاهش دهد. ✓
- (۴) در هنگام جابجایی در خلاف جهت شیب غلظت، تغییر شکل مولکولی واجد نیتروژن برای انتشار مولکول را مشاهده می‌کنیم. ✓

غشای پایه - پوششی مرکزی - روده - زردپی (مترانک)

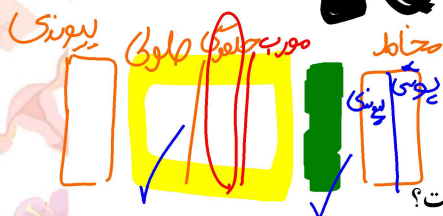
۱۰. در فردی سالم، سلول‌های بافت که می‌توانند همانند سلول‌های تشکیل دهنده

- (۱) پوششی - در قست (رأسی) و قاعده‌ای در تماس با گلیکوپروتئین باشند - سقف حفره بینی، هسته مرکزی دارد. ✓
- (۲) پیوندی - نقش ضربه‌گیری را داشته باشند - عامل اتصال ماهیچه به استخوان، هسته نزدیک به غشا ندارند. ✓
- (۳) ماهیچه‌ای - ظاهر منشعب داشته باشند - بنده خارجی مخرج در تماس با رشته‌های پروتئینی هم‌سو هستند. ✓
- (۴) پیوندی - متنوع‌ترین سلول‌ها در یک بافت پیوندی باشند - سطوح مجاری بدن، توانایی ترشح لزوزیم را دارد. ✓

عسل



فصل دوم - ۱۰



حلقوی

۱۱. چند مورد از موارد زیر در رابطه با لوله گوارش در انسان به درستی بیان شده است؟
- (الف) در سمتی از بدن که محتویات مجاری حامل صفرا در کبد بهم متصل می شوند، نیمه ای از دیافراگم که در سطح بالاتری قرار دارد، مشاهده می شود.
- (ب) هر اسفنکتری که ظاهر سلول هایش دوکی شکل است، در تماس با لایه ماهیچه ای با آرایش طولی و لایه زیر مخاط حاوی بافت پیوندی سست می باشد.
- (ج) بالایی ترین بخش روده بزرگ، قسمتی از روده بزرگ را می سازد که می تواند از بخش اصلی جاذب مواد غذایی، توده ای گوارش یافته را دریافت کند.
- (د) بخشی از روده باریک که پایین تر از آپاندیس قرار دارد، می تواند در جلوی بخشی باشد که با ورود مواد به آن، نوعی رفتار انعکاسی رخ می دهد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

حلقه شروع - سیمی

سرو

۱۲. در رابطه با حرکات مرتبط با دستگاه گوارش کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) شروع هر حرکتی که در حالت طبیعی سبب جابجایی توده در لوله گوارش به سمت عقب می شود، ممکن نیست توسط اعصاب با توانایی کنترل حرکت ارادی ماهیچه ها باشد.
- (۲) نوعی از حرکت که در تمام اندامها سبب مخلوط کردن توده غذایی با شیر گوارشی می شود، در یک اندام به واسطه فعالیت دو بخش متفاوت پیام رسان به ماهیچه ها انجام می شود.
- (۳) حرکتی که به صورت چندین حلقه انقباضی همزمان برای کمک به گوارش یک توده غذایی رخ می دهد، در هنگام برخورد با یک بنداره بسته، نقش ویژه ای در گوارش مکانیکی دارد.
- (۴) جهت شروع حرکتی که نقش اصلی آن جلو بردن توده غذایی در لوله گوارش است، افزایش فشار به سلول های موجود در شبکه عصبی لایه ماهیچه ای قبل از تحریک ماهیچه رخ می دهد.

قطعه قطعه

اتساع لوله گوارش

که نرمی



۱۳. در رابطه با گوارش در دهان، چند عبارت به درستی بیان شده است؟

(الف) هر ماده آلی که در بزاق وجود دارد، می تواند با جذب نوعی ماده معدنی که جابجایی آن طی اسمز رخ می دهد، در رخ دادن

بلع موثر باشد. **کیموس + لیزوزیم + امیلاز**

(ب) عملی که جهت انجام گوارش شیمیایی بر روی توی غذایی لازم است، توسط بخش هایی در دهان انجام می شود که استحکام یکسانی ندارند. **جوبون**

(ج) محافظت از آسیب شیمیایی بر اثر اسید و آنزیم در عهده بخشی از بزاق است که جهت خروج از سلول، به فعالیت ساختار کیسه ای وابسته است. **کیموس + بی کرین + آنزیم**

(د) هر غده بزاقی که از بخش پایینی دهان محتویات خود را به نوده غذایی اضافه می کند، در مجاورت پایینی ترین ماهیچه اسکلتی دهان قرار دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۴. در نوعی اندام لوله گوارش که گوارش انجام می دهد، نمی توانیم در محیط آن آنزیم هایی را مشاهده کنیم که از

اندام های متصل به آن ترشح شده باشد. در رابطه با این اندام کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟

(۱) اعصاب پیام رسان به ماهیچه های دیواره آن می توانند در تولید توده ای نقش داشته باشند که محتویات آن می تواند محرک ترشح هورمون از اندام بعدی باشد. **کیموس + لیپوزیم + آنزیم**

(۲) در صورت رخ دادن گوارش در آن، با کاهش تولید انرژی در اندامک دو غشایی در سلول های بنداره انتهایی آن، چین خوردگی دیواره آن افزایش پیدا می کند. **کیموس + لیپوزیم + آنزیم**

(۳) در پایان مرحله شیرازادی بلع در سیتوپلاسم سلول های بنداره انتهایی اندامی قبل آن، به دنبال رسیدن حلقه انقباضی، میزان یون های کلسیم کاهش پیدا می کند. **کیموس + لیپوزیم + آنزیم**

(۴) در تماس با اندامی است که آن اندام می تواند گوارش هر مولکولی که قابل جذب است اما گوارش بر روی آن انجام نشده است را توسط آنزیم هایش شروع کند. **کیموس + لیپوزیم + آنزیم**

۱۵. در لوله گوارش انسان، در رابطه با موادی که در دوازدهه مشاهده می شود، چند عبارت به درستی بیان شده است؟

(الف) هر ماده ای که بر روی میزان حالت اسیدی کیموس تاثیر دارد، از بخشی منشأ گرفته است که آنزیم ها و ترکیبات فعال در ساختار خود دارد. **کیموس + لیپوزیم + آنزیم**

(ب) برخی از مولکول هایی که از بقیه بزرگترند، می توانند با تاثیر بر مولکولی رشته ای، آن را به واحدهایی تبدیل کنند که قابلیت جذب را داشته باشند. **کیموس + لیپوزیم + آنزیم**

(ج) هر ماده ای که توانایی شکست پیوند در مولکول ها را ندارد، از بخشی ترشح شده است که ترشحات خود را به طویل ترین بخش لوله گوارش وارد می کند. **کیموس + لیپوزیم + آنزیم**

(د) برخی از موادی که توسط غدد متصل به لوله گوارش تولید می شود، در تشکیل ساختارهایی که تماس سلول ها با کیموس را افزایش می دهند نقش دارند. **کیموس + لیپوزیم + آنزیم**

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



بروده باریک

۱۶. در رابطه با بخشی از لوله گوارش که ابتدا و انتهای آن در نیمه‌ای از بدن قرار گرفته است که کوچکترین اندام لنفی

که پایین تر از دیافراگم قرار دارد نیز در آن بخش قرار گرفته است، چند عبارت به درستی بیان شده است؟

الف) در سلول‌های لایه داخلی آن که فاصله بین سلولی کمی دارند، می‌توانیم مرکز فرماندهی آن‌ها را در نزدیکی

برآمدگی‌های غشایی مشاهده کنیم.

ب) در صورت اختلال در نوعی از سلول‌های لایه داخلی آن که نمی‌توانند با یکدیگر تماس باشند، می‌توانیم آسیب به

سلول‌های ریزپردازان را ببینیم.

ج) در فاصله بین دو لایه بافت ماهیچه‌ای می‌توانیم نوعی از بافت را مشاهده کنیم که این بافت می‌تواند در چین‌های

حلقوی این اندام نیز مشاهده شود.

د) سلول‌هایی با قابلیت تغییر طول در داخلی‌ترین لایه آن، می‌توانند در مجاورت انتهای بسته مویرگی قرار گیرند که

توانایی حمل مواد آبگریز را دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۷. در اندامی از لوله گوارش که سلول‌هایی با قابلیت مشاهده می‌شود، اندامی بلافاصله قبل از خودش

می‌تواند

۱) تغییر شدید میزان غلظت توده عبوری از درون آن - برخلاف - میزان نیروی وارد شده به دیواره رگ، موثر باشد

۲) تشکیل زوائد غشایی حاوی سیتوپلاسم - همانند - گوارش برخی از مواد به تشکیل مراد قابل جذب منتهی نشود.

۳) ترشح پیک شیمیایی دوربرد موثر بر اندام متصل به خودش - برخلاف - مواد را به محیط داخلی بدن وارد کند.

۴) دریافت پیام از اعصاب موثر در فعالیت‌های ارادی - همانند - در بیماری سلولک، با مصرف گلوتن تخریب شود.

معدة - روده

سکترین

حلقه - رها

۱۸. در رابطه با دستگاه گوارش، خون اندامی که با اندامی که در ، ترکیب می‌شود و باهم

به سیاهرگ باب می‌ریزند.

۱) شروع کننده گوارش مولکولی بزرگ و واجد نیتروژن در غشای سلول است - بخش چپ و مجاورت بخش محدب آن قرار دارد.

۲) تحت تاثیر پیک دوربرد، محافظت از دیواره لوله گوارش در برابر اسید را بیشتر می‌کند - میزان گلبول‌سازی بدن موثر است.

۳) آنزیمی جهت شکست پیوندهای شیمیایی در مولکول‌های پرانرژی را ندارد - آخرین مرحله گوارش بیشتر چربی‌ها اثر دارد.

۴) سبب ورود برخی مواد به مویرگ با یک سر بسته می‌شود - ورود مواد به آن، فعالیت ارادی بدن برای دفع راه می‌افتد.