

نکته و تست

مolf:
علی جوهری



زیست شناسی

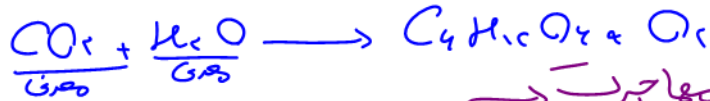
دهم و یازدهم



@Alijoharizist

۱۴۰۴-۱۴۰۵

فصل اول - ۱۰



- در رابطه با گروهی از جانوران که به صورت گروهی می توانند بر روی جاننداری تولیدکننده زندگی 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 درک 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 تواند 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.
- 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.

- 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 آلودگی 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 لوبیایی 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

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

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 جاندارانی تک سلولی سبب ایجاد مولکولی ذخیره ای شود.

(۲) مولکول آبگریزی 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 فسفر 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.

مسئله اندولاسی - لکری - ریزی - لیزوزوم

صفحه اول

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

- (۱) با ساختار کیسه ای شکل - توسط اندامکی در سلول ایجاد شده باشد که از کیسه های غشایی تشکیل شده است. X
- (۲) با اتصال فیزیکی کیسه های غشایی اش به هم - با اندامک موثر در ساختن فراوان ترین مولکول غشا در تماس باشد. ✓
- (۳) که آخرین بخشی است که ریز کیسه 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 کیسه ای شکل، حاوی اطلاعات وراثتی سلول باشد. ✓

کپسول لکری فقط لکری

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

- (الف) به دنبال صرف انرژی ATP، مولکول ها خلاف جهت شیب غلظت جابجا می شوند. ✓
- (ب) با کمک مولکول هایی در غشا انجام می شود 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 آگزوسیتوز و آندوسیتوز، سبب افزایش یون های سیتوپلاسم سلول می شود. ✓



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

- (۱) در هر شرایطی که مولکول درشتی از غشا جابجا می شود، کربوهیدرات های سطح غشا با مولکول مورد نظر در تماس هستند. X
- (۲) در سطحی از اندامکی کیسه ای شکل که کربوهیدرات وجود دارد، می توانیم تولید آنزیم های تجزیه کننده را مشاهده کنیم. X
- (۳) در شرایطی که فشار اسمزی در محیطی زیاد باشد، می تواند 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 می کنیم. ✓

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

۱۰. در فردی سالم، سلول های بافت که می توانند همانند سلول های تشکیل دهنده

- (۱) پوششی - در قست رأسی و قاعده ای در تماس با گلیکوپروتئین باشند - سقف حفره بینی، هسته مرکزی ندارد. ✓
- (۲) پیوندی - نقش ضربه گیری را داشته باشند - عامل اتصال ماهیچه به استخوان، هسته نزدیک به غشا ندارند. ✓
- (۳) ماهیچه ای - ظاهر منشعب داشته باشند - بندار خارج مخرج در تماس با رشته های پروتئینی همسوس هستند. ✓
- (۴) پیوندی - متنوع ترین سلول ها در یک بافت پیوندی باشند - سطوح مجاری بدن، توانایی ترشح لیروزیم را دارد. ✓

عقب سبک حفره بینی روده

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 زیرمخاط 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)

حلق - شروع - کرمی

مرتب با دستگاه گوارشی

۱۲. در رابطه با حرکات مرتب با دستگاه گوارشی 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

کرمی

اتساع لوله گوارشی

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.

(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.

(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.

(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.

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

(۳) در پایان مرحله شیرآردی بلع در سیتوپلاسم سلول های بنده انتهایی اندامی قبل آن، به دنبال رسیدن حلقه انقباضی، میزان یون های کلسیم کاهش پیدا می کند.

(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.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

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 منشا گرفته است که آنزیم ها و ترکیبات فعال در ساختار خود دارد.

(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 باشد.

(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.

(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.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

عکس چوب

رونده بارید

۱۶. در رابطه با بخشی از لوله گوارش که ابتدا و انتهای آن در نیمه ای 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 سلول های لایه داخلی آن که فاصله بین سلولی کمی دارند، می توانیم مرکز فرماندهی آن ها را در نزدیکی برآمدگی های غشایی مشاهده کنیم.
- (ب) در صورت اختلال در نوعی از سلول های لایه داخلی آن که نمی توانند با یکدیگر در تماس باشند، می توانیم آسیب به سلول های ریز پرزدار را ببینیم.
- (ج) در فاصله بین دو لایه بافت ماهیچه ای می توانیم نوعی از بافت را مشاهده کنیم که این بافت می تواند در چین های حلقوی این اندام نیز مشاهده شود.
- (د) سلول هایی با قابلیت تغییر طول در داخلی ترین لایه آن، می توانند 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 سلول هایی با قابلیت مشاهده می شود، اندامی بلافاصله قبل از خودش می تواند
رونده بزرگ

- (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 مواد 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 فعالیت های ارادی - همانند - در بیماری سلولک، با مصرف گلوتن تخریب شود.

۱۸. در رابطه با دستگاه گوارش، خون اندامی که با اندامی که در ، ترکیب می شود و با هم به سیاهرگ باب می ریزند.

- (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 پیکی دوربرد، محافظت از دیواره لوله گوارش در برابر اسید را بیشتر می کند - میزان گلبول سازی بدن موثر است.
- (۳) آنزیمی جهت شکست پیوندهای شیمیایی در مولکول های پرازتری را ندارد - آخرین مرحله گوارش بیشتر چربی ها اثر دارد.
- (۴) سبب ورود برخی مواد به مویرگ با یک سر بسته می شود - ورود مواد به آن، فعالیت ارادی بدن برای دفع راه می افتد.



۱۹. چند عبارت جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«هر سلول پوششی لایه داخلی معده که ظاهر استوانه‌ای و می تواند ، در تماس با سلولی مشاهده می شود که»

- (الف) ندارد- با برخی از ترشحات خود، در ترشحات سلول‌های در تماس با خودش تغییر شیمیایی ایجاد کند- توانایی تولید گلیکوپروتئین جاذب آب را دارد
- (ب) دارد- ماده‌ای تولید کند که سد حفاظتی محکمی در مقابل اسید و آنزیم ایجاد شود- توانایی ترشح پروتئین‌های رشته‌ای به فضای ماده زمینه‌ای را دارد
- (ج) ندارد- زوئندی در قسمت رأسی داشته باشد که حاصل بالا آمدن غشا است- انواعی از آنزیم‌های تجزیه کننده مولکول‌های واجد نیتروژن را ترشح می کند
- (د) دارد- آنزیم‌هایی تولید کند که فعالیتشان وابسته به ترشحات سایر سلول‌ها است- برخلاف سایر سلول‌های پوششی لایه مخاط، هسته‌ای با ظاهر کروی دارد

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۰. در لوله گوارش انسان سالم و بالغ، در رابطه با لایه‌های دیواره هر اندامی که می توانیم بگوییم لایه از

- (۱) بلافاصله پس از بخش آغازکننده گوارش شیمیایی کربوهیدرات قرار دارد- دومین- خارج، در بخشی از اندام حاوی سلول‌هایی است که از اعصاب خودمختار پیام دریافت می کند.
- (۲) توانایی اضافه کردن مولکول تجزیه کننده مواد غذایی را به توده غذایی ندارد- اولین- داخل، حاوی سلول‌هایی از بافت پوششی است که با غشای پایه و ماده مخاطی در تماس نیستند.
- (۳) کیسه‌ای شکل است و توانایی دریافت اولین آنزیم موثر در گوارش کربوهیدرات را دارد- دومین- داخل، شبکه‌ای از سلول‌های عصبی دارد که بین دو لایه بافتی قرار گرفته است.
- (۴) ترشحات سه اندام حاوی آنزیم گوارشی را دریافت می کند و در گوارش اطلاعات وراثتی نیز موثر است- دومین- خارج، با فعالیتش، در گوارش لیپیدهای توده غذایی موثر می باشد.

۲۱. در فردی مبتلا به بیماری تریپانوزومیازیس، بخشی از ساختار دیواره لوله گوارش تخریب می شود به دنبال آن، میزان تحرک و ترشح لوله گوارش تحت تاثیر قرار می گیرد. در رابطه با این فرد چند عبارت به درستی بیان شده است؟

- (الف) در بخشی از لوله گوارش که گوارش قند ذخیره‌ای در گیاهان شروع می شود، میزان اولین نوع گوارش در لوله گوارش کاهش پیدا می کند.
- (ب) در شرایطی که به این فرد، غذای مورد علاقه اش یادآوری شود، میتوان گفت میزان مواد دفاعی در اولین بخش لوله گوارشش افزایش می یابد.
- (ج) میزان مواد وارد شده از غده‌ای در سطح زیرین معده به لوله گوارش که سبب گوارش نهایی برخی مولکول‌ها می شود، کاهش پیدا می کند.

(د) شروع نوعی از حرکت در لوله گوارش که هدف اصلی آن جلو بردن توده غذایی است، می تواند بدون مشکل مشاهده شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



۲۲. در رابطه با مطالب کتاب درسی، در مورد نوعی آغازی تک سلولی که محل ورود ذرات غذایی و خروج مواد دفعی در آن ثابت است، چند مورد به درستی بیان شده است؟

(الف) اولین ریزکیسه‌ای که به دنبال ورود مواد غذایی تولید می‌شود، می‌تواند سبب تغییراتی مناسب جهت تاثیر آنزیم‌های گوارشی شود.

(ب) مکانی که محل ورود ذرات غذایی است برخلاف مکانی برای خروج مواد دفعی، فاقد زوائدی است که سبب جابجایی ذرات غذایی می‌شود.

(ج) مواد گوارش یافته درون سلولش از کیسه‌ای غشایی خارج و سپس با ورود مواد دفعی به واکوئول، این مواد به خارج سلول هدایت می‌شود.

(د) نوعی واکوئول قبل از رسیدن به محل خروج مواد، مواد دفعی را در نزدیکی بخشی از واکوئول نگه می‌دارد که آنزیم‌ها به واکوئول اضافه می‌شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

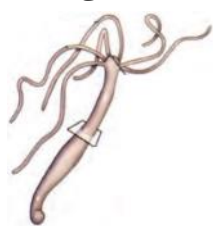
۲۳. در رابطه با جانور مقابل، کدام عبارت به درستی بیان شده است؟

(۱) سلول‌هایی از آن که با محیط بیرون مستقیماً می‌توانند تبادل انجام دهند، با ساختاری در تماس‌اند که فاقد دناى خطی است.

(۲) سلول‌های لایه خارجی پیکر آن برخلاف سلول‌های لایه داخلی، همگی هم‌اندازه هستند اما همانند آن‌ها با محیط خارجی ارتباط دارند.

(۳) سلول‌های دارای زوائد در این جانور در بخشی قرار دارند که گوارش درون سلولی برخلاف برون سلولی مشاهده می‌شود.

(۴) تمام ذراتی که به سلول‌های زوائدار جذب می‌شوند، اندازه کوچکتری نسبت به ذرات غذایی بخش میانه حفره گوارشی دارند.



۲۴. چند عبارت جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در جانوری که بخشی از لوله گوارش که به متصل است، می‌تواند»

(الف) یکی از شگفت‌انگیزترین مهاجرت‌ها را به نمایش می‌گذارد- به محل جذب اصلی- با برجستگی‌ها خود، در گوارش توده غذایی نقش داشته باشد.

(ب) بخش ابتدایی معده در آن برخلاف بخش قبلش، ظاهر کیسه‌ای شکل ندارد- محل نرم‌تر کردن توده غذایی- دارای زائده در سطح داخلی خود باشد.

(ج) معده‌ای چهار قسمتی و حرکت دو طرفه طبیعی توده غذایی در لوله گوارش را دارد- بخشی با ظاهر اسفنجی- شروع کننده گوارش میکروبی غذا باشد.

(د) می‌تواند غذای نیمه جویده را به صورت طبیعی مجدداً وارد دهان کند- محل آگیری توده غذایی- برجستگی‌ها طویلی در سطح داخلی خود داشته باشد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

فصل هفتم - ۱۰

۲۵. در مجاری تنفس انسان، بخشی که را تشکیل می دهد، می تواند در نقش داشته باشد.

- (۱) آخرین انشعاب حاوی بافتی مستحکم در دیواره - برخلاف اولین مجرای که وارد شش می شود - افزایش تبادل گازهای تنفسی بین محیط داخلی بدن و محیط خارجی
- (۲) فضایی جهت گرم شدن هوا برای تبادل - همانند قسمتی که به دنبال تاثیر هورمون ها، تغییر حجم می دهد - تمام بخش ها، با صرف انرژی در جابجایی مواد به دام افتاده
- (۳) شرایطی برای عبور راحت تر لقمه غذایی در لوله گوارش - همانند مجاری بلافاصله بعد از آن - تشکیل ساختار مستحکم خارج از اندام هایی با تعداد بخش نابرابر در دو سمت بدن
- (۴) با ترشح نوعی ماده، سطحی را جهت تبادل راحت تر گازهای تنفسی بین خون و هوا - همانند بخشی بلافاصله قبل از خود - افزایش میزان رطوبت هوای عبوری از آن بخش

۲۶. کدام عبارت به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) برخی از سلول های دیواره حبابک که نمی تواند با سلول مشابه خود در تماس باشد، می تواند در مجاورت رگ خونی قرار بگیرد.
- (۲) نمی توان گفت هر بخشی از دستگاه تنفس که ترشح ماده مخاطی دارد، همه سلول های لایه مخاطی آن با مخاط در تماس هستند.
- (۳) از نظر عملکردی، دستگاه تنفس به بخش هایی تقسیم می شود که بخش هایی با لایه های بافتی یکسان در هردو قابل مشاهده است.
- (۴) بخشی که طی اولین انشعاب خودش، بخشی دارای غضروف حلقه کامل را تشکیل می دهد، به گذرگاهی ماهیچه ای متصل شده است.

۲۷. در رابطه با حمل گازها در خون، چند عبارت به درستی بیان شده است؟

- (الف) اتصال اکسیژن به هموگلوبین در شش ها و اتصال کربن دی اکسید به آن در بافت ها، تابع فاکتور متفاوتی است.
- (ب) بیشترین حمل گاز کربن دی اکسید توسط عاملی است که حاصل فعالیت مستقیم نوعی آنزیم محسوب می شود.
- (ج) در شرایطی که هموگلوبین جایگاهی برای اتصال اکسیژن نداشته باشد، می تواند حمل CO_2 بدون اختلال رخ دهد.
- (د) در مجاورت بافت ها، جابجایی اکسیژن از درون گلبول قرمز جهت استفاده سلول ها، نمی تواند کمتر از سه غشا باشد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



۲۸. کدام عبارت در رابطه با یک بار تهویه ششی به درستی بیان شده است؟

- (۱) بلافاصله بعد از لحظه‌ای که بیشترین فشار درون حبابک‌ها مشاهده می‌شود، کاهش مصرف انرژی ماهیچه‌های شکمی رخ می‌دهد.
- (۲) قبل از شروع فاصله گرفتن دو لایه پرده جنب، همزمان با شروع دم، می‌توانیم افزایش ورود هوا به مجاری تنفسی را مشاهده کنیم.
- (۳) پس از ارسال پیام پایان‌دهنده‌ی اولین مرحله‌ی آن، میزان کربن دی‌اکسید حفرات اسفنجی شکل، رفته رفته افزایش پیدا می‌کند.
- (۴) بیشترین میزان مصرف انرژی توسط ماهیچه‌های تنفسی در شرایطی است که فاصله جناغ و ستون مهره به کمترین حالت می‌رسد.

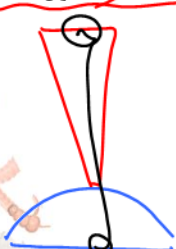
۲۹. در رابطه با شکل زیر که مربوط به دم‌نگاره یسر ۲۱ ساله است، کدام عبارت به درستی بیان شده است؟

- (۱) با انقباض ماهیچه‌های متنوع‌تری هنگام ثبت موج ۱ نسبت به ۲، میزان هوایی که در تبادلات شرکت نمی‌کند بیشتر می‌شود. X
- (۲) در هنگام ثبت موج ۳، فشار هوای درون بخشی از لوله گوارش که با گوش در ارتباط است، از بخش اسفنج گونه بیشتر می‌شود. ✓
- (۳) اگر هوای باقی مانده درون مجاری بخش هادی، جزئی از (۲) باشد، می‌توانیم انقباض بالاترین عضلات تنفسی را مشاهده کنیم. ✓
- (۴) طی مرحله ثبت بخش ۳، جریان خون در اطراف ماهیچه‌هایی (افزایش پیدا می‌کند که طی دم یا بازدم عادی، منقبض می‌شوند). X

۱. X به ریه بازدم ✓ به باطن دم

۳۰. در رابطه با اعمال دستگاه تنفس و تنظیم آن، کدام عبارت جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟ در فردی سالم، بخشی که ، در هنگام می‌تواند را به دنبال داشته باشد.

- (۱) مرکز تنفس بزرگتری نسبت به مرکز دیگر است - شروع کاهش فاصله بین جناغ و ستون مهره - با فعالیتش، کاهش مصرف انرژی در مرکز پایین تر X
- (۲) حاصل چین خوردگی بافت‌های پوششی و پیوندی است - هر کاهش فعالیت مرکز تنفس در بصل النخاع - با کمک لیه‌ها و دهان، شکل دهی به صدا ✓
- (۳) مستقیماً می‌تواند به عضلات تنفسی دم عادی ارسال کند - افزایش قطر ماهیچه بین دنده‌ای - افزایش فاصله ماهیچه دیافراگم از پهن‌ترین بخش جناغ X
- (۴) واکنشی برای بیرون راندن مواد خارجی انجام می‌دهد - درگیر شدن دو مجرای مختلف جهت خروج - افزایش فعالیت سلول‌های زائده‌دار جهت جابجایی ماده زائد ✓



۳۱. چند مورد در رابطه با تنوع تبادلات گازی عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟
در جاننداری با به طور قطع می توان را یافت.

(الف) تبادل مستقیم گازهای تنفسی بین سلول و مایع اطراف آن بدون نیاز به دستگاه گردش مواد - انشعاباتی از یک لوله

حاوی منفذ X

(ب) لوله های منشعب تنفسی در کنار سلول های بدنش - عدم تاثیرگذاری دستگاهی با جابجایی مواد غذایی، در انتقال

گازهای تنفسی X

(ج) بیشترین میزان تنوع در روش های تنفس را در طول زندگی خود دارد - به طور کلی رگ های زیر پوستی برای تبادل

گازهای تنفسی X

(د) نوعی ساختار ویژه تنفسی که محل ورود اکسیژن در آن در بخش های مختلف بدن مشاهده می شود - برجستگی های

پوستی X

۱ ۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پوستی
تنفسی
نادرستی

۳۲. در رابطه با ساختارهای ویژه تنفس، چند عبارت به درستی بیان شده است؟

(الف) در جاننداری که در حفره گوارشی ابتدا گوارش برون سلولی و سپس درون سلولی دارد، تبادل گازهای تنفسی را

مستقیماً با محیط انجام می دهد. X

(ب) جریان پیوسته از هوای تازه در مجاورت بخش مبادله ای در ساختار هر جاننداری که از شش جهت تبادلات گازی استفاده

می کند، مشاهده می شود.

(ج) کارایی تنفسی جانوری که نسبت به پستانداران بیشتر است، به واسطه حضور ساختارهای مبادله کننده گازهای تنفسی

است که تعداد بیشتری از شش ها دارند. X

(د) در دستگاه تنفس ماهی، در هر سمت بدن می توانیم قرارگیری تیغه های آبششی را در رشته هایی مشاهده کنیم که

ضخامت یکسانی در طول خود ندارند. X

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



۳۳. کدام عبارت جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

در سازوکار تنفس مهره داران از نوع در هنگام می توانیم را مشاهده کنیم.

(۱) پمپ فشار مثبت - کاهش حجم هوای درون شش ها - خروج هوا از طریق دو مجرای متصل به حفره ای متورم شده

(۲) فشار منفی - کاهش فشار هوای درون شش ها - برخلاف افزایش فشار هوا، جریان هوا در مجاورت بخش مبادله ای X

(۳) پمپ فشار مثبت - بسته بودن مجرای ورودی هوا به حفره بینی - حجم زیادی از هوا در حفره دهانی برخلاف شش ها

(۴) فشار منفی - مصرف انرژی بیشتر توسط ماهیچه های دخیل در تنفس - به طور قطع افزایش میزان تبادل گازهای تنفسی

فصلی چهارم - ۱۰



درون ده قلبی به (۱۰) در

۳ بار شده

بطن حایزین

۳۴. در رابطه با فردی که دومین عمل موفقیت آمیز پیوند قلب در ایران بر روی آن انجام شد، کدام عبارت به نادرستی

بیان شده است؟

- (۱) دسته تارهای ماهیچه ای که از توالی ژن متفاوتی نسبت به اکثر سلول های ماهیچه استفاده می کنند، توانایی فعالیت دارند.
- (۲) میزان فعالیت بخشی از آنزیم های سلول های بگون هسته در نزدیکی ضخیم ترین لایه دیوار قلب، کاهش پیدا می کند.
- (۳) در نوار قلب تغییری مشاهده می شود که در صورت نوعی اختلال در (ماه اول) جنینی نیز می توانیم این اختلال را ببینیم.
- (۴) رگ خروجی از حفراتی از قلب که جایگزین می شوند، از جلوی رگ مسئول رساندن محتویات لنف به قلب عبور می کند.

رگ خروجی از حفراتی از قلب که جایگزین می شوند، از جلوی رگ مسئول رساندن محتویات لنف به قلب عبور می کند.

۳۵. در رابطه با قلب یک انسان سالم و بالغ، کدام عبارت به درستی بیان شده است؟

- (۱) در بخش ۱ شروع افزایش تنفس سلولی سلول هایی در زیر منفذ بزرگ سیاهرگ زبرین، مشاهده می شود.
- (۲) کمی قبل از ثبت بخش ۳ می توانیم کمترین میزان خون در حفرات بالای قلب را مشاهده کنیم.
- (۳) در بخش ۲ برخلاف بخش ۳، همراه با فعالیت الکتریکی ضخیم ترین لایه قلب در حفرات پایینی است.
- (۴) در لحظه ۳، فشار دو طرف دریچه سینی و دهلیزی-بطنی به صورتی است که فشار به قسمت پایین بیشتر است.

در بخش ۲ برخلاف بخش ۳، همراه با فعالیت الکتریکی ضخیم ترین لایه قلب در حفرات پایینی است.

$$\begin{aligned} \text{ب م خ} & > \text{ک م خ} & \text{ب} & = & \text{ک م خ} & \text{ب} \\ \text{ک م خ} & > \text{ب م خ} & \text{ب} & = & \text{ب م خ} & \text{ب} \end{aligned}$$

۳۶. چند عبارت، جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«لایه ای از ساختار بافتی قلب که لایه آن است، می تواند»

- (الف) نازک ترین - فاصله بین سلولی متفاوتی در بین سلول های خود داشته باشد.
- (ب) خارجی ترین - فضایی را ایجاد کند که در فعالیت وان ماهیچه قلب کمک می کند.
- (ج) ضخیم ترین - رشته های کلاژن در تماس با همه سلول ماهیچه خود داشته باشد.
- (د) نازک ترین - در بخش هایی با بالا آمدن بافت پیوندی ظاهر بر آمده داشته باشد.

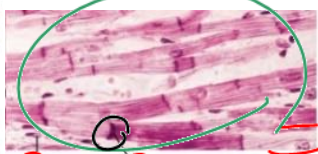
۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

های

۳۷. نوعی بافت موجود در قلب، در ایجاد و هدایت سریع جریان الکتریکی انقباض نقش دارد. در رابطه با این بافت کدام عبارت به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) آخرین انشعابات این بافت در کوچکترین حفره نیمه چپ قلب در مجاورت بخشی مشاهده می شود که خون را از شش کوچکتر وارد قلب می کند.
- (۲) سلول های بخشی از آن که در عقب دریچه سه لختی قرار دارد، با گذر از نوعی بافت پیوندی می توانند سبب انتقال پیام انقباض به بطن شوند.
- (۳) طول توالی سلولی تشکیل دهنده تارهای مربوط به این بافت که فقط در یک حفره قلب مشاهده می شوند، نمی توانند با یکدیگر برابر باشند.
- (۴) انقباض بطن از مکانی شروع می شود که دو مسیر منشعب شده از این بافت جهت ارسال پیام انقباض به بطن ها، شروع به انشعاب کنند.

۳۸. در رابطه با شکل روبه رو و بخش مشخص شده، کدام عبارت به درستی بیان شده است؟



- (۱) مولکول های موجود در بخش ۱ می توانند در مرحله ای از چرخه یاخته ای که پس از طولانی ترین مرحله انتر فاز قرار دارد، افزایش یابد.
- (۲) بخش ۲ می تواند فقط پیام تولید شده توسط سلول های اجتماع یافته در زیر منفذ بزرگ سیاهرگ زبینه را بین سلول ها جابجا کند.
- (۳) تعداد بخش ۱، در برخی از سلول های ضخیم ترین لایه قلب می تواند نسبت به سلول های پیکری دارای دنا ی خطی، بیشتر باشد.
- (۴) طول ساختار مشخص شده در بخش ۲، در بخش های مختلف لایه میانی ساختار بافتی اندامی عضلانی-انقباضی یکسان است.

همانند سازی → DNA

سیاهرگ

سیاهرگ باب

۳۹. در رابطه با رگ هایی از بدن که به حفظ پیوستگی جریان خون کمک می کنند، چند عبارت به نادرستی بیان شده است؟

- (الف) کار اصلی تنظیم جریان هر خون ورودی به اندام های پایین تر از قلب بر عهده سلول های دیواره این نوع رگ می باشد.
- (ب) در صورتی که خون درون آن هم رنگ هر رگ متصل به دهلیز چپ باشد، قطعا به رگی بزرگتر از خود متصل می باشد.
- (ج) در رابطه با رگی که میزان جریان خون در آن بیشتر است، میزان تغییر حجمش در هنگام عبور خون از آن کمتر است.
- (د) بزرگترین رگ با این ویژگی به رگی متصل می شود که بافت پیوندی کمتری نسبت به رگ خون رسان به دست ها دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۴۰. کدام یک از عبارت های زیر در رابطه با گردش مواد در بدن به درستی بیان شده است؟

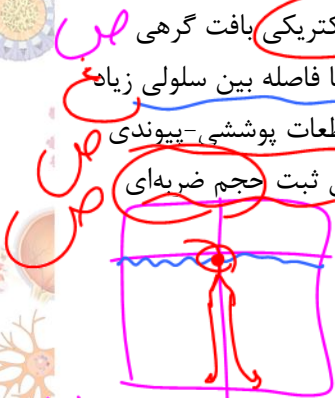
- (۱) تعداد محل هایی از شبکه مویرگی که با سرخرگ در ارتباط است و می تواند بنداره مویرگی داشته باشد، نسبت به محل هایی از شبکه مویرگی در ارتباط با سیاهرگ است، بیشتر است.
- (۲) در شرایطی که پیام انقباض توسط اعصاب پیکری به ماهیچه ای اسکلتی موجود در پا ارسال شود، ارسال تمام خون موجود در حدفاصل دو دریچه لانه کبوتری به سمت بالا رخ می دهد.
- (۳) رگ های دریچه دار لنفی که مسئول رساندن مواد به گره های لنفی هستند، نسبت به رگ هایی که از این اندام جهت رساندن لف به مجاری لنفی خارج می شوند، تعداد بیشتری هستند.
- (۴) مجرای لنفی سمت چپ در بالاترین بخش خود از پشت رگی عبور می کند که این رگ به واسطه وجود دریچه در ساختار خود، می تواند جریان یک طرفه خون را درون خود داشته باشد.

بافت سرخرگ سیاهرگ

۴۱. کدام جمله عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

ایجاد در رگ هایی از بدن که دارای ماهیچه در ساختار خود هستند و به دنبال رخ می دهد.

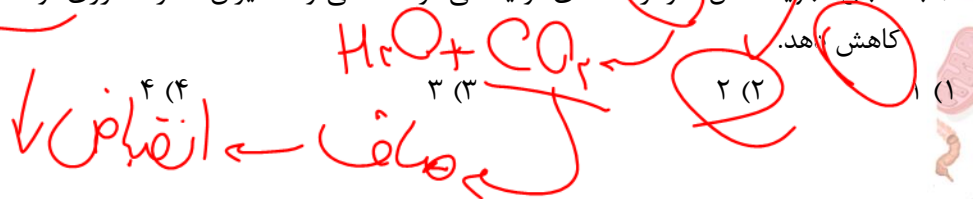
- (۱) موجی - نسبت به رگ دیگر کمتر مشاهده می شوند - ثبت موجی در قلب با بیشترین میزان فعالیت الکتریکی بافت گرهی
- (۲) کمترین فشار خون - بیشترین ضخامت بافت پیوندی را دارد - انتشار پیام انقباض از میان بافتی عایق با فاصله بین سلولی زیاد
- (۳) جریان یک طرفه - مسئول برگرداندن حجم زیادی از خون دست و پا به قلب هستند - نزدیک شدن قطعات پوششی - پیوندی
- (۴) بیشترین فشار خون - در هنگام چاقی، احتمال تنگ شدن دیواره آن افزایش پیدا می کند - لحظه امکان ثبت حجم ضربه ای



سرخرگ سیاهرگ

۴۲. در رابطه با تنظیم دستگاه گردش خون، چند مورد به درستی بیان شده است؟

- (الف) فعالیت منظم نوعی بافت ماهیچه ای با توانایی تولید پیام انقباض توسط خودش، سبب رسیدن مواد مغذی به بافت های بدن می شود.
- (ب) ارسال پیام به مراکز تنفسی در مجاورت هم و فعالیت آن ها، می تواند میزان خون ورودی به یک شبکه مویرگی مورد نظر را تغییر دهد.
- (ج) در شرایطی که میزان ترشحات غده فوق کلیه افزایش پیدا کند، نیرویی که به حفظ پیوستگی جریان خون کمک می کند، افزایش پیدا می کند.
- (د) به دنبال تجربه کامل گلوکز، ماده ای تولید می شود که می تواند میزان مصرف انرژی توسط سلول های ماهیچه ای دیواره سرخرگ کاهش دهد.





بهدن خارجی
بعد انقباض

۴۳. هر نوع رگ خونی که می تواند

- (۱) با بیش از یک لایه که معمولاً نسبت به نوع دیگر، فاصله بیشتر با غده عرق دارد - در هنگام ارسال پیام از پایین ترین مرکز تنفس به ماهیچه های با گیرنده وضعیت، جریان مکشی داشته باشد.
- (۲) کمترین سلول هایی با قابلیت تغییر طول را در یکی از لایه های بافتی خود دارد - با تغییر فعالیت ساختارهای پوششی-پیوندی، در میزان مواد قرار گرفته در فضای بین سلولی موثر باشد.
- (۳) به واسطه ساختارهای پوششی-پیوندی در آن، جریان مواد درون آن یک طرفه می شود - با رگی در تماس مستقیم باشد که مسئول حفظ پیوستگی جریان خون در رگ ها می باشد.
- (۴) که در صورت نبودن خون درون آن، قطر داخلی آن کاهش پیدا می کند - در خارجی ترین لایه بافتی خود سلول هایی داشته باشد که فاصله بین سلولی زیادی دارند.

۴۴. به دلیل نوعی نقص مادرزادی، خون پایین ترین حفرات قلب در فردی ۲۱ ساله باهم مخلوط می شوند. در رابطه با این فرد چند عبارت به درستی بیان شده است؟

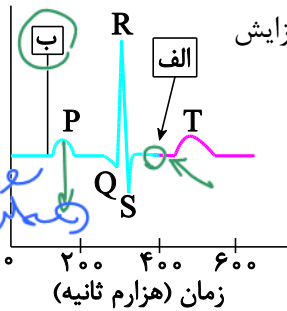
- (الف) به دنبال این نقص در هر فرد، بیش از دو صدا شنیده می شود که متخاضان با گوش دادن دقیق به این صداها و نظم آنها، سلامت قلب را بررسی می کنند.
- (ب) اختلاف میزان کسیرن موجود در خون ورودی به اولین رگ های منشعب شده از آئورت و کوچکترین رگ ورودی به دهلیز راست، کمتر از فرد سالم است.
- (ج) هنگام خروج کلسیم از شبکه آندوپلاسمی موجود در ساختار یک طرفه کننده خون در قلب، فشار کمتری به پایین ترین نوع این ساختارها وارد می شود.
- (د) به دلیل افزایش تولید نوعی ماده هنگام تجزیه ناقص سوخت اصلی سلول، در برخی سلول های بدن، تحریک برخی از گیرنده های پیکری بیشتر رخ می دهد.

۴۵. چند مورد، عبارت زیر را در رابطه با قلب یک فرد سالم به درستی تکمیل می کند؟

- (الف) در بخشی از نوار قلب با ثبت تغییرات پتانسیل الکتریکی طولانی تر سلول های بافت گری - در شرایطی شنیده می شود که فشار وارد بر قسمت اتصال طناب های ارتجاعی، بیشتر از سمت دیگر دریچه است.
- (ب) تقریباً هم زمان با فاصله گرفتن رشته های پروتئینی بافت پیوندی در دیواره بزرگترین رگ بدن - ، تغییر وضعیت نزدیک ترین دریچه به ضخیم ترین بخش ماهیچه قلب در تشکیل آن نقش دارد.
- (ج) در نزدیکی لحظه عبور پیام انقباض از میان سلول های عایق کننده جریان الکتریکی - حاصل بسته شدن نوعی از دریچه است که فاصله قطعات آویخته آن، هنگام انقباض دهلیز کمی تغییر می کند.
- (د) هنگام نزدیک شدن قطعات دریچه ها از بالا به یکدیگر - در شرایطی است که بیشترین حجم خون در حفرات بالایی قلب قابل مشاهده می باشد.

۴۶. در رابطه با تصویر روبه رو کدام عبارت به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) پس از لحظه الف، می توانیم توقف ارسال پیام از طریق اتصالات غشایی بین سلول های لایه بافتی دوم بطن مشاهده کنیم.
- (۲) پس از لحظه ب، حجم خون حفرات بطن ها همانند یون کلسیم در سیتوپلاسم ماهیچه ای دهلیزها افزایش پیدا می کند.
- (۳) در لحظه ب، جابجایی مواد در جهت شب غلظت از غشای سلول های زیر منفذ سیاهرگ زیرین، افزایش می یابد.
- (۴) در لحظه الف، ورود خون روشن به حفره ای (ز قلب) که توانایی ایجاد پیام انقباض را ندارد، مشاهده می کنیم.



۴۷. رگ هایی در بدن مسئول مستقیم تبادل مواد بین خون و سلول های بدن هستند. در رابطه با این رگ ها (در صورت سالم بودن رگ) کدام یک از موارد زیر به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) سلول های نوعی از این رگ ها که انرژی بیشتری نسبت به بقیه جهت ترشح خود صرف می کند، نمی تواند در طول خود، مولکول ترشحاتی از پلاسموسیت را خارج کند.
- (۲) در اندام سازنده هورمون موثر بر روی کاهش طول چرخه سلولی در مغز قرمز استخوان، بخش هایی از سلول های سازنده آن مستقیماً با مایع میان بافتی در تماس است.
- (۳) از غشای سلولی تمام رگ های مورد نظر در بدن می توانیم گذر نوعی مولکول پیام رسان را مشاهده کنیم که این مولکول می تواند میزان نیاز بدن به انسولین را تغییر دهد.
- (۴) در هر نوعی از آن که هر ماده خروجی از آن، با رشته های پروتئینی و گلیکوپروتئینی برخورد می کند، ورود و خروج مواد به آن توسط درشت مولکول ها به شدت تنظیم می شود.

۴۸. چند مورد درباره جریان خون در بدن به درستی بیان شده است؟

- (الف) جریان خون در بعضی از رگ هایی که مسئول بازگشت خون با میزان بی کربنات زیاد به قلب هستند، متأثر از اعصابی می باشند که دستور ارادی و غیر ارادی عمل می کنند.
- (ب) هنگام افزایش فاصله استخوان خنجرى شکل قفسه سینه از بافت محافظ دستگاه عصبی، می توانیم ورود خون بیشتری به کوچکترین حفرات قلب را مشاهده کنیم.
- (ج) خون رگ هایی که به حفره فوقانی نیمه راست قلب می ریزد، حجم بیشتری نسبت به مجموع خون خروجی از اندام هایی دارد که در سطح زیرین یا بالای قلب هستند.
- (د) باقی مانده فشار رگی دارای نبض که به کوچکترین رگ موجود در بدن می رسد، فقط سبب جابجایی خون درون رگی با دیواره نازک و فاقد بافت ماهیچه ای می شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



۴۹. کدام عبارت جمله زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

با توجه به شکل روبه رو «در یک فرد سالم بخش A بخش B»

(الف) برخلاف - در ایجاد شرایط برای اتصال نوعی ماده مکمل به جایگاهی در روی مولکول سرعت دهنده واکنش های سوخت و سازی، موثر است. X

(ب) همانند - با هر ماده ای که از خط اول دفاع عبور می کند، فقط توسط مولکول هایی که به صورت طبیعی در آن بخش حضور دارند، مبارزه می کند. X

(ج) برخلاف - در هنگام افزایش پروتئین های نامحلول درون خون، در جلوگیری از خروج پروتئین های خون از رگ ها موثر است. X

(د) همانند - به دنبال تقسیم هسته و تشکیل حلقه انقباضی در سطح داخلی سلولی ایجاد شده است که دو مجموعه کروموزوم دارد. X

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۵۰. در رابطه با تولید و تخریب سلول های خونی که نقش اصلی آن ها انتقال گازهای تنفسی است، کدام عبارت نادرست است؟

که گلبول قرمز بالغ

- (۱) در شرایطی که بخش کنترل کننده عبور مواد در آن ها تخریب شود، میزان حجم آب به حجم سلول در بافت کاهش می یابد. ✓
- (۲) اگر بصرفه گیاه با کلروفیل زیاد، افزایش پیدا کند می توانیم افزایش استفاده از توانی ژنی میوزین را مشاهده کنیم. ✓
- (۳) ترشحات گروه ویژه ای از سلول های اندام ادرار ساز می تواند سبب کاهش ذخایر مواد معدنی در بزرگترین غده بدن شود. ✓
- (۴) آسیب به سلول های خونی توسط سلول هایی انجام می شود که نمی تواند در اثر تقسیم سیتوپلاسم ایجاد شده باشند. ✓

↑ مقدار هموگلوبین (Hb) در موری

↑ RBC → معزز قرمز خون

↓ گلبول های قرمز خونی

۵۱. در دورانی از زندگی انسان که هر بخش تولید کننده سلول های حامل گاز اکسیژن و گرده ها، استخوان ها به تدریج با افزوده شدن نمک های کلسیم سخت می شود - در دوران بلوغ خون درونش به نوعی با سیاهرگ باب در ارتباط است.

(۱) درون خونش هورمونی که اساس تست بارداری است مشاهده می شود - در میان سلول هایی مشاهده می شود که ارتباط سیتوپلاسمی دارند. ✓

(۲) هورمون های تیروئیدی بر روی نمو دستگاه عصبی مرکزی اثر می گذارند - در سطحی پایین تر از ماهیچه اصلی موثر در دم عادی قرار دارد. X

(۳) تقسیمی با کاهش ماده ژنتیک در سلولی با توانایی کراسینگ اور بین همه کروموزوم ها شروع می شود - توسط کلسیم احاطه شده است. ✓

(۴) استخوان ها به تدریج با افزوده شدن نمک های کلسیم سخت می شود - در دوران بلوغ خون درونش به نوعی با سیاهرگ باب در ارتباط است. ✓

که جنینی و کودکی

که جنینی و کودکی

که جنینی و کودکی

۵۲. چند مورد در رابطه با گلبول های سفید به درستی بیان شده است؟

- (الف) گلبول سفیدی با هسته ای بیش از یک قسمت و دانه های روشن، می تواند به عوامل بزرگتر از خود حمله کند. ✓
(ب) در نوعی از آن ها با بیشترین نسبت اندازه هسته به سیتوپلاسم، می توانیم شکل هسته را به دو صورت ببینیم. ✓
(ج) نوعی از آن ها که می تواند در طول زندگی به یاخته دیگری تبدیل شود، سیتوپلاسمی فاقد ترکیبات فعال دارد. ✗
(د) نازک ترین بخش هسته سلولی با دانه روشن درشت، سبب می شود هسته ظاهری روی هم افتاده داشته باشد. ✗

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

از گلبول سفید بازوفیل

۵۳. در رابطه با جلوگیری از خروج خون از رگ ها، چند مورد از موارد زیر به درستی بیان شده است؟

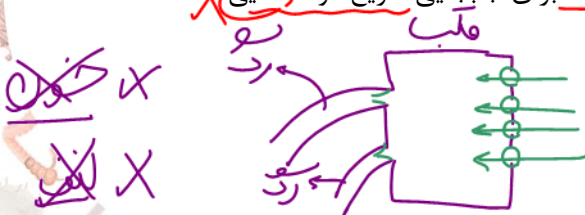
- (الف) در هر شرایطی که قطعات سیتوپلاسمی نقش داشته باشند، نوعی بافت با فاصله بین سلولی کم آسیب دیده است. ✗
(ب) ماده ای که می تواند سبب افزایش قطر لایه بافتی دوم در رگ شود، در انجام روند جلوگیری از خروج خون نقش دارد. ✓
(ج) طی اتفاقی که سبب می شود تنوع پروتئین های خون افزایش یابد، شکل بخش تنظیم کننده عبور مواد (عنا) تغییر می کند. ✓
(د) با آسیب دیواره رگ، می توانیم تماس بخش هایی غیرهم اندازه را مشاهده کنیم که هردو بخش دارای ترکیباتی فعال هستند. ✓
(ه) در لحظه تشکیل لخته با تاثیر نوعی پروتئین که در افراد سالم وجود ندارد، میزان پروتئین های محلول در خون کاهش می یابد. ✗

توضیح

۱ (۲) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۳) ۵ (۴)

۵۴. در دستگاه گردش مواد جاندار که ممکن نیست مشاهده شود.

- (۱) مواد گوارش نیافته را از طریق واکوئل دفعی خارج می کند - ساختار مویرگ جهت جابجایی مایعات ✗
(۲) لوله های مالپیگی در دفع اورتیک اسید نقش دارد - در مجاورت روده، عبور مایع بین سلولی از یک (نوع در پیچه) ✓
(۳) گوارش ذره های غذایی در آن ابتدا برون سلولی و سپس مرون سلولی است - گردش مواد در حالت سکون ✗
(۴) نمک اضافه از طریق غدد نمکی نزدیک چشم خارج می شود - فشار خون بالا برای جابجایی سریع مواد غذایی ✗



ماهی - دوزیت نابالغ - دوزیت بالغ

۵۵. کدام گزینه در رابطه با دستگاه گردش مواد جانوران به درستی بیان شده است؟

- (۱) در هر جانوری با سه دریچه کنترل کننده عبور خون از قلب، خون پس از خروج از اندام تنفسی مستقیماً به اندامهای مختلف می رود. ✗
- (۲) ساده ترین گردش بسته مهره داران برخلاف ساده ترین گردش بسته، در جانوری با گردش خون در دو رگ پشتی و شکمی دیده می شود. ✗
- (۳) حفظ فشار در سامانه گردش مضاعف در جاندارانی آسان است که دارای دو رگ خروجی با خونی دارای رنگ متفاوت از بطن هستند. ✗
- (۴) جانوری با قلب لوله ای شکل در سطحی از بدنش که مخرج در آن قرار دارد، می تواند مایع بین سلولی را بدون مجرا به قلب برگرداند. ✓



۵۶. در رابطه با جانورانی که بیشترین تعداد حفرات در قلب را دارند اما خون تیره و روشن در آن ها ترکیب می شود، کدام

عبارت در رابطه با همه جانوران این گروه به درستی بیان شده است؟

- (۱) برای تسهیل این نوع تنفس در این جانور، پوست جانور می تواند فشار اسمزی محیط اطراف خود را تغییر دهد. ✗
- (۲) نسبت به جانورانی با گیرنده های مکانیکی در کانالی زیر پوست خود، کلیه ای با توانمندی زیادی در باز جذب دارد. ✓
- (۳) در زیر چشمان خود حفراتی دارند که می توانند پرتوهای تولید شده به واسطه فعالیت های زیستی را دریافت کنند. ✗
- (۴) ترشحات نمکی بسیار غلیظی را از طریق مجرای به بخشی منتقل می کند که نمی تواند مواد غذایی را جذب کند. ✗





فصل پنجم - ۱۰

کپسول کلیه

چربی

هورمون سازی

۵۷. بر اساس مطالب کتاب درسی سال دهم، کدام عبارت به درستی بیان شده است؟

- (۱) بسیاری از بیماری ها سبب برهم خوردن یکی از ویژگی های حیات می شوند که وضعیت جاندار را در محدوده ثابتی نگه می دارد.
- (۲) عامل محافظتی بارشده های پروتئینی فراوان همانند بزرگترین ذخیره انرژی در بدن، با بخش قشری کلیه تماس مستقیم دارد.
- (۳) وجه تمایز اندام های سازنده هورمون کنترل کننده میزان هماتوکریت، وجود پرده پیوندی مشترک با غده در اطراف آن هاست.
- (۴) در شرایطی که در اثر کاهش وزن سریع، تاخوردگی میزناي رخ دهد، اثر یکی از عوامل محافظتی از کلیه کاهش پیدا می کند.

↓ رزده

ارتوپوئیس

۵۸. در صورتی که پس از برش طولی، کلیه را به سه بخش تقسیم کنیم، در هر بخشی از کلیه که، بر خلاف بخشی

..... می توانیم
ساختاری مشابه قیف دارد - بلافاصله در سطح زیرین کپسول قرار دارد - ادراری را مشاهده کنیم که به اندامی کیسه ای وارد می شود.

کپسول یورج - لنگچه - قشری

(۲) محتویات آن به لنگچه وارد می شود - از رگی که بلافاصله در سطح جلویی لنگچه مشاهده می شود - حجم زیادی از مواد دفعی نیتروژن دار را مشاهده کنیم.

سیاهرگ

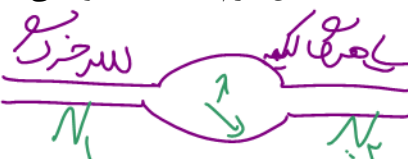
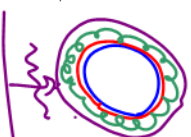
مریزی

(۳) ساختارهای هر می شکل مشاهده می شود - که محل ورود ترکیب نهایی ادراری باشد - مجاری با قابلیت ترشح و باز جذب جهت تغییر ترکیبات داشته باشیم

لنگچه

مریزی

(۴) اولین انشعابات سرخرگ کلیه مشاهده می شود - که به فاصله بین هرم های کلیه نفوذ می کند - رگی را مشاهده کنیم که به بزرگ سیاهرگ متصل می شود.



۱۶۱۵۱۶۲

۵۹. در رابطه با اندام های موجود در سطح زیرین دیافراگم انسانی بالغ و سالم، چند عبارت به درستی بیان شده است؟

- (۱) در لحظه ای که کمترین میزان محافظت ممکن از کلیه این فرد رخ دهد، ماهیچه های نزدیک به بالاترین غده گوارشی در حال افزایش طول هستند.

بافتوبی

دم عمیق

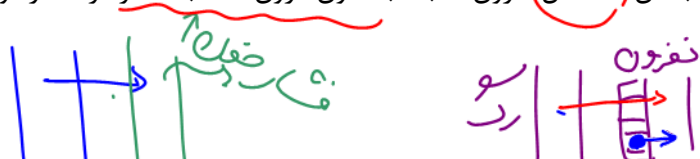
- (۲) پایین ترین سطح اندامی که تقریباً به اندازه مشت بسته فرد است، از پایین ترین بخشی از نخاع که به اعصاب محیطی پیام رسانی می کند، بالاتر است.

- (۳) در بین سرخرگ و سیاهرگ، انشعابات سرخرگ نسبت به محل اتصال سیاهرگ های مختلف جهت تشکیل سیاهرگ کلیه، به آئورت نزدیک تر است.

- (۴) مرحله ای برای تشکیل ادرار که درون بخش های لوله مانند نفرون زودتر رخ می دهد، نسبت به مرحله ای بعد از خودش به میزان کمتری رخ می دهد.

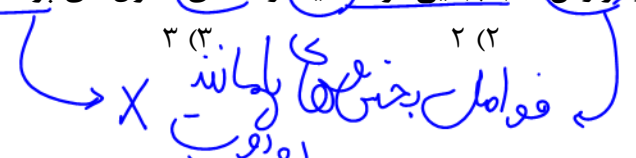
۶۰. در رابطه با رگ های خونی مرتبط با نفرون کدام عبارت به درستی بیان شده است؟

- (۱) شبکه مویرگی اول همانند شبکه مویرگی دوم در اطراف بخشی از نفرون قرار دارد که می تواند از سلول های خود مواد دفعی را مستقیماً خارج کند.
- (۲) هر رگی که در اطراف بخش های مختلف لوله ای شکل نفرون های کلیه قرار دارد، میزان بیش ماده آنزیم کربنیک انیدراز در آن ها یکسان می باشد.
- (۳) به دنبال تاثیر هورمون مترشح از هیپوفیز پسین ر مجاری جمع کننده، نیروی وارد شده به دیواره رگ های موجود در کلیه ها افزایش پیدا می کند.
- (۴) هماتوکریت خون درون سرخرگ خون رسان به بخش U شکل نفرون نسبت به خون درون انشعابات سرخرگ در فواصل بین هرم ها، بیشتر است.



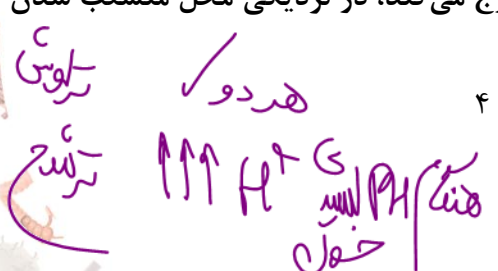
۶۱. در رابطه با مراحل تشکیل ادرار در نفرون، چند عبارت جمله را به درستی تکمیل می کند؟

- «می توان بیان کرد از نظر به هم شبیه و از نظر باهم متفاوت هستند»
- (الف) ترشح و باز جذب - امکان شکست پیوند پراترزی جهت انجام آن - نوع تغییر در میزان هماتوکریت خون شبکه مویرگی **که نیاز به انرژی (در بسته مورد) ← ATP** هاتوکریت → باز جذب
 - (ب) ترشح و تراوش - ورود مواد به داخل نفرون بدون نیاز به ریزپرها - تاثیر مستقیم در تشکیل ترکیب نهایی ادرار
 - (ج) ترشح و تراوش - افزایش مواد دفعی ادرار فقط با منشا خونی - دخالت سلول های ریزپرزدار در درخ دادن آن ها
 - (د) باز جذب و تراوش - جابجایی مواد مفید از غشای سلول های پوششی دیواره نفرون - نوع تغییر حجم ادرار



۶۲. در رابطه با مراحل تشکیل ادرار و سلول های دخیل در انجام آن چند عبارت به درستی بیان شده است؟

- (الف) سلول های پوششی در اولین بخش لوله ای شکل نفرون دارای زوائد غشایی با اندازه برابر هستند که اکثر اندامک های تجزیه کننده گلوکز از این برآمدگی های غشایی دور هستند.
- (ب) در هنگام تنظیم pH خون، در شرایطی که میزان pH کاهش پیدا کند همانند افزایشش، می توانیم تراوش یون های حاصل از تجزیه محصول آنزیم کربنیک انیدراز را مشاهده کنیم.
- (ج) در بیشتر موارد ورود مواد از رگ خونی به مجاری نفرون و خروج از مجاری به رگ خونی، همراه با تجزیه کامل گلوکز و مصرف نوعی مولکول دو اتمی می باشد.
- (د) کمترین ضخامت لوله ای که ادرار را از اندام ترشح کننده ی پروپیتین خارج می کند، در نزدیکی محل منشعب شدن آئورت جهت خون رسانی به پاها قرار دارد.



۶۳. در رابطه با تخلیه ادرار کدام عبارت به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) در فردی ۱ ساله، با افزایش کشیدگی دیواره مثانه و انقباض ماهیچه‌ای با سلول‌های دو کی شکل، دو نوع بندارم سلول‌های ماهیچه‌ای متفاوت اجازه عبور ادرار را می‌دهند. ص
 - (۲) جهت تشکیل ادرار، آخرین بازجذب و ترشح در بخشی انجام می‌شود که می‌تواند محتویات خود را به بخشی با یافتی مشابه با مجاری متصل به بخش پشتی مثانه، وارد کند. ص
 - (۳) در صورتی که تشکیل فراوان‌ترین ماده دفعی الی ادرار در بزرگترین غده بدن انسان افزایش پیدا کند، میزان آزاد شدن CO_2 از بی‌کربنات در مجاورت شش کاهش پیدا می‌کند. ص
 - (۴) در شرایطی که گیرنده‌های فشار اسمزی تحریک شوند، با تاثیر نوعی هورمون از دستگاه عصبی بر روی کلیه، میزان خروج مواد از فواصل پاهای پودوسیت کاهش پیدا می‌کند. ص
- نکات دست‌نویس:
 - در (۱) "بندارم" به "بندارم" اصلاح شده.
 - در (۲) "یافتی" به "یافتنی" اصلاح شده.
 - در (۳) "الی" به "از" اصلاح شده.
 - در (۴) "پاهای" به "پایه‌های" اصلاح شده.
 - عبارت "بندارم" به "بندارم" اصلاح شده.
 - عبارت "بندارم" به "بندارم" اصلاح شده.
 - عبارت "بندارم" به "بندارم" اصلاح شده.

۶۴. در رابطه با تنظیم آب بدن انسان چند عبارت به درستی بیان شده است؟

- (الف) به دنبال افزایش غلظت مواد در خون، می‌توانیم ترشح بیشتر هورمونی را مشاهده کنیم که نتیجه آن، تحریک کمتر برخی از سلول‌های هیپوتالاموس است. ص
 - (ب) مبتلایان به بیماری که ادرار زیادی به صورت رقیق از بدن دفع می‌کنند و بیماران مبتلا به بیماری MS، می‌توانند اتفاقات مشابهی در بدن را داشته باشند. ص
 - (ج) فراوان‌ترین ماده آلی ادرار در اندامی ایجاد می‌شود که می‌تواند در بازه‌ای از زندگی فرد، در کاهش و افزایش میزان هماتوکریت نقش داشته باشد. ص
 - (د) هورمون تولیدشده در هیپوتالاموس که سبب افزایش حجم خونی شود، می‌تواند بر روی سلول‌های اندامی اثر بگذارد که تغییر مکان این اندام سبب بهم خوردن تعادل اسید-باز می‌شود. ص
- نکات دست‌نویس:
 - در (الف) "هورمونی" به "هورمون" اصلاح شده.
 - در (ب) "بیماری" به "بیماری" اصلاح شده.
 - در (ج) "آلی" به "آلی" اصلاح شده.
 - در (د) "بهم خوردن" به "به هم خوردن" اصلاح شده.
 - عبارت "بندارم" به "بندارم" اصلاح شده.
 - عبارت "بندارم" به "بندارم" اصلاح شده.
 - عبارت "بندارم" به "بندارم" اصلاح شده.

۶۵. در رابطه با تنظیم اسمزی در جانداران کدام عبارت به درستی بیان شده است؟

- (۱) برای جلوگیری از آسیب سلول تمام جانداران تک سلولی‌های آب شیرین، آب در جهت شیب غلظت از سلول خارج می‌شود. ص
 - (۲) برخی بی‌مهرگان همانند تک سلولی‌ها جهت خروج مواد دفعی از جاندار ساختار مشخصی برای خروج مواد دفعی ندارند. ص
 - (۳) مجاری موجود در سامانه نفیدی مواد دفعی را به بخشی از بدن هدایت می‌کنند که جزئی از محیط داخلی بدن نمی‌باشد. ص
 - (۴) در جانورانی با نایدیس، اوریک اسید از بخشی به لوله گوارش اضافه می‌شود که سلول‌های کوچکتری از راست‌روده دارد. ص
- نکات دست‌نویس:
 - در (۱) "شیرین" به "شیرین" اصلاح شده.
 - در (۲) "بی‌مهرگان" به "بی‌مهرگان" اصلاح شده.
 - در (۳) "مجاری" به "مجاری" اصلاح شده.
 - در (۴) "نایدیس" به "نایدیس" اصلاح شده.
 - عبارت "بندارم" به "بندارم" اصلاح شده.
 - عبارت "بندارم" به "بندارم" اصلاح شده.
 - عبارت "بندارم" به "بندارم" اصلاح شده.



۶۶. چند گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

هر مهره داری که می تواند

الف) بیشترین تعداد حفرات قلبی را دارد اما حفظ فشار در سامانه گردش بسته آن آسان نیست - نسبت به ماهی آب

شیرین، افزایش فشار بیشتری در رگ های کلیه ایجاد کند. ص

ب) در تمام طول زندگی خود فقط خون تیره از حفرات قلبش عبور می کند و در محیط زندگی پارامسی زندگی می کند -

ادراری مشابه با انسان دیابتی از بدن خود خارج می کند که ماهی (دو حفره ای)

ج) ماده دفعی غلیظی از خود خارج می کند و خون را ضمن یک بار گردش در بدن دوبار از قلب عبور می دهد - کلیه ای با

توانمندی زیادی در باز جذب آب داشته باشد

د) به منظور تبادل گازها، دهان خود را باز و بسته می کند و سرخرگی در نزدیکی طناب عصبی، خون روشن را به اندام ها

می رساند - برخی از یون ها را از آبشش دفع می کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

آب شور

از تلفواظ → حائضه
از آنفاظ → کبھی

نقسم لستیرلام
للسن ← رسل متوقف

لازمه های

« لا حالي»

4) لین

۶۷. در رابطه با بیشترین گونه‌های گیاهی روی زمین کدام یک از موارد زیر به درستی بیان شده است؟

(۱) در هر زمانی که سلول‌های آن ضخیم‌ترین لایه دیواره را ایجاد کنند، فعالیت نوعی اندامک با دو غشای غیر مشابه متوقف می‌شود. X

۲) در پایان تقسیم و به دنبال تشکیل پوششی در اطراف کروموزومها فعالیت دستگاه گلژی جهت تشکیل لایه چسبناک شروع می شود.

۳) ندامتی که در ذخیره آب و پروتئین‌ها نقش دارد، می‌تواند در کاهش فعالیت سلول‌های **کشنده طبیعی** در طول زندگی فرد موثر

باشد.

لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ

الشرطی ←

یا ایاں (مسموم)

۴) هر مولکول تشکیل دهنده اولین لایه غیر مشترک دیواره بین دو سلول، توسط آنزیم‌هایی درون بزرگترین بخش معده گاو تجزیه

می شود. $\times$

لسترا ایهی ← دیوتا سسین ← پائین ← لسترای

۶۸. هر اندامکی در گوا که به طور حتم

(۱) در تولید مولکول مورد استفاده در فتوسنتز نقش دارد - دارای مولکول‌های جاذب نور و مبدل آن به انرژی شیمیایی است.

۲) حاوی اطلاعات وراثتی است و ترکیبات آنتی اکسیدان دارد - طی شرایط کوتاه شدن روز و میزان نور، کاهش پیدا می کند. X

(۳) پروتئین مورد نیاز برای رشد و نمو رویان کندم و جو را دارد - انواع گروه‌های مولکول زیستی دارد که به دنبال چرخه کالوین تولید

می شود.

۴) طی افزایش فشار اسمزی درون سلول گیاهی، افزایش حجم دارد - در برخی از سلول ها نمی تواند سبب افزایش اندازه شود.

لے غفلت صواباً لے والنون لے صدہ ~~لے صدہ~~ قند

۶۹. در رابطه با ترکیبات گیاهی چند عبارت به درستی بیان شده است؟

(الف) موادی که به عنوان مسکن استفاده می‌شوند، با اتصال به برخی از مواد تولید شده در انتهای زنجیره انتقال الکترون

میتوانند، میزان تخریب مولکول‌های زیستی را کاهش می‌دهند. — دوازدهم

(ب) لاستیک برآی اولین بار از شیر انزلی گیاه ساخته شد که نقش اصلی، جابجایی مواد شیره خام در آن به واسطه مصرف

انڈی، سلہا ہا، لایہ، ریشہ؛ او درون بوست مشاہدہ، م. شود. ل. ا. (کے ملنے) لغو

(ح) طما: مومح بازتاب شده از سلاهای مختلف در سامانه‌های بافتی گوناگون. کلمه بنفش به واسطه میزان به دست آمده.

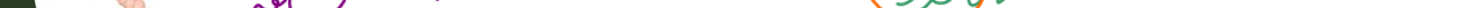
محمود بن فضال: برخی از اندام که با هم تمایز متفاوت باشند

موجودہ درستی اور اصلاح کے لیے تم کو بتا رہا ہوں۔

مواد تولید شده در بیه که بر روی میزبان ترسحات سامانه تیمبیک اثر می گذارند، می توانند در اندامی از بیه باشند که

نوانایی انجام تقسیمی با داهس مخوای رنی را دارند.

برای

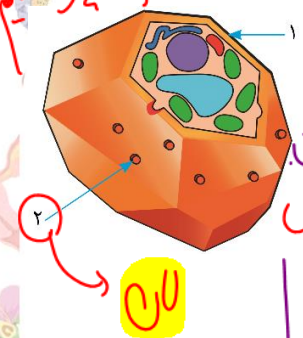


چوبین کجور

مرده ← آوندی - یوشی

۷۰. یاخته مقابل مربوط به نوعی گیاه نهان دانه است. در رابطه با این یاخته چند عبارت به نادرستی بیان شده است؟

(الف) در انواعی از سامانه بافتی دیده می شود که برخی از یاخته های این سامانه ها، میان یاخته ندارند. (ب) بخش شماره ۱ می تواند در یاخته هایی دیده شود که رشد و تغییر حجمشان متوقف شده است. (ج) در صورتی که در بخش های سبز گیاه دیده شود، می تواند بر میزان شیره پرورده موثر باشد. (د) در اثر تغییر ترکیبات در بخش شماره ۲، این یاخته می تواند نسبت به آب نفوذ پذیر شود.



۷۱. کدام عبارت در مورد بیرونی ترین سامانه بافتی در گیاه شلغم به درستی بیان شده است؟

- (۱) در شرایطی که مواد تولید شده توسط آن به ریشه منتقل شود، در برخی از سلول ها جدا شدن کروموزوم های همتا را می بینیم.
- (۲) همانند گیاه سیب زمینی، مواد غذایی را جهت رشد ساقه خود به اندامک هایی بیضی شکل و غیرهم اندازه ذخیره می کند.
- (۳) در شرایطی که در بخشی از گیاه بتوانیم آن را بدون سلول فتوسنتز کننده بر روی می توانیم تغییر میستم رویشی را ببینیم.
- (۴) بزرگترین سلول های موجود در ساختار آن، توانایی تبدیل مواد دریافت شده از آوند چوب به مواد شیره پرورده دارند.



۷۲. یاخته های بافتی که در گیاهان در ممکن نیست

- (۱) نهان دانه - فاصله مغز ساقه و روپوست دیده می شوند - اطلاعات مربوط به نمو یاخته را داشته باشند.
- (۲) مسن چوبی شده - بیرونی ترین بخش گیاه قرار دارد - توانایی تغییر اندازه بدون بازگشت را داشته باشد.
- (۳) علفی و غیر چوبی - استحکام و استوار ماندن گیاه نقش دارد - فاقد پلاسمودسم در محل لان دیواره باشند.
- (۴) آبی - ایجاد فاصله فراوان بین یاخته های نقش دارند - با ذخیره اکسیژن، باعث سازش پذیری گیاهان شوند.



۷۳. در رابطه با سامانه بافت آوندی ساقه گیاهان، کدام عبارت به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) در سلولی استوانه ای که دیواره چوبی دارد اما در انتقال مواد نقشی ندارد، مناطق ارتباطی آن با سلول های دیگر، کمتر از سلول پارانشیم است.
- (۲) قطورترین دیواره در دسته آوندی مربوط به سلولی است که با جابجایی نوعی مواد، می توانند میزان تولیدات مواد آلی در برگ افزایش یابد.
- (۳) در این سامانه، سلول هایی که در استحکام گیاه نقش دارند، می توانند موادی را استفاده کنند که توسط سلول های دیگر تولید شده است.
- (۴) دورترین سلول از مرکز همانند نوعی سلول مرده مستحکم در بافت زمینه ای، دارای ساختاری است که می تواند در تولید پارچه موثر باشد.



عسلر / آوند چوب

کمیاب / سلول مرده

کمیاب / عسلر



۷۴. کدام عبارت جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

در بافت آوند هر سلولی که توانایی را داشته باشد، می تواند کند.

- (۱) چوبی - جابجایی مواد از طریق لان - مواد غذایی ذخیره **X** **اوند چوب (موارد نقی)**
- (۲) آبکشی - تشکیل دیواره چوبی - لان های منشعبی را ایجاد **✓**
- (۳) چوبی - تشکیل لوله ای پیوسته - تمام دیواره را چوبی
- (۴) آبکشی - رونویسی از روی دناى خطی - سلولز تولید

۷۵. در سامانه هدایت کننده مواد در سراسر گیاه، انواعی از سلول ها مشاهده می شود. در رابطه با این سلول ها کدام عبارت می تواند به درستی بیان شده باشد؟

- (الف) در آوندی که کمترین میزان چوب در دیواره آن مشاهده می شود، بیشترین میزان قطر آوند قابل مشاهده است.
- (ب) سلول زنده ای که برای ادامه حیات به سلول دیگری وابسته نیست، می تواند در زخم های گیاه، سبب ترمیم شود.
- (ج) دو سلولی که از طریق لان با یکدیگر در ارتباط هستند، می توانند در مصرف انرژی عملکرد متفاوتی داشته باشند.
- (د) سلول هایی که جهت جابجایی مواد از دیواره عرضی استفاده می کنند، عامل انتقال دهنده یون ها را جابجا می کنند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۷۶. چند عبارت جمله زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«در گیاهانی که نوعی رفتار هزینه بر جهت تولیدمثل و جذب جانوران دیگر رخ می دهد، هر سلول پیکره آن که به طور حتم»

- (الف) تعداد لان زیادی دارد - بخش های عملکردی سلول در آن مولکول های زیستی را تولید می کند.
- (ب) در جابجایی شیره خام یا پرورده نقش دارد - همراه با رشد گیاه، این سلول تغییر اندازه نمی دهد.
- (ج) در سامانه ای در حدفاصل دو سامانه دیگر وجود دارد - توسط اولین مریستم تولید می شود.
- (د) در میزان بخار خروجی از بخش های هوایی اثر می گذارند - به صورت فرورفته قرار دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۷۷. در یک گیاه نهاندانه دو لپه، نوعی کامبیوم که قطعاً است.

- (۱) در سامانه بافت زمینه ای ساقه و ریشه تشکیل می شود - برخی از سلول هایی که تولید می کند، از مواد مغذی استفاده نمی کنند.
- (۲) میزان تقسیم سلولی آن به سمت مرکز ساقه بیشتر از خارج است - همزمان با تشکیل سامانه ترابری مواد در گیاه تشکیل می شود.
- (۳) منشا تشکیل بافتی نفوذناپذیر به اکسیژن است - هر سلولی که ایجاد می کند دارای تنفس سلولی و نفوذپذیر به مولکول آب می باشد.
- (۴) به ساختار دواير متحدالمرکز دسته های آوندی ساقه نزدیک تر است - سلول هایی را ایجاد می کند که فاقد دناى خطی اما زنده هستند.



۷۸. در رابطه با درخت آلبالو کدام عبارت به درستی بیان شده است؟

- (۱) سلول های مریستمی که در ساقه با تاخیر عمل می کنند و از هم فاصله دارند، با افزایش تقسیم سلول هایشان می توانند با یکدیگر ارتباط سیتوپلاسمی برقرار کنند.
- (۲) مریستم هایی که سلول هایی نفوذناپذیر در برابر اکسیژن و رطوبت تولید می کنند، در اندام هایی مشاهده می شوند که فاقد ساختارهای تارکشنده هستند.
- (۳) تمام جوانه هایی که به صورت راسی در این گیاه نیستند، بر روی بخش هایی قرار دارند که در طی رشد خود، به سمت زمین یا خلاف آن رشد می کنند.
- (۴) اندامی که هورمون سیتوکینین بر روی آن اثر می گذارد، از بالاتر از بخشی شروع به رشد می کند که بقایای جانداران در حال تجزیه در تشکیل آن نقش دارند.

۷۹. در رابطه با گیاهان مطرح شده در کتاب سال دهم، کدام عبارت به درستی بیان شده است؟

- (الف) گیاهی که روزنه های هوایی آن در ساختاری فرو رفته قرار دارند.
- (ب) گیاهی که ریشه آن می تواند در جهت گرانش یا خلاف آن رشد کند.
- (۱) میزان فعالیت شبکه آندوپلاسمی در سامانه ای مشابه با پوست انسان در پهنک برگ هردو گیاه، در بخش های مختلف تقریباً یکسان است.
- (۲) ترکیبات حاصل از محصول خروجی از چرخه کالوین، در اندامک موثر در استوار ماندن برگ ها، در هردو گیاه جذب آب را انجام می دهند.
- (۳) در هردو گیاه، بیشترین مولکول های مورد نیاز جهت واکنش تنفس سلولی، در سلول هایی ساخته می شود که در حدفاصل دو سامانه پوششی هستند.
- (۴) در اندام زمینی گیاه «ب» برخلاف گیاه «الف»، هوا درون بخش هایی ذخیره می شود که توانایی کنترل مواد ورودی و خروجی را دارد.

۸۰. در رابطه با اولین مریستم های گیاه چند عبارت می تواند به درستی بیان شده باشد؟

- (الف) در صورتی که در جوانه نباشد، می تواند در نزدیکی ساختار اتصال دهنده پهنک برگ به ساقه مشاهده می شود.
- (ب) اگر در اندام حاوی تار کشنده باشد، می تواند سبب تولید ساختارهایی شود که توانایی تثبیت کربن را دارند.
- (ج) نوعی ماده که از سلول های بزرگتر نزدیک آن ترشح می شود، می تواند در جذب آب نقش داشته باشد.
- (د) آرایش این سلول ها در ریشه به صورتی است که حول یک محور فرضی سلول ها قرار گرفته اند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



۸۱. در رابطه با سلول های پوست درخت آلبالو در سال دهم زندگی، کدام یک از موارد زیر به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) سلول هایی که نسبت به گازها و آب نفوذناپذیر هستند به دلیل رسوب مواد در دیواره، اندازه بزرگتری نسبت به همه سلول های پوست دارند.
- (۲) بخشی از آن که فعالیت زیاد آنزیمی نوکلئازی مشاهده می شود، سلول هایی تولید می کند که می توانند سبب توقف پاسخ به محیط خودشان شوند.
- (۳) سلول هایی با دیواره نازک که قابلیت رشد خود را حفظ می کنند، از سلول هایی ایجاد می شوند که فاصله بین سلولی کم و هسته بزرگی دارند.
- (۴) در نزدیکی سلول های با دیواره عرضی، سلول هایی با قابلیت تولید و ذخیره انرژی که به جابجایی محصولات فتوسنتز کمک می کنند، قرار دارند.

۸۲. بر اساس مطالب کتاب درسی، در رابطه با گیاهی با روزه های فرورفته در غار کدام عبارت به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) در ریشه برخلاف ساقه گیاهی که در دانه بالغ آن آندوسپرم وجود دارد، تراکم آوندهای چوب در مرکز اندام بیشتر است.
- (۲) رنگ گلبرگ های این گیاه همانند گلبرگ های گلی است که نوعی پستاندار در گرده افشانی آن می تواند نقش داشته باشد.
- (۳) افزایش میزان انشعابات ریشه آن جهت جذب مواد مورد نیاز ساخت پروتئین، توسط مریستم نزدیک به نوک ریشه است.
- (۴) مواد در مسیرهای کوتاه جهت عبور از پوست آن و رسیدن به آوندها، از سلول های کمتری نسبت به پیاز طی می کنند.

۸۳. کدام عبارت جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

در ساختار برخلاف می توانیم

- (۱) پوست درخت آلبالو - بافت های ساخته شده توسط مریستم چوب پنبه ساز - بخش هایی را مشاهده کنیم که در جابجایی شیر خام موثر هستند.
- (۲) شکل گرفته جهت تبادل اکسیژن و آب مریستم چوب پنبه ساز - سلول های فتوسنتز کننده روپوستی - بیان ژن های مربوط به ساخت چوب پنبه را ببینیم.
- (۳) پارانشیم های ویژه گیاهان آبزی - بخش زیرین روزه های فرورفته در غار - حفره های هوایی را مشاهده کنیم که در فاصله بین سلولی قرار دارد.
- (۴) وسیع ترین سامانه بافتی ساقه ذرت - سامانه بافت زمینه ای در لوبیا - سلول هایی را مشاهده کنیم که دیواره نازک و توانایی ذخیره مواد غذایی را دارند.

فصل اول - فصل دوم

۸۴. باکتری که توانایی تبدیل به را دارد، ممکن است

- (۱) ماده تولید شده هنگام تثبیت نیتروژن - نیتروژن قابل جذب برای گیاهان - ماده مورد نیاز اندام های هوایی را تولید کند.
- (۲) نیتروژن مولکولی آزاد در هوا - نیتروژن قابل جذب توسط ریشه گیاهان - توانایی تبدیل ماده معدنی به آلی را داشته باشد.
- (۳) نیتروژن مولکولی آزاد در هوا - نیتروژن قابل جذب توسط ساقه گیاهان - برای رشد خود از کودهای شیمیایی استفاده کند.
- (۴) نیتروژن جذب شده توسط گیاه - نیتروژن مورد نیاز اندام های هوایی - از نیتروژن تثبیت شده سایر باکتری ها استفاده کند.

۸۵. طبق مطالب کتاب درسی، در رابطه با میکرو ارگانیسم های موجود در خاک، کدام عبارت به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) با فعالیت آن ها می توانیم اثری مشابه با رشد اندام ریشه در هنگام نفوذ در خاک مشاهده کنیم که سبب افزایش تعداد ذرات خاک می شود.

- (۲) بیش از یک نوع باکتری غیرهمزیست تبدیل کننده ماده معدنی به معدنی، مواد مورد نیاز اندام های هوایی را تامین می کنند.
- (۳) ماده تولید شده توسط باکتری تبدیل کننده یون مثبت به یون منفی، به بخشی از ریشه حاوی تار کشنده وارد می شود.
- (۴) باکتری تبدیل کننده ماده واجد کربن به ماده معدنی بدون کربن، می تواند ماده مورد استفاده انواعی از جانداران را ایجاد کند.

۸۶. چند عبارت جمله زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

باکتری ممکن نیست

- الف) تثبیت کننده نیتروژن - توانایی تولید مواد آلی مورد نیاز خود را از مواد معدنی داشته باشد.
- ب) تبدیل کننده مواد آلی خاک به ترکیبی با بار مثبت - ترکیب مصرفی سلول های ساقه را تولید کند.
- ج) شیمیوسنتز کننده در خاک - ماده مصرفی یکسان با بخش از گیاه داشته باشد که فاقد تار کشنده است.
- د) تثبیت کننده نیتروژن - مواد تولید شده را از طریق بخشی از برگ که ویژه دولپه ای ها است، به گیاه وارد کند.

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)



۸۷. در رابطه با نوعی همزیستی که در ۹۰ درصد گیاهان دانه دار مشاهده می شود، چند عبارت به نادرستی بیان شده است؟

- (الف) غلاف آن که بر روی ریشه است، در فواصل بین سلول های روپوستی و پوستی قرار می گیرد.
(ب) در هر بخشی که غلاف تشکیل می شود، نفوذ برخی از بخش های جاندار مورد نظر مشاهده می شود.
(ج) رشته های ظریف مربوط به این همزیستی، در سلول های اصلی درونی ترین سامانه بافتی نفوذ می کند.
(د) آرایش انشعابات این همزیستی همانند تارهای کشنده، در ریشه از بالا به سمت پایین کاهش طول دارد.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۸۸. در رابطه با جانداران همزیست با گیاهان، کدام عبارت به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) باکتری های شیمیوسنتز کننده موجود در خاک نمی توانند ترکیب مورد نیاز سلول های فتوسنتز کننده برگ را تولید کنند.
(۲) در بخشی از ریشه که رشته های ظریف قارچ همزیست به گیاه وارد می شود، نمی توانیم تمایز سلول های روپوستی را ببینیم.
(۳) جاندار پرسلولی همزیست با ۹۰ درصد گیاهان دانه دار مواد معدنی مورد نیاز برای تولید هر ماده آلی درون گیاه را تامین می کند.
(۴) جاندار که در بخش متورم ریشه زندگی می کند، همانند برخی سیانوباکتری ها می توانند از نیتروژن هوا استفاده کنند.

۸۹. در رابطه با توضیحات جانداران همزیست با گیاهان، کدام گزاره به درستی بیان شده است؟

- (الف) جاندار پرسلولی که مواد معدنی را برای گیاه تامین می کند و مواد آلی را از گیاه می گیرد.
(ب) جاندار با توانایی تثبیت عنصری که در پروتئین و نوکلئیک اسید برخلاف کربوهیدرات وجود دارد.
(ج) جاندار با کروموزوم اصلی متصل به غشای سلول که در تناوب کشت به تقویت خاک کمک می کند.
(۱) جاندار «ج» می تواند نوعی ماده را برای گیاه تامین کند که برای استفاده باید نوع و نحوه آرایش اتم های آن درون گیاه تغییر کند.
(۲) جاندار «الف» همانند «ب» در اطراف بخش هایی مشاهده می شود که مانعی برای جلوگیری از ورود نیش حشرات تولید می شود.
(۳) جاندار «ب» می تواند با گیاهی همزیست شود که بعضی از ترکیبات مصنوعی مشابه اکسین می توانند برای این گیاه سم باشند.
(۴) جاندار «الف» به مناطقی از ساختار بافتی گیاه می تواند نفوذ کند که بافت مسئول ترابری مواد در نزدیکی آن مشاهده نمی شود.

۹۰. در رابطه با برخی از گیاهان همزیست با جانداران تثبیت کننده نیتروژن در کتاب سال دهم، چند عبارت صحیح است؟

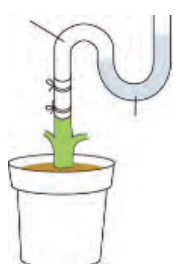
- (الف) در کنار تثبیت کربن جهت تولید ماده مورد نیاز تنفس سلولی، توانایی تثبیت اتم دیگر جهت تولید پروتئین را دارند.
(ب) در صورتی که دارای رگبرگ منشعب باشد، دریافت نیتروژن را از بخشی انجام می دهد که فاقد روزنه هوایی است.
(ج) در صورت افزایش فشار ریشه ای و رطوبت هوای اطراف آن ها، قطرات آب از انتهای برگ های آن ها خارج می شوند.
(د) در صورتی که ریشه در تثبیت نیتروژن نقشی نداشته باشد، بخش تثبیت کننده با دریافت نیتروژن رشد طولی دارد.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

**۹۱. در رابطه با گیاهان، کدام عبارت به درستی بیان شده است؟**

- (۱) هر گیاهی که از مواد آلی برای انجام واکنش‌ها استفاده کند، این مواد را علاوه بر اندام هوایی، به اندام زمینی نیز می‌فرستد.
- (۲) در رابطه با همه گیاهانی که بیشترین گونه‌های روی زمین هستند، توانایی تولید مواد آلی موردنیاز خود در ساقه را دارد.
- (۳) هر گیاهی که از پیکر جانداران دیگر جهت تامین بخشی از مواد خود استفاده می‌کند، برگ‌های تغییر شکل یافته دارد.
- (۴) اگر برای صعود شیره خام در مسیرهای بلند، مکش تعرقی نقش اصلی را داشته باشد، ماده محافظ در برابر نیش حشرات را دارد.

۹۲. در رابطه با جابجایی مواد در گیاهان، کدام عبارت به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) جهت ذخیره زیاد آب توسط ترکیبات موجود در واکوئول، می‌توانیم افزایش اتصال آنزیم به ماده ژنتیک سلول را مشاهده کنیم.
- (۲) در هر مسیری که جابجایی آب و مواد معدنی مشاهده می‌شود، می‌توانیم قوانین هم چسبی، دگرچسبی و اسمز را مشاهده کنیم.
- (۳) جابجایی پروتئین‌ها بین سلول‌ها با مصرف انرژی، مربوط به مسیری است که می‌تواند بین دو سامانه بافتی ارتباط برقرار کند.
- (۴) در گیاهانی که در دیواره پستی آندودرم، نوار کاسپاری وجود دارد، می‌توانیم عبور مواد از سه مسیر در آندودرم را مشاهده کنیم.

۹۳. در رابطه با آزمایش مقابل که نشان دهنده نوعی عامل در گیاه است، کدام عبارت به درستی بیان شده است؟

- (۱) این عامل در همه گیاهان سبب صعود شیره خام از اندام زمینی به بخشی می‌شود که دارای سلول ترشحی می‌باشد.
- (۲) دو نوع سلول با ظاهری متفاوت که توانایی اکسایش استیل کوآنزیم A را دارند، در ایجاد شدن این عامل نقش دارند.
- (۳) جابجایی فعال یون‌های معدنی از دیواره‌های عرضی آوندهای انتقال دهنده شیره خام، از دلایل بروز این پدیده می‌باشد.
- (۴) برای رخ دادن این پدیده، به ویژگی‌هایی از مولکول آب نیاز داریم که سبب پیوستگی ستون آب در آوند چوب می‌شود.

۹۴. می‌توان را در مشاهده کرد که

- (۱) از بین رفتن دیواره عرضی جهت تشکیل لوله پیوسته - سلولی - قطر داخلی کمتری نسبت به آوند آبکش دارند.
- (۲) پر شدن فاصله بین سلولی با هوا - بخشی - دیواره سلولی سلول‌ها نسبت به مواد محلول در آب نفوذناپذیر است.
- (۳) دلیل جلوگیری از له شدن آوند چوبی در اثر مکش تعرق - سلولی از سامانه بافت زمینه‌ای - می‌تواند افزایش اندازه داشته باشد.
- (۴) خروج آب به صورت بخار - بخشی - به دلیل افزایش فضای بین بخش‌های فاقد توانایی مصرف انرژی ایجاد می‌شود.

۹۵. در رابطه با خروج آب از گیاه به صورت بخار، کدام عبارت قطعا به درستی بیان شده است؟

- (۱) آب ابتدا از رگبرگ‌ها خارج می‌شود و پس از گذر از یاخته‌های میانبرگ، از منافذ گیاه خارج می‌شود.
- (۲) مکش آب ایجاد شده از سمت اندام‌های هوایی، سبب ورود آب از خاک به تمام بخش‌های ریشه می‌شود.
- (۳) هنگامی اتفاق می‌افتد که دیواره پستی یاخته‌های نگهبان روزنه نسبت به دیواره شکمی بیشتر منبسط شود.
- (۴) آب خارج شده از رگبرگ‌ها، در فضای بین یاخته‌ای برخی از یاخته‌های میانبرگ به صورت بخار دیده می‌شود.

۹۶. در هنگام سلول های روزنه هوایی گیاه ذرت، به طور قطع نگهبان روزنه را مشاهده کنیم.

- (۱) افزایش فاصله دیواره های شکمی - کاهش فاصله میان پروتوپلاست و دیواره سلول های اطراف
- (۲) کاهش فاصله دو محل اتصال - تحریک انبساط یون ها با بار متفاوت درون سلول های
- (۳) کاهش یون های درون - تغییر فاصله بین رشته های سلولزی موجود در دیواره سلول های
- (۴) افزایش فشار اسمزی - افزایش میزان غلظت مواد درون واکوئول های سلول های اطراف

۹۷. چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

طبق الگوی پیشنهادی ارنست مونش، طی مرحله برخلاف مرحله می توانیم را مشاهده کنیم.

- (الف) ۱ - ۲ - ورود مواد از بخش حاوی مواد کربن دار به سلول هایی با قابلیت مصرف انرژی
- (ب) ۴ - ۲ - شکست پیوندهای پرانرژی در نوعی نوکلئوتید جهت جابجایی مواد کربن دار
- (ج) ۳ - ۴ - جابجایی مولکولی با قابلیت هم چسبی و دگر چسبی بین دو سلول مشابه
- (د) ۴ - ۳ - حرکت مواد بین دو سلول متفاوت، از طریق منافذ حاوی سیتوپلاسم

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

فصل اول - ۱۱

۹۸. در رابطه با سلول اصلی بافت عصبی کدام عبارت به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) در بروز رفتاری توسط جاننداری با گره های عصبی متعدد در طول طناب عصبی خود جهت افزایش انتقال ژن هایش به نسل بعد نقش دارد.
- (۲) با تغییر فعالیتش به دنبال اتساع لوله گوارش می تواند سبب تغییر فعالیت سلول هایی شود که با فعالیت خود، به گوارش غذا کمک می کنند.
- (۳) به دنبال واکنش های چرخه ای و فعالیت منظم خود، امواجی ثبت می شود که توسط متخصصان جهت کنترل سلامت مغز بررسی می شود.
- (۴) در صورت رخ دادن هدایت جهشی در آن، اطلاعات مربوط به ساخت ناقل عصبی در سلول های پشتیبان از غشای سلول عصبی فاصله دارد.

۹۹. در رابطه با هر سلولی با قابلیت تولید پیام الکتریکی، چند عبارت به درستی بیان شده است؟

- (الف) به صورت مستقیم با سلول های مشابه خود در تماس هستند.
- (ب) می تواند بخشی از انرژی کسب شده را صرف فعالیت های زیستی نکند.
- (ج) پیام های تولید شده در آن سبب تحریک سلول ماهیچه ای یا غدد می شود.
- (د) با بخشی پوشانده می شود که توانایی عایق کردن جهت عدم ارسال پیام را دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۰. کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

هر بخشی از سلول عصبی که به طور مستقیم در نقش دارد.

- (۱) می تواند توسط غلاف میلین پوشانده شود - هدایت پیام به بخشی از سلول عصبی حاوی دناى خطی
- (۲) در ذخیره اطلاعات وراثتی نقش دارد - هدایت پیام عصبی به بخشی از سلول عصبی با ظاهری رشته ای
- (۳) در دریافت پیام از سلول دیگر نقش دارد - تحریک بخشی از سلول عصبی با توانایی انتقال پیام عصبی
- (۴) در هدایت پیام به بخشی با قابلیت انتقال پیام نقش دارد - ذخیره اطلاعات مربوط به تولید ناقلین عصبی



۱۵۱. نوعی پروتئین سراسری در غشای سلول عصبی، می تواند بدون تغییر شکل یون ها را جابجا کند. در رابطه با این پروتئین چند مورد می تواند به درستی بیان شده باشد؟

(الف) در صورت اختلال در فعالیت آن، می توانیم انباشت یون هایی با بار مثبت را در هر دو طرف غشای سلول مشاهده کنیم.

(ب) پروتئین دیگری که فعالیت آن بر اساس شیب غلظت مشابه پروتئین مورد نظر است، سبب کاهش شیب غلظت می شود.
(ج) در هر لحظه ای از زندگی سلولی سالم، فعالیت این پروتئین ها برخلاف سایر پروتئین های سراسری غشا مشاهده می شود.

(د) این نوع از پروتئین ها در سلول هایی از پیکر گیاه می توانند سبب جابجایی انتقال دهنده اصلی مواد در شیر خام شوند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۵۲. طی هر ارتباط ویژه ای که سلول های عصبی با سلول دیگر دارند،

(۱) پیام عصبی از انتهای زوائد سیتوپلاسمی یک سلول عصبی توسط ناقلین عصبی به سلول اصلی بافت عصبی منتقل می شود.

(۲) برای جلوگیری از آگزوسیتوز زیاد سلول پیش سیناپسی، تبدیل ماده آلی به معدنی توسط گروهی از واکنش ها رخ می دهد.

(۳) در صورت انتقال پیام، ناقلین عصبی در تماس با پروتئین هایی هستند که سبب افزایش فشار اسمزی سلول می شوند.

(۴) در صورت بروز هر تغییری در میزان ناقل های عصبی فضای سیناپسی می توانیم بروز نوعی بیماری را مشاهده کنیم.

۱۵۳. در رابطه با فردی بالغ چند مورد به درستی بیان شده است؟

(الف) فاصله بخش انتهایی اعصاب پیام رسان به ماهیچه قفسه سینه از جناغ، از بالا به سمت پایین کاهش پیدا می کند.

(ب) مسیر عصبی پیام رسان به کوچکترین انگشت دست می تواند به انگشت دیگری از دست نیز پیام رسانی انجام دهد.

(ج) نازک ترین بخش استخوان محافظت کننده از مغز، در نزدیکی گیرنده ای است که در هماهنگی حرکات بدن نقش دارد.

(د) پایین ترین انشعاب سلول عصبی پیام رسان به بزرگترین انگشت پا، از بخشی از ستون مهره فاقد نخاع منشعب می شود.

(هـ) بخشی از ستون مهره ها که مرکز نظارت بر اعمال بدن در آن مشاهده نمی شود، قطعا پایین تر از اندام ادرار ساز قرار دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۵۴. در رابطه با لوب های مغز چند مورد به درستی بیان شده است؟

(الف) دو لوبی که بیشترین اختلاف را از نظر اندازه دارند، می توانند از نظر مکانی در مجاورت هم قرار بگیرند.

(ب) لوبی که درون آن سامانه ای جهت تشکیل حافظه و یادگیری قرار دارد، در تماس با سه نوع لوب دیگر است.

(ج) بخشی که مرکز تعادل است و به طور پیوسته از اندام حسی پیام دریافت می کند، در تماس با دو نوع لوب است.

(د) فوقانی ترین لوب که در تماس با سه لوب است، نسبت به لوبی که پس از مصرف مواد مخدر زودتر بهبود می یابد، چین خوردگی بیشتری دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



۱۰۵. کدام گزینه به ترتیب ویژگی های کاملاً صحیحی در رابطه با «نازک ترین، خارجی ترین، ضخیم ترین و داخلی ترین پرده مننژ» در یک انسان سالم را ارائه داده است؟

- (۱) در تماس با یاخته هایی با هدایت نقطه به نقطه پیام - دارای دو لایه مجزا - در مجاورت بافتی با رشته کلاژن فراوان - دارای زوائد
- (۲) دارای رگ های خونی فاقد منفذ - تماس مستقیم با یک پرده مننژ - دارای دو لایه مجزا - در مجاورت یاخته هایی فاقد توانایی تولید پیام
- (۳) دارای رگ های خونی فاقد منفذ - در مجاورت بافتی با توانایی تولید پیام عصبی - دارای زوائد - در تماس با یاخته هایی با هدایت جهشی پیام
- (۴) در تماس با یاخته هایی با توانایی تولید پیام - دارای دو لایه مجزا - دارای رگ های خونی فاقد منفذ - در مجاورت بخش خاکستری دستگاه عصبی

۱۰۶. چند مورد عبارت را به درستی تکمیل می کند؟ بخش اصلی مغز که ممکن است

- (الف) در پشت مجرای مرتبط با بطن های ۲ قرار دارد - در پردازش اطلاعات با بخش عصبی که در بالای مرکز تنظیم ترشح بزاق قرار دارد، همکاری کند.
- (ب) در جابجایی استخوان هایی از بدن که ساختار سر ندارند، موثر است - تحت تاثیر پیام های تولید شده توسط نازک ترین لایه بافتی کره چشم قرار نگیرد.
- (ج) در افزایش تعداد کانال های دریچه دار باز شده در گیرنده های دیواره سرخرگ موثر است - با افزایش آزادسازی کربن دی اکسید، راه ورودی هوا به نای را ببندد.
- (د) در کنترل میزان ارسال پیام الکتریکی از طریق اتصالات بین سلولی سلول های ماهیچه ای موثر است - با اختلالش، سبب تغییر ساختار پروتئین های بدن شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۷. نوعی ماده اعتیاد آور به سرعت در دستگاه گوارش جذب می شود و از غشای سلول های عصبی می تواند عبور کند. در رابطه با این ماده چند عبارت به درستی بیان شده است؟

- (الف) بر میزان جابجایی اکسیژن از غشاهای میتوکندری در سلول های سامانه لیمبیک موثر است.
- (ب) با تاثیر بر دستگاه عصبی مرکزی می تواند سبب اختلال فعالیت بخشی در پشت بطن چهارم شود.
- (ج) در صورت مصرف طولانی مدت، می تواند بر میزان تنفس هوازی تارهای ماهیچه ای کند موثر باشد.
- (د) به دنبال مصرف، فعالیت بخش هایی در دهان که از اعصاب پیکری پیام دریافت می کنند، مختل می شود.
- (ه) می تواند سبب باز شدن نوعی کانال در بعضی از سلول ها شود که دریچه ای آن به سمت بیرون سلول است.
- (و) احتمال تغییر در فعالیت پروتئین های برخی سلول ها همانند تغییر در فعالیت الکتریکی سلول های قلبی وجود دارد.
- (ز) این ماده بر فردی که فعالیت تخمدانش کاهش پیدا کرده نسبت به فردی با بی نظمی دوره جنسی، تاثیر کمتری دارد.

(۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷



۱۰۸. در رابطه با نمودار پتانسیل عمل و یون های دخیل در این فعالیت، چند عبارت قطعا به درستی بیان شده است؟
- (الف) در شرایطی که میزان تمایل آب برای قرارگیری در دو سمت غشای سلول یکسان باشد، ورود یون ها به سلول بیشتر از خروج آن ها می باشد.
- (ب) هنگامی که بیشترین اختلاف پتانسیل میان دو سمت غشا وجود دارد، با خروج نوعی ماده از سلول، پیام عصبی به بخش بعدی منتقل می شود.
- (ج) اگر اختلاف پتانسیل دو سمت غشا ۳۰ میلی ولت باشد، تغییرات پروتئین های غشایی همراه با خروج یون از سلول در جهت شیب غلظت می باشد.
- (د) هنگامی که کانال دریچه دار انتقال دهنده یون به سمت بیرون سلول باز باشد، اختلاف پتانسیل دو سمت غشای سلول عصبی در حال کاهش است.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۹. در رابطه با هدایت جهشی، کدام عبارت قطعا به درستی بیان شده است؟
- (۱) در هنگامی که میزان ارسال پیام در سلول عصبی افزایش پیدا کند، قبل از جدا شدن یون بزرگتر از پمپ سدیم-پتاسیم، میزان یون های سیتوپلاسم افزایش می یابد.
- (۲) در نوعی بیماری خودایمنی که تحریک برخی گیرنده های مکانیکی افزایش می یابد، سرعت هدایت پیام در همه بخش های نورون مرتبط با ماهیچه کاهش می یابد.
- (۳) سرعت این نوع پیام عصبی در بخش های مختلف دو سلول عصبی دریافت کننده پیام از گیرنده های حساس به میزان نور که پیام را هدایت می کنند، برابر است.
- (۴) طی این نوع جابجایی پیام در طول آکسون سلول عصبی حرکتی برخلاف نوع دیگر هدایت پیام عصبی در طول دندريت سلول عصبی حرکتی، پیام جهش می یابد.

۱۱۰. چند مورد جمله زیر را در رابطه با دستگاه عصبی انسان، به نادرستی تکمیل می کند؟
- بخش مغز بخش نخاع، را دارد.
- (الف) قشری - همانند - قشری - سلول هایی که توانایی هدایت پیام عصبی را ندارند اما در میزان هدایت پیام عصبی موثر هستند
- (ب) مرکزی - برخلاف - مرکزی - جابجایی پیام در طول یک سلول عصبی همراه با بیشترین میزان شکست پیوند گروه - های فسفات
- (ج) قشری - همانند - مرکزی - سلول هایی که با فعالیتش، تبادلات یونی سلول های اصلی بافت عصبی با اطرافش را کاهش می دهد
- (د) مرکزی - برخلاف - مرکزی - رشته های عصبی با قابلیت ارسال پیام با سرعت کمتر نسبت به سلول های عصبی دارنده غلاف میلین
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۱۱۱. در رابطه سامانه‌ای که با بخشی با عملکرد هوشمندانه، مرکز پردازش اولیه اغلب اطلاعات حسی و مرکز حساس به میزان آب بدن در ارتباط است، کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) اطلاعات نوعی از لوب‌های مغز را دریافت می‌کند که این لوب‌ها می‌توانند با یکدیگر در ارتباط باشند.
- (۲) در صورت آسیب دیدن، فرد برای انجام رفتار حل مسئله در موقعیت جدید در زندگی، مشکلی ندارد.
- (۳) بخشی از آن با نقشی مشابه با خارجی‌ترین لایه مخ، مستقیماً در تماس با کوچکترین لوب مغز نیست.
- (۴) در هنگام افزایش فعالیت گوارش شیمیایی و فیزیکی در دهان، می‌توانیم افزایش فعالیت آن را ببینیم.

۱۱۲. در رابطه با تشریح مغز گوسفند و بخش‌های مشخص شده در عبارت‌های زیر، چند جمله عبارت سوال را به درستی تکمیل می‌کند؟

- A: بخشی که برای مشاهده نوار سفید رابط پینه‌ای باید آن را از بین دو نیمکره خارج کنیم.
 - B: محل ورود ترشحات شبکه‌های مویرگی موجود در دو طرف رابط‌های میلین دار مغز
 - C: بخش‌هایی در زیر رابط سه گوش که با یک رابط ضعیف به هم متصل هستند.
 - D: بخش‌های غیر هم‌اندازه در لبه پایین و عقب بطن سوم
- «بخش در دستگاه عصبی مرکزی انسان،»

- الف) A - بخشی از سلول عصبی که طول زیادی دارد و هدایت پیام در آن به صورت نقطه به نقطه نیست.
 - ب) B - اجازة ورود عوامل بیماری‌زا به شبکه رگ‌های خون‌رسان به سلول‌های عصبی مغز و نخاع را نمی‌دهد.
 - ج) C - نیمه عقبی آن نسبت به نیمه جلویی، فاصله کمتری تا ضخیم‌ترین رابط بین دو نیمکره مخ دارد.
 - د) D - با اختلال در عمل آن، فعالیت گیرنده‌های حواس ویژه نزدیک به استخوان گیجگاهی نیز مختل می‌شود.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۳. در ریشه حامل اطلاعات که در ارتباط با مرکز پایین‌تر ناظر بر اعمال بدن، ممکن است

- (۱) پستی - بخشی مشاهده شود که سلول اصلی بافت عصبی با صرف انرژی بتواند ناقلین عصبی را از ریزکیسه‌ها خارج کند.
- (۲) شکمی - بخشی از نورون قابل مشاهده است که طی ارتباط ویژه‌ای با یک سلول عصبی دیگر، می‌تواند پیام عصبی دریافت کند.
- (۳) پستی - منشعب شدن زائده سیتوپلاسمی خارج شده از جسم سلولی نورون را برخلاف دور شدن پیام از نخاع مشاهده کنیم.
- (۴) شکمی - اطلاعات مربوط به ساخت پیک‌های شیمیایی برای جابجایی پیام عصبی بین دو سلول اصلی بافت عصبی مشاهده نشود.



۱۱۴. در ارتباط با انعکاس عقب کشیدن دست در برخورد با جسم داغ و اثرات آن، چند مورد صحیح است؟

(الف) با تغییر در وضعیت کانال های غشای ماهیچه سه سر بر اثر پیک کوتاه برد، میزان آزادسازی CO_2 از آن کاهش می یابد.

(ب) عصب نخاعی پیامی را به نخاع ارسال می کنند که پس از نخاع این پیام به بخش دیگر ناظر بر اعمال بدن ارسال می شود.

(ج) در سیناپس نورون رابط با نورون حرکتی ماهیچه، با اتصال دو ناقل به پروتئین، نفوذپذیری غشا به یون سدیم تغییر می کند.

(د) کوتاه ترین آکسون در این فرایند مربوط به نورونی است که در تماس با سلول های غیرعصبی بافت عصبی نخاع نمی باشد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۱۵. بخشی از دستگاه عصبی که مغز و نخاع را به ماهیچه ها متصل می کند

(۱) از قشر مخ به هر ماهیچه ای که قرارگیری پروتئین های انقباضی در آن به صورت بخش های تیره و روشن است پیام ارسال می کند.

(۲) برای کمک به فعالیت ماهیچه جداکننده حفره شکمی از شش ها، می تواند از بخش تنظیم کننده طول دوره کار قلب استفاده کند.

(۳) جهت ارسال پیام از مرکز بالاتر نظارت بر اعمال بدن نسبت به بخش پایین تر، به بخش های بیشتری با پوشش پیوندی نیاز دارد.

(۴) به واسطه هر سلولی در اطراف رشته های عصبی، تبادل یون ها در دو سمت غشای تمام بخش های یک سلول عصبی تسهیل می شود.

۱۱۶. کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

به منظور در همه جانداران با اسکلت درونی که برجستگی های بخش جلویی طناب عصبی، مغز را تشکیل می دهد لازم است که

(۱) تامین اکسیژن سلول های بدن - خون خارج شده از سطوح تنفسی ابتدا به اندام ماهیچه ای حفره دار برگردد.

(۲) ترشح ناقلین عصبی از سلول عصبی - ابتدا ریزکیسه ها به غشا متصل و سپس به فضای سیناپسی وارد شوند.

(۳) محافظت از دستگاه عصبی مرکزی - رسوب نمک کلسیم در بافتی پیوندی جهت افزایش استحکام رخ دهد.

(۴) برقراری ارتباط افراد مختلف با یکدیگر - نوعی پیک شیمیایی تاثیر خود را بر روی سلول هدف بگذارد

۱۱۷. چند عبارت در رابطه با دستگاه عصبی مرکزی به درستی بیان شده است؟

(الف) سطحی از نخاع که تعداد شیار کمتری نسبت به سطح دیگر دارد، محل خروج پیام عصبی به سمت اندامهای حرکتی است.

(ب) بخش پیامرسان به غدد همانند بخش پیامرسان به بنداره خارجی مخرج، در میزان فعالیت ماهیچه های اسکلتی موثر هستند.

(ج) بیشتر حجم مغز را بخشی تشکیل داده است که نیمه چپ آن هنگام ایجاد ارتباط بین تجربیات گذشته، عملکرد بیشتری دارد.

(د) در شرایطی که همراه با مصرف ماده مخدر همچنان دوپامین آزاد شود، نمی توانیم حس کسالت و افسردگی را در فرد مشاهده کنیم.

۴ (۴)

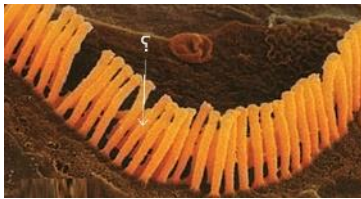
۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

فصل دوم - ۱۱

۱۱۸. چند عبارت جمله زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟ بخش مشخص شده در شکل،



(الف) گیرنده مکانیکی در اندامی است که این اندام در کمک به هماهنگی میان ماهیچه های بدن نقش دارد.

(ب) با تغییر وضعیت این بخش به دنبال چرخش سر، ابتدا پیام عصبی در یاخته هایی با آسه بلند تشکیل می شود.

(ج) بافت مستحکم اطراف آن که محافظت از اندام را نیز برعهده دارد، دارای حفراتی در ساختار خود است.

(د) در بخشی از یک اندام قرار دارد که امواج موجود در محیط می تواند مستقیماً آن را تحت تاثیر قرار دهد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۱۹. بر اساس دسته بندی کتاب از گیرنده ها بر اساس نوع محرک، نوعی از این محرک ها نمی تواند در سلول های تمایز یافته حواس پیکری سبب تغییر وضعیت دریچه کانال های دریچه دار سدیمی شود. در رابطه با این محرک (ها)

کدام عبارت به درستی بیان شده است؟

(۱) می تواند به دنبال فرایندی تولید شود که طی آن جهت تامین انرژی سلول، پیوند بین برخی از کربن های گلوکز شکسته می شود.

(۲) به دنبال افزایش شدید آن می توانیم اختلال در فعالیت نوعی از مولکول های افزایش دنده سرعت واکنش ها در سلول را مشاهده کنیم.

(۳) گیرنده آن در دیواره رگی در بدن مشاهده می شود که ساختار بافتی دیواره آن کمک می کند تا این رگ ظاهری گرد داشته باشد.

(۴) گیرنده آن در بین سلول هایی وجود دارد که با تغییر طول، موجب تولید پیامی برای ارسال به بخش ناظر به اعمال بدن می شود.

۱۲۰. کدام یک از عبارت های زیر در رابطه با گیرنده های حواس پیکری به درستی بیان شده است؟

(۱) گیرنده ای که یک سلول تغییر شکل یافته می باشد، می تواند در بخش های گوناگون بدن پراکنده باشد.

(۲) گیرنده سازش ناپذیر در لایه ای از پوست قرار دارد که گیرنده ای با پوشش پیوندی در آن مشاهده می شود.

(۳) گیرنده حس وضعیت در بافت پیوندی اتصال دهنده ماهیچه به استخوان، در مجاورت سارکومر تراکم کمتری دارد.

(۴) پیام تولید شده در گیرنده ای که اطراف قاعده مو وجود دارد، می تواند مسیر مشابهی با پیام گیرنده فشار داشته باشد.



۱۲۱. چند عبارت جمله زیر را در رابطه با فردی سالم به درستی بیان می کند؟

در پی ارسال پیام از گیرنده ای می توان را مشاهده کرد.

- (الف) شیمیایی در رگی با بیشترین میزان فشار خون و حاوی خون روشن - افزایش آهنگ ارسال پیام از بصل النخاع
(ب) دارای پوششی از بافت پیوندی که طولانی مدت در معرض محرک ثابت قرار گرفته - پردازش اطلاعات در مغز
(ج) با تراکم بالا در ناحیه ای که جهت تست سریع قند خون استفاده می شود - تغییر میزان پیام های تولید شده در مغز
(د) که بخش متورم سلولی با توانایی تولید پیام عصبی در میان سلول های ترشح کننده پروتئین است - پردازش پیام در
بخشی چین خورده

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۲۲. چند عبارت جمله را به درستی تکمیل می کند؟ گیرنده موجود در می تواند

- (الف) عمقی ترین بخش پوست - به دنبال تغییر وضعیت کانال های دریچه دار غشای خود، شکل دندریت را تغییر دهد.
(ب) دیواره سیاهرگ ها - با فعالیت خود، از اختلال در کار بزرگترین مولکول های موجود در غشای سلول جلوگیری کند.
(ج) بافت اتصال دهنده ماهیچه به استخوان - با تغییر در میزان غلظت کلسیم در سیتوپلاسم ماهیچه، پیام تولید کند.
(د) لایه ای که در اطراف قاعده مو که ضخامت یکسانی ندارد - تحت شرایطی سبب تغییر فعالیت ماهیچه اسکلتی شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۲۳. چند مورد از عبارت ها، جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

در لایه ای از کره چشم که می توانیم را مشاهده کنیم که

- (الف) در بخش جلویی چشم مشاهده نمی شود - سلول هایی - با اثرگذاری عوامل محیطی، غلظت نوعی ماده درونش می تواند کاهش پیدا کند.
(ب) در سطح خارجی امتداد عصب بینایی قرار گرفته است - سلول هایی - در مجاورت و تماس با عصب پیام رسان به نازک ترین لایه چشم قرار دارند.
(ج) بخشی با قابلیت تغییر طول وجود دارد - ساختارهایی - خروج مواد از آن ها می تواند میزان اکسایش استیل در ساختار شفاف چشم را افزایش دهد.
(د) در تشکیل بخشی موثر در دقت و تیزبینی نقش دارد - بخش هایی از یک سلول تغییر یافته - در انتقال پیام تولید شده به واسطه تجزیه ماده ای، نقش دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۲۴. طی بیماری نمی توانیم مشاهده کنیم.

- (۱) نزدیک بینی - به هم رسیدن پرتوهای مربوط به جسمی دور در محیط شفاف را
(۲) دوربینی - تغییر شکل بخشی شفاف که جزئی از لایه های کره چشم نمی باشد را
(۳) آستیگماتیسم - کارکرد صحیح و بدون مشکل هر یک از لایه های بافتی موجود کره چشم را
(۴) پیر چشمی - اختلال در زنجیره انتقال الکترون ماهیچه های مژگانی هنگام مشاهده اجسام نزدیک را

۱۲۵. در رابطه با گیرنده های شنوایی و تعادل کدام عبارت جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

بخشی از گوش درونی که گیرنده ها نمی توانند

- (۱) با سلول هایی با اندازه متفاوت در تماس هستند - پیام خود را به سلول عصبی ارسال کند که جسم سلولی آن توسط استخوان محافظت می شود.
- (۲) پیام خود را از طریق شاخه های عصبی پایین تر عصب گوش جابجا می کنند - قاعده گیرنده هایش در تماس با شبکه ای از رشته های پروتئینی باشد.
- (۳) با پوششی با ضخامت غیر یکسان در ارتباط هستند - آرایش گیرنده هایش همانند ظاهر سلول های موجود در مجاورت گیرنده ها، منظم و یکنواخت باشد.
- (۴) به طور کامل در پوششی ژلاتینی قرار دارد - پس از حرکت مایع، با تغییر وضعیت کانال های دریچه دار، پیام به بالاترین بخش شاخه عصب گوش وارد شود.

۱۲۶. در بخش می توانیم گیرنده ای از حواس ویژه را مشاهده کنیم که

- (۱) سقف حفره بینی - محل قرارگیری مرکز فرماندهی آن در تماس با سلول هایی است که این سلول ها در تماس با نوعی ماده هستند که در خط اول دفاع غیر اختصاصی نقش دارد.
- (۲) برجستگی های زبان - فعالیت شدید پمپ سدیم-پتاسیم جهت برقراری حالت آرامش در آن، به باز شدن کانال های دریچه دار در گیرنده های سقف حفره بینی ارتباط دارد.
- (۳) سقف حفره بینی - آکسون های هدایت کننده پیام های تولید شده در این گیرنده از حفرات استخوانی عبور می کند که این استخوان از استخوان فک بالا ضخیم تر است.
- (۴) برجستگی های زبان - در هر بخشی از برجستگی زبان که با توده غذایی در تماس است، درون ساختارهایی قرار گرفته است که حاوی سلول های تمایز یافته می باشد.

۱۲۷. کدام عبارت در رابطه با حواس ویژه به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) گیرنده های درون چندین جوانه چشایی، می توانند اطلاعات دریافتی خود را به یک مسیر پیام عصبی وارد کنند.
- (۲) آرایش هسته نزدیک ترین سلول های بافت پوششی به منفذ چشایی و گیرنده، زاویه قرارگیری متفاوتی دارند.
- (۳) پیام هایی که از اندام چشم خارج می شود، بخشی در یک راستا حرکت می کنند و به محل پردازش می رسند.
- (۴) زوائد گیرنده های چشایی در نزدیکی سلول هایی قرار دارد که فاصله بین سلولی آن بسیار کم و یکسان است.



۱۲۸. طبق کتاب درسی، هنگام مشاهده شبکه با نوعی دستگاه ویژه، بخشی با رنگ تیره تر (A) و بخشی به رنگ زرد (B) قابل رویت است. در رابطه با این بخش از کتاب درسی چند عبارت به درستی بیان شده است؟
- الف) لایه های چشم در بخش A ضخامت کمتر اما تنوع سلولی یکسانی در مقایسه با بخش های اطراف خود دارند.
- ب) آرایش رگ های خونی در بخش B به صورتی است که رگ با خون روشن در عصب بینایی، به بینی نزدیک تر است.
- ج) به دلیل فعالیت زیاد سلول های بخش A، رگ های خونی بیشتری جهت رساندن مواد مغذی در این بخش دیده می شوند.
- د) سلول های دریافت کننده پیام بخش B دارای نوعی ماده هستند که برای تولید به ویتامین A و برای تجزیه به نور نیاز دارند.
- هـ) با ارسال پیام از اعصاب افزایشنده ضربان قلب به ماهیچه های کره چشم، ساختار دو بخش B و A راحت تر مورد بررسی قرار می گیرد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۲۹. در رابطه با گیرنده ای در حواس ویژه که نوع محرک آن از لحاظ نوع تحریک، مشابه گیرنده های حواس پیکری موجود در زردپی است، چند عبارت به درستی بیان شده است؟
- الف) تغییر پتانسیل آن می تواند وابسته به لرزش نوعی دریچه یا حرکت سر باشد که پیام را به محل پردازش نهایی اطلاعات انتقال دهد.
- ب) تحریک شدن آن متأثر از مجرای است که بخشی از آن توسط استخوان محافظت نمی شود و حاوی هوایی با فشار یکسان با حلق می باشد.
- ج) جهت تحریک نیاز به جابجایی سخت ترین نوع بافت پیوندی که توسط اتصالاتی به سلول هایی با فاصله بین سلولی کم متصل شده است، دارد.
- د) در صورتی که در سلول عصبی حامل پیام، دندریت کوتاه تر از آکسون باشد، می تواند جهت حفظ تعادل بدن، موقعیت سر را به مغز گزارش کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۳۰. در رابطه با سه بخش ساختاری گوش کدام عبارت به درستی بیان شده است؟

- ۱) سمی از قرنیه که پهن تر است نسبت به سمت دیگر، به بخشی از گوش که حاوی ماده ژله ای است، نزدیک تر می باشد.
- ۲) بالاترین بخش آن می تواند دارای مایعی باشد که با حرکت آن، کانال های یونی نوعی گیرنده تغییر وضعیت می دهند.
- ۳) پایین ترین بخش پرده صماخ به سطحی از مجرای شنوایی متصل می شود که توسط استخوان محافظت نمی شود.
- ۴) راه ارتباطی بخش میانی گوش با بخشی که مژک هایش در تماس با نوعی مایع هستند، بیش از یک عدد است.



۱۳۱. گیرنده‌ی حواس ویژه که در نقش دارد، ممکن نیست

- (۱) دریافت بیشترین اطلاعات از محیط پیرامون - در مجاورت سلول‌هایی با توانایی تولید نوعی پیک کوتاه برد جهت تاثیر بر بخش ناظر بر اعمال باشند.
- (۲) پشت بخشی قرار دارد که به علت انحنای آن، نور همگرا می‌شود - تحت تاثیر پیام‌رسانی اعصاب سمپاتیک، تعداد بیشتری از آن تحریک شود.
- (۳) کمک به بخشی از مغز برای تنظیم وضعیت بدن - پیامی که در اثر تحریک ایجاد می‌شود را به نوعی سلول عصبی تغییر یافته منتقل کند.
- (۴) بخشی است که توسط استخوانی پهن محافظت می‌شود - در تماس با بافتی باشد که سلول‌های آن در اتصال فیزیکی با یکدیگر می‌باشند.

۱۳۲. بخش مشخص شده مربوط به نوعی جاندار است. در رابطه با این جاندار چند گزینه از نظر درستی یا نادرستی، با عبارت زیر متفاوت است؟



- "بخش مشخص شده فقط در برخی از اندام‌های حرکتی جاندار مشاهده می‌شود."
- (الف) همانند برخی از جانداران می‌تواند با استفاده از عدسی‌های واحد بینایی، تصویر موزاییکی ایجاد کنند.
- (ب) اسکلت موجود در بدن جاندار به صورت یکپارچه بر روی بخش میانی بدن و سر جاندار مشاهده می‌شود.

- (ج) در صورت لرزش بخش اشاره شده در تصویر، پیام به نزدیک‌ترین گره عصبی به مغز جاندار ارسال می‌شود.
- (د) ضخامت بیرونی‌ترین بخش واحد بینایی در این جاندار در بخش‌های مختلف اندام قرار گرفته در آن، یکسان است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۳۳. کدام عبارت در رابطه با نوعی ساختار ویژه در دو سوی بدن جانوری با توانایی دفع ادرار رقیق و کمترین میزان حفرات قلب در تمام طول زندگی، چند عبارت به درستی بیان شده است؟

- (الف) سلول‌های مژکدار این ساختار می‌توانند همانند سلول‌های مجاور خودش، با بافت زیرین خود در تماس باشد.
- (ب) رشته‌های عصبی مرتبط با سلول‌های مژکدار می‌توانند سبب انتقال پیام به عصب با ضخامت غیریکنواخت شوند.
- (ج) منافذی که از درونش آب جریان دارد، در تغییر فعالیت پروتئین‌های غشای سلولی با هسته قاعده‌ای موثر می‌باشد.
- (د) در بخشی که ضخیم‌ترین قسمت عصب در مجاورتش قرار دارد، جابجایی پیام‌های بویایی نیز مشاهده می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



۱۳۴. در رابطه با واحدهای بینایی نوعی جانور با طناب عصبی شکمی که می تواند مواد زائد نیتروژن دار خود را همراه با مواد گوارش نیافته از لوله گوارش دفع کند و برای تبادل گازهای تنفسی به لوله های منشعب نیاز دارد، کدام عبارت به درستی بیان شده است؟

۱) در بخشی از جانور که تصویری یکپارچه از میدان بینایی ایجاد می کند، می توانیم گیرنده های نور را در مجاورت با عدسی مشاهده کنیم.

۲) برخلاف جانوری با گیرنده امواج فرسرخ در زیر چشمان خود، می تواند امواجی را دریافت کند که توسط انسان قابل مشاهده نمی باشد.

۳) سلول های گیرنده نوری در این واحدها از طریق یک سری ساختارهای رشته مانند که هم اندازه نیستند، به یکدیگر متصل می شوند.

۴) بزرگترین ساختار موجود در این واحدها، در تماس با ساختاری است که این ساختار حالت هرمی شکل با ضخامت غیریکنواخت دارد.

فصلی مهم - ۱۱

۱۳۵. در رابطه با اسکلت محوری و جانبی، چند عبارت به درستی بیان شده است؟

- (الف) استخوان های تمام انگشتان دست به واسطه تشکیل مفصل با استخوان های کف دست، با مچ دست در ارتباط هستند.
- (ب) مفصل استخوان درشت نی و استخوان نازک نی با مچ پا همانند مفصل ترقوه و دنده اول با جناغ، در یک راستا نیستند.
- (ج) سطح مفصل استخوان زند زیرین نسبت به استخوان زند زیرین با استخوان بازو برخلاف مفصل آن ها با مچ، بیشتر است.
- (د) در سمتی از بدن که غضروف بین دو نیم لگن مشاهده نمی شود، دو نوار غضروفی بر روی استخوان ران مشاهده می شود.
- (ه) زائده نازک و میانی استخوان های ستون مهره به سمتی از بدن است که استخوان جناغ با دنده ها مفصل تشکیل می دهد.
- (و) کلسیم ذخیره شده درون استخوان های کمر برخلاف فاصله استخوان های ستون مهره از بالا به پایین افزایش پیدا می کند.

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

۱۳۶. در رابطه با بافتی که شکل بدن و چارچوب بدن را تعیین می کند، کدام عبارت به درستی بیان شده است؟

- (۱) در صورتی که حرکت کند، نیروی خود را به بافتی با سلول هایی دارای میزان ژنگان بیشتر نسبت به سایر سلول ها منتقل می کند.
- (۲) بخشی که در محافظت از اندام هایی که آنزیم پلاسمین نقش حیاتی در آن ها دارد، تمام مواد فضای بین سلولی را ایجاد می کند.
- (۳) اگر بتواند در فعالیت بیشتر ترشحات برخی غدد برون ریز نقش داشته باشد، می تواند به بخشی فاقد حرکت متصل شده باشد.
- (۴) بخشی که توانایی تولید سلول هایی با قابلیت حمل گازهای تنفسی را دارد، در بخش های اندکی از بدن قابل مشاهده است.

۱۳۷. نمی توان گفت سخت ترین نوع بافت پیوندی یا سلول های بین حفره های آن

- (۱) می تواند در مبارزه با سلول هایی از بدن انسان موثر باشد که پروتئین های آن در اثر جهش تغییر یافته اند.
- (۲) در تغییر حالت کانال های جابجاکننده یون ها از غشای گیرنده حواس ویژه در جهت شیب غلظت موثر است.
- (۳) مراکز فرماندهی در نزدیکی بخشی از سلول که قابلیت کنترل ورود و خروج مواد را دارد، قرار گرفته اند.
- (۴) دارای سلول هایی است که به صورت استوانه هایی هم مرکز حاوی اعصاب و رگ خونی آرایش یافته اند.



۱۳۸. در رابطه با بافت های استخوانی و ساختار استخوان کدام عبارت به درستی بیان شده است؟

- (۱) سطح درونی تنه بلندترین استخوان بدن از بافتی استخوانی تشکیل شده است که سلول های آن در ساختارهایی منظم به صورت هم مرکز قرار گرفته اند.
- (۲) داخلی ترین سلول های مربوط به نوع بافتی که پس از سن رشد جایگزین صفحه رشد می شود، حاوی مجاری است که در آن اعصاب مشاهده می شود.
- (۳) مجرای مرکزی استخوان دراز توسط نوعی بافت استخوانی می تواند پر شده باشد که در کم خونی شدید، به سلول با قدرت تقسیم زیاد تبدیل می شود.
- (۴) بافتی که بر روی تنه استخوان دراز قرار گرفته است، توانایی تولید رشته های ظریفی را دارد که می توانند دو نوع بافت را در اتصال باهم نگه دارند.

۱۳۹. در فردی کم تحرک که فعالیت غدد جنسی موجود در حفره شکمی آن کاهش یافته است، چند عبارت به درستی بیان شده است؟

- (الف) سلول های استخوانی جهت ترشح ماده زمینه ای نسبت به گذشته، به ترشحات درون ریز کمتری از غده لوزالمعده نیاز دارد.
- (ب) میزان وزن بافت درونی استخوان بازوی او نسبت به فردی هم سن اما با وزن بالا همانند ضخامت این استخوان، کمتر است.
- (ج) در استخوان های بدن در شرایطی که در اثر برخورد آسیب ببینند، سلول هایی با ارتباطات سیتوپلاسمی تقسیم می شوند.
- (د) با تغییر تراکم توده استخوانی در وی نسبت به زمان گذشته، می توانیم علائمی مانند کمبود ویتامین D را مشاهده کنیم.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۰. اگر گیرنده وضعیت پیام حرکت دست را به مغز مخابره کند، ماهیچه دو سر، می توانیم را مشاهده کنیم.

- (۱) بعد از رسیدن پیام تحریک از طریق همایه ویژه ای به یاخته ماهیچه ای - نزدیک شدن خطوط تیره دو انتهای سارکومر در یاخته های ماهیچه سه سر
- (۲) پس از توقف اتصال ناقل های عصبی تحریکی به غشای یاخته های - عدم مصرف انرژی در رابطه با مکانیسم های انقباض و استراحت ماهیچه دو سر
- (۳) ایجاد مداوم پل اتصالی میان پروتئین های انقباضی سارکومر های - تغییر وضعیت در میزان نفوذپذیری غشای گیرنده های نزدیک به ماهیچه سه سر
- (۴) قبل از ایجاد موج تحریکی در طول غشای یاخته های - خروج موادی از شبکه آندوپلاسمی با جایگاه اختصاصی بر روی پروتئین انقباضی



۱۴۱. در رابطه با فعالیت ماهیچه‌ای که در دوران جنینی سلول‌های آن باهم ادغام می‌شوند، کدام عبارت جمله را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

در هنگام ماهیچه، می‌توانیم را مشاهده کنیم.

- (۱) انقباض - اتصال یون ذخیره شده در ماده زمینه‌ای استخوان به بخش‌هایی کروی شکل
- (۲) توقف پیام عصبی - تغییر شکل بزرگترین مولکول‌های غشای اندامکی متشکل از لوله‌ها
- (۳) استراحت سارکومر - توقف خروج ناقلین عصبی از ریزکیسه‌های نورون پیش‌سیناپسی
- (۴) انقباض - در یک لحظه زوایای مختلف سر با دم میوزین‌های مختلف یک سارکومر

۱۴۲. در رابطه با ماهیچه چهار سر ران که دارای بیشترین تنوع تار ماهیچه‌ای است، چند عبارت به نادرستی بیان شده است؟

(الف) هر ATP مورد نیاز لغزیدن میوزین و اکتین در مجاورت هم، از تجزیه مولکولی با خاصیت اسیدی یا ساده‌ترین نوع کربوهیدرات تامین می‌شود.

(ب) نوعی تار ماهیچه‌ای با مقاومت کمتر در برابر خستگی، در فعالیت‌های خود ماده‌ای ایجاد می‌کند که می‌تواند ساختار میوگلوبین ماهیچه را تغییر دهد.

(ج) تحریک گیرنده‌هایی با انتهای دندریت آزاد می‌تواند به واسطه فعالیت تارهای ماهیچه‌ای با قابلیت تجزیه گلوکز تا حد مولکولی گازی رخ دهد.

(د) در فعالیت‌های شدید نوعی تار ماهیچه‌ای که اکسیژن بیشتری در دسترس اندامک دو غشایی خود قرار می‌دهد، میزان انتشار ساده افزایش می‌یابد.

(ه) هر فعالیت غیرارادی آن نوعی پاسخ سریع به محرک‌ها است که توسط بخشی از دستگاه عصبی که قابلیت ارسال پیام ارادی را دارد، کنترل می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۴۳. چند عبارت در رابطه با ماهیچه سینه‌ای به درستی بیان شده است؟

(الف) مولکول میوزین در آن از رشته‌هایی تشکیل شده که دو بخش غیرهم‌اندازه دارند که به جایگاه ویژه‌ای در اکتین متصل می‌شوند.

(ب) هر سلول آن، حاصل عملی است که سبب افزایش میزان ماده ژنتیک یک سلول نسبت به سایر سلول‌های پیکری شده است.

(ج) بافت پیوندی اطراف دسته‌تارهای ماهیچه، با امتداد در راستای طول ماهیچه به هم می‌پیوندند و زردپی را تشکیل می‌دهند.

(د) هر مولکول رشته‌ای در آن در واحدهای تکراری تیره و روشنی قرار گرفته است که مسئول تغییر طول ماهیچه هستند.

(ه) برخلاف ماهیچه توأم در سمتی از بدن قرار دارد که ماهیچه‌های موثر در دم عمیق نیز در آن سطح وجود دارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



۱۴۴. هر ماهیچه ای که، به دنبال تاثیر نوعی پیام عامل آن، می تواند در نقش داشته باشد.

- (۱) به صورت جفت منقبض می شود - دورکننده نوارهای تیره در سارکومرها - حرکت بخشی دارای چندین بافت
- (۲) هسته درون سلول های منشعبش، ظاهر بیضی دارد - افزایش طول - کاهش میزان نیروی وارد شده با بخش بعدش
- (۳) استخوان ساعد را به سمت بالا حرکت می دهد - افزایش مصرف انرژی توسط میوزین - افزایش قطر ماهیچه سه سر
- (۴) بر روی خروج ادرار از مثانه نقش دارد - افزایش قطر آن - در فرد یک ساله، در کاهش انقباض یک ماهیچه حلقوی

۱۴۵. در رابطه با محل اتصال دو استخوان به هم کدام عبارت به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) در حداقل سه نوع از آن می توانیم جهت حرکت استخوان ها را در بیش از دو جهت مشاهده کنیم.
- (۲) در اطراف بخشی که بیشترین اطلاعات محیط توسط آن دریافت می شود، چند عدد از آن قرار دارد.
- (۳) در بخشی که محافظ بخش ناظر بر اعمال ارادی است، می توانیم دو نوع از این ساختار را مشاهده کنیم.
- (۴) در صورتی که در آن محل استخوان جابجا شود، بافتی پیوندی می تواند حداقل با دو نوع سلول در تماس باشد.

۱۴۶. چند عبارت در رابطه با مطالب کتاب درسی به درستی بیان شده است؟

- (الف) در شرایط کاهش کلسیم غذا، میزان تاثیر بر بخشی از استخوان که فاقد سلول های بنیادی است، بیشتر از سایر بخش ها می باشد.
- (ب) ارتباط بخش مرکزی سامانه هاورس با بیرون می تواند از طریق بخشی باشد که توانایی تشکیل پروتئین اکتین و میوزین را ندارد.
- (ج) به دنبال مصرف طولانی مدت و زیاد نوشابه های گازدار، از رسوب کلسیم خون در استخوان های بدن جلوگیری می شود.
- (د) در هنگام شکستگی با ضربه، سلول هایی که سلول هدف برای هورمون مترشح از کلیه هستند، تقسیم می شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۴۷. تارهای ماهیچه اسکلتی که نسبت به نوع دیگر تارها،

- (۱) میزان عبور مواد در جهت شیب غلظت از غشای فسفولیپیدی سلول بیشتر است - نوکلئوتیدهای تک فسفات بیشتر در ساختارهای غشایی دارد.
- (۲) در تحریک گیرنده درد نقش بیشتری دارد - بیشتر انرژی خود را از راهی به دست می آورد که طی آن پیرووات خلاف شیب غلظت جابجا می شود.
- (۳) در سیتوپلاسم خود، میزان رشته های پروتئینی ذخیره کننده اکسیژن کمتری دارد - فاقد توانایی تجزیه کامل رایج ترین سوخت بدن است.
- (۴) خروج کلسیم از شبکه آندوپلاسمی با سرعت کمتری رخ می دهد - در افراد کم تحرک بیشتر دیده می شوند و زود انرژی خود را از دست می دهند.



۱۴۸. در رابطه با هر ساختاری که به کنار یکدیگر ماندن استخوان ها کمک می کند، چند عبارت به درستی بیان شده است؟

الف) دارای بافتی هستند که در اطراف عامل اتصال دهنده دو استخوان به هم که توانایی تغییر طول دارد نیز مشاهده می شود.

ب) می تواند حاوی گیرنده ای باشد که با متورم شدن و تمایز بخشی از سلول اصلی متعلق به بافت عصبی ایجاد شده است.

ج) دربرگیرنده موادی است که توسط نوعی بافت پیوندی تولید می شود و از اصطکاک دو استخوان جلوگیری می کند.

د) نمی تواند بخشی باشد که در اثر کارکرد زیاد، ضربات و بعضی بیماری ها از بین می رود اما دوباره ترمیم می شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۴۹. چند عبارت جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

در هنگام می توان را مشاهده کرد.

الف) کاهش ناگهانی اکسیژن ذخیره شده در ماهیچه های ویژه شنا - افزایش مصرف انرژی جهت عبور یون کلسیم از غشای شبکه آندوپلاسمی

ب) شروع افزایش فاصله خطوط تیره رنگ دو انتهای سارکومر از هم - افزایش سطح غشای پلاسمایی پایانه آکسون نوروئین پیام رسان به ماهیچه

ج) مشاهده افزایش طول نواحی تیره سارکومر در تصویر میکروسکوپی - افزایش آزادسازی فسفات و حرکت پارویی پروتئین های میوزین و اکتین

د) افزایش تجزیه کامل گلوکز در تارهای ماهیچه ای با رنگ قرمز تر - در هر ثانیه صدها مرتبه تکرار تغییر زاویه سر میوزین نسبت به دم آن را

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



فصل پنجم - ۱۱

۱۵۰. چند عبارت در رابطه با پیک های بدن به نادرستی بیان شده است؟

- (الف) در صورتی وارد بافتی پیوندی با مسئولیت تنظیم دمای بدن می شود که بر روی سلول های اندامی دور تر موثر باشد.
(ب) در بخش هایی تولید می شود که جهت خروج پیک از سلول، به مرز کنترل کننده تبادلات سلول متصل می شود.
(ج) در صورت اثرگذاری بر سلول هایی احاطه شده توسط مایع بین سلولی، می تواند در تماس با این مایع نباشد.
(د) در صورت وجود گیرنده درون سلول هدف، نمی تواند در سلولی با قابلیت ایجاد پتانسیل عمل تولید شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۵۱. در رابطه با غدد و ترشحات آن ها در بدن انسان کدام عبارت به درستی بیان شده است؟

- (۱) ترشحات هر غده ای در انسان که مواد مغذی خود را از مویرگ خونی دریافت می کند، ابتدا به مایع بین سلولی وارد می شوند.
(۲) هر پیک شیمیایی که وارد بافتی پیوندی با وظیفه یکسان کردن دمای بخش های مختلف بدن می شود، دور برد محسوب می شود.
(۳) پایین ترین غده در هر فرد، با ترشح نوعی هورمون، توانایی تاثیرگذاری بر نوعی تقسیم را دارد که عدد کروموزومی کاهش می یابد.
(۴) اجزای دستگاه درون ریز می تواند در اندامی مشاهده شود که کار اصلی آن تولید مولکول برای شکست پیوند در محیط خارجی باشد.

۱۵۲. به دلیل تاثیر عوامل محیطی در شرایطی که صفحه رشد بسته شده است، نوعی اختلال ژنتیکی در فردی ایجاد شده که می تواند به نسل بعد منتقل شود. این اختلال به صورتی است که غده ای در زیر حنجره نمی تواند همانند یک فرد سالم، گلوکز را کامل تجزیه کند. در رابطه با این فرد کدام عبارت به درستی بیان شده است؟

- (۱) این اختلال سبب می شود تا تنظیم بیان ژن جهت ایجاد تمایز و تکامل بخشی از دستگاه های بدن که ناظر بر اعمال سایر اندام ها هستند با اختلال مواجه شود.
(۲) به دلیل افزایش ترشح هورمون های بخشی از هیپوفیز که بر روی دستگاه ایمنی نیز موثر است، میزان شکست پیوند در این غده قطعاً افزایش پیدا خواهد کرد.
(۳) به دنبال کاهش اثر بر نوعی مولکول که توسط بدن ساخته نمی شود، فاصله بین سلول هایی که توانایی ذخیره کلسیم در فضای بین سلول دارند، افزایش می یابد.
(۴) اگر این غده بر میزان استفاده از ژن های موجود بر روی دناي حلقوی را افزایش می دهد، در هنگام افزایش مواد معدنی خون، تاثیر آن بر استخوان کم می شود.



۱۵۳. چند مورد از موارد زیر، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

نوعی هورمون مترشح از که بر موثر است، می تواند در نیز اثر داشته باشد.

الف) غده ای بلافاصله زیر مرکز تنظیم دمای بدن - میزان نیروی وارد شده بر دیواره رگ - به ارث رسیدن الی های صفات به نسل بعد

ب) اندامی با آرایش چین های طولی در لوله گوارش - سلول های همان اندام - میزان ترشحات نوعی غده در سطح زیرین و موازی با آن

ج) بزرگترین بخش غده ای در کف استخوان جمجه - غده ای زیر حنجره - میزان فعالیت سلول های اندام صفرا ساز جهت تولید ماده آلی

د) عقبی ترین بخش غده ای آویزان از هیپوتالاموس - اندام ادرار ساز - افزایش میزان عبور مواد از فواصل بخش های پاماند پودوسیت ها

ه) پایین ترین بخش غده ای به اندازه یک نخود - ارسال پیام انقباض به ماهیچه ای با باز خورد مثبت - افزایش مواد درون در مجاری ترشعی

و) غده ای نزدیک و در سطح زیرین کیاسمای بینایی - افزایش طول مجرای مرکزی استخوان دراز - افزایش جدا شدن کروماتیدهای خواهری

۶ (۴)

۵ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)

۱۵۴. چند مورد جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

اگر غده ای بلافاصله بالاتر از کلیه را از نظر عملکردی به دو بخش تقسیم کنیم، بخشی که در نقش دارد. الف) فعالیت الکتریکی سلول های آن به تغییرات کانال های دریچه دار در غشا بستگی دارد - افزایش تولید و انتقال پیام

ب) در کاهش میزان هماتوکریت خون عبوری از مجاورت بخشی از کلیه که جزئی از نفرون نیست اما بازجذب انجام می دهد، تاثیر دارد - افزایش علائم مربوط به نوعی بیماری خود ایمنی

ج) در مجاورت بافتی با فاصله بین سلولی زیاد با قابلیت جلوگیری از ورود میکروب ها قرار دارد - فعالیت پروتئین های غشای برخی از سلول ها درون رگ هایی با قابلیت ارتجاعی زیاد

د) در میزان یون های مورد نیاز سلول های عصبی جهت تولید پیام عصبی تاثیر دارد - افزایش بازه زمانی تشخیص و پاسخ به عامل خارجی نفوذ کرده به خط سوم دفاع بدن انسان

ه) در افزایش حجم هوای تهویه نشده درون مجاری تنفسی نقش دارد - افزایش میزان ترشحات سلول هایی که در بین بخش برون ریز نوعی غده متصل به لوله گوارش

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



۱۵۵. در رابطه با ترشحات غده‌ای در سطح زیرین و موازی با معده، کدام عبارت به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) در صورتی که میزان مواد درون مجاری ترش‌هی آن افزایش پیدا کند، می‌توانیم افزایش تولید گلیکوژن در اندامی از دستگاه گوارش را مشاهده کنیم.
- (۲) با افزایش فعالیت سلول‌هایی از آن که در بین بخش‌های ترشح کننده بی‌کربنات قرار دارند، می‌توانیم کاهش تمایل سلول‌ها به تجزیه پروتئین را ببینیم.
- (۳) در نوعی بیماری که سلول‌های دستگاه ایمنی به سلول‌های ساختار آن حمله می‌کنند، می‌توانیم تغییر فعالیت کاتالیزورهای زیستی را مشاهده کنیم.
- (۴) نوعی پیک شیمیایی مترشحه از آن با جابجایی با کمک نوعی بافت پیوندی می‌تواند سبب فعال‌سازی آنزیم‌های دخیل در آبکافت در همه اندام‌ها شود.

۱۵۶. کدام عبارت جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

در صورت نوعی غده ، می‌توانیم اثری را مشاهده کنیم که

- (۱) کاهش فعالیت - که در پشت غده‌ای سپری شکل قرار دارد - کلسیم کمتری جهت انقباض سلول‌های ماهیچه‌ای، از سلول‌های استخوانی جدا می‌شود.
- (۲) بیش‌فعالی - در مجاورت برجستگی‌های چهارگانه - فعالیت بخشی از ساختارهای مغز که در بر روی فعالیت گره اول قلب موثر است، بیشتر می‌شود.
- (۳) کاهش فعالیت - با توانایی تاثیرگذاری بر روی ذخایر بزرگترین غده بدن - در فرد نیاز بیشتری به مراقبت از خط اول دفاع غیراختصاصی وجود دارد.
- (۴) بیش‌فعالی - که بر روی فعالیت دستگاه ایمنی اثر می‌گذارد - میزان تمایز سلول‌هایی با گیرنده‌های سطحی ویژه در بخش جلویی قلب افزایش می‌یابد.



فصل پنجم -

۱۵۷. در رابطه اولین خط از دفاعی که در برابر طیف وسیعی از میکروبها کاربرد دارد، کدام عبارت به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) بخشی که با ارسال پیام جهت خروج مواد به این خط کمک می کند، می تواند جریان خون در لایه زیر پوست را تنظیم کند.
- (۲) مقاومت این خط و جلوگیری از ورود در برابر میکروبهایی بود که در نظریه میکروبی در قرن نوزدهم بیان شده بودند.
- (۳) تولید مواد موثر در این خط دفاع، می تواند وابسته به ساختارهای لوله ای و کیسه ای شکل متصل بهم درون سلول باشد.
- (۴) عاملی که برای رشد باکتری ها مناسب نیست، می تواند در بدن سبب افزایش جابجایی مواد از فضای بین سلولی شود.

۱۵۸. در رابطه با دستگاههایی از بدن که اجازه عبور طیف وسیعی از میکروبها را نمی دهند، چند عبارت به درستی بیان شده است؟

- (الف) اندامی که نمی تواند همه جای این دستگاهها را پوشانده باشد، می تواند ماده ای را جذب کند که توانایی کاهش آب محیط را دارد.
- (ب) تمام این دستگاهها توسط بافتی از محیط بیرون جدا می شوند که می توان در آن سلولهایی با دستگاه گلژی وسیع را مشاهده کرد.
- (ج) ماده ترشح شده که عوامل خارجی را در نزدیکی هم نگه می دارد، حاوی ماده معدنی است که طی تشکیل پیوند پپتیدی آزاد می شود.
- (د) می تواند به واسطه بخشی سبب بیرون راندن ذرات خارجی شود که مرکز کنترل این اعمال در بخشی است که جزئی از دستگاه ایمنی نیست.
- (هـ) هر ماده ای که با تخریب میکروبها سبب جلوگیری از ورود می شود، با ساختار نوکلئوپروتئینی متصل به شبکه آندوپلاسمی ساخته می شود.

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)



۱۵۹. بر اساس کتاب درسی چند عبارت به درستی بیان شده است؟

- (الف) در لایه ای از پوست که نمی توانیم از آن برای به دست آوردن حداکثر فشار خون استفاده کنیم، سلول هایی مشاهده می شود که رفتاری مشابه سلول های مشاهده شده توسط مچنیکوف دارند.
- (ب) مجرای حامل موادی که ساخت لیپید در باکتری ها را کاهش می دهد، از میان سلول هایی میگذرد که در صورت آلوده شدن به ویروس، نمی توانند سبب افزایش مقاومت سایر سلول ها شوند.
- (ج) دستگاهی از بدن انسان که می تواند به دنبال ورود مواد زائد، واکنشی برای خارج کردن مواد داشته باشد، می تواند در تجزیه عامل خارجی توسط نوعی ماده معدنی نقش داشته باشد.
- (د) حرکت وارونه کرمی در لوله گوارش می تواند سبب کاهش توان بخشی از لوله گوارش جهت جلوگیری از نفوذ میکروب های خارجی به بخش های عمیق تر شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۶۰. در رابطه با مشاهدات دانشمندی بر روی لارو جانوری با آبشش های پراکنده در سطح بدن، چه عبارتی به درستی بیان شده است؟

- (۱) ذره ای که وارد لارو شده است به دنبال فعالیت سلول هایی درون و بیرون خون می تواند به صورت کامل تجزیه شود.
- (۲) ویژگی های مشترک بخش های وارد شده به بدن جانور و باکتری ها وجود دارد، سبب شروع بیگانه خواری می شود.
- (۳) پس از اینکه سلول هایی با حرکت آمیبی را مشاهده کرد، متوجه شد این سلول ها ذرات خارجی را تجزیه می کند.
- (۴) مشاهده کرد سلول هایی با قابلیت فاگوسیتوز سلول های بیگانه، توانایی تشخیص سلول خودی از بیگانه را دارد.

۱۶۱. چند عبارت جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

بیگانه خواری که می تواند همانند در

- (الف) در کاهش ماده ی تولید شده توسط بافتی در میان حفرات استخوانی نقش دارد - سلول های بیگانه خواری که مواد دفاعی کمی را حمل می کنند - هنگام عبور از سلول های بافت پوششی رگ خونی، شکل مرکز فرماندهی آن تغییر می کند.
- (ب) در هنگام حمله به میکروب، زوائد سیتوپلاسمی ایجاد می کند - نوعی از سلول های ایمنی که هم راستا با آنزیمی در پلاسمای درون قلب عمل می کند - هنگام عدم تحمل دستگاه ایمنی در برابر عامل بی ضرر، فعالیت بیشتری کند.
- (ج) با ترشحاتش سبب افزایش خروج مواد محلول در پلاسما به خارج رگ می شود - سلول هایی که توانایی ارائه قطعات میکروب به سلول های گره لنفی را دارد - لایه بافتی از معده که در تماس با کیموس است، مشاهده شود.
- (د) از طریق رگ هایی حاوی دریچه و مولکول های دفاعی به گره لنفی می رسد - سلول های ایمنی که به صورت ویژه در هنگام بیماری انگلی افزایش می یابد - توقف فرایند جذب انرژی در عامل بیگانه نقش داشته باشد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

**۱۶۲. سلولی در خط دوم دفاع که نمی تواند**

- (۱) به سلول هایی از بدن حمله می کند که پروتئین های غیرطبیعی دارند - سبب افزایش فعالیت سلول های مستقر در گره لنفی شود.
- (۲) سبب مبارزه با عواملی که نمی توان با بیگانه خواری از بین برد، می شود - محتویات بخش های روشن سیتوپلاسم خود را خارج کند.
- (۳) منشا برخی فاگوسیت های بافتی است - همیشه در صورت خروج از خون، استفاده یکسانی از اطلاعات وراثتی سلول داشته باشد.
- (۴) نسبت به بقیه سلول ها سریع تر است - مرکز فرماندهی داشته باشد که دارای قسمت های متعدد و غیر هم اندازه است.

۱۶۳. نوعی میکروب از لایه بیرونی پوست گریخته است و بدون تحریک سلول های ایمنی در بافت، وارد خون شده است. در رابطه با این میکروب کدام عبارت به درستی بیان شده است؟

- (۱) اولین سلولی که آنزیم های تجزیه کننده اش بر روی این میکروب موثر است، می تواند دارای زوائد سیتوپلاسمی با قابلیت ارائه آنتی ژن به سلول های ایمنی باشد.
- (۲) در صورتی که با سلولی دارای دانه های روشن برخورد کند، این سلول می تواند با حرکت آمیبی خود و کاهش سطح غشای سلول، به میکروب مهاجم حمله کند.
- (۳) به دنبال مبارزه مستقیم نوعی سلول دفاعی با هسته ای گرد، بزرگ و در مرکز سلول در خط دوم دفاع با میکروب، میزان مصرف انرژی ماکروفاژ افزایش می یابد.
- (۴) نوعی سلول موثر بر قطر دیواره رگ در خون می تواند جهت مقابله با این میکروب، با افزایش فعالیت میتوکندری و لیزوزوم خود سبب مرگ این میکروب شود.

۱۶۴. چند عبارت جمله روبه رو را به درستی تکمیل می کند؟

- نوعی از سلول های دستگاه ایمنی که بیشترین اندازه هسته نسبت به سیتوپلاسم را دارد و در شرایط مواجهه با عاملی که آن را مضر تشخیص می دهد، می تواند
- (الف) در شرایطی که نسبت به بقیه زودتر وارد عمل شود - دو نوع پروتئین با نحوه قرارگیری متفاوت گروه های R آمینواسیدها نسبت بهم را ترشح کند.
- (ب) جهت فعالیت خود به فعالیت نوع دیگری بستگی نداشته باشد - برخی از اطلاعات سازمان یافته روی دنا درون سلولی بزرگتر از خودش را فعال کند.
- (ج) توانایی ترشح پروتئینی با ساختار Y شکل و وارد کردن آن به مایع بین سلولی و لنف را دارد - اندامک غشادار وسیع با ساختار کیسه ای داشته باشد.
- (د) می تواند به سلولی یوکاریوت با ماده ژنتیک کاملاً متفاوت با سایر سلول های پیکری حمله کند - فعالیت آنزیم RNA پلیمرز در سلول مورد حمله را افزایش دهد.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱



۱۶۵. چند عبارت جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

- در رابطه با نوعی از مولکول های خط دوم دفاع غیراختصاصی بدن انسان که می توان گفت
- الف) بر سلول هایی با اطلاعات ژنتیکی مشابه با سلول های پیکری موثر است - سبب تغییر در میزان سلول های موجود در بخشی از رگ می شود.
- ب) مستقیماً به غشای جاندار با دنای متصل به غشا، متصل می شوند - در هر فضایی که فعالیت می کنند، فعالیت ماکروفاژها را افزایش می دهد.
- ج) ژن آن در هنگام ورود نوعی ماده ژنتیک به درون سلول فعال می شود - می تواند بر روی سلول هایی با هومئوستازی بی نقص، موثر باشد.
- د) با تاثیر بر مرکز تنظیم دمای بدن، سبب تغییر دما می شود - بر روی میزان فعالیت متنوع ترین مولکول های زیستی موثر می باشد.
- هـ) سبب افزایش فعالیت سلولی شود که حاصل مستقیم تقسیم نیست - در سلولی با توانایی ترشح پادتن تولید می شود.

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

۱۶۶. در رابطه با مراحل پاسخی موضعی که به دنبال آسیب بافتی و همراه با قرمزی، گرما، تورم و تحریک گیرنده های سازش ناپذیر، کدام عبارت جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

بلافاصله از مرحله ای که می توانیم را مشاهده کنیم.

- ۱) بعد - نفوذپذیری غشای میکروبها به واسطه اجتماعی از پروتئین ها مختل شده است - ترشحات فراوان نوعی گلبول سفید
- ۲) قبل - خروج چابک ترین گلبول سفید از خون مشاهده می شود - ترشح نوعی ماده جهت تغییر در میزان جریان خون در رگ
- ۳) بعد - هنوز عواملی جهت ایجاد نشانه های التهاب آزاد نشده است - فعالیت ترکیبات سلول هایی با اختلال در هومئوستازی
- ۴) قبل - ترشح پیک های شیمیایی و بیگانه خواری مشاهده می شود - تشکیل منفذ توسط پروتئینی فعال شده توسط میکروب

۱۶۷. به هنگام بروز التهاب در بخشی از پیکر انسان، همه سلول هایی که با تولید پیک شیمیایی، گویچه های سفید را به محل آسیب فرا می خوانند، چه مشخصه ای دارند؟ (خ ۹۹)

- ۱) در صورت لزوم، از دیواره مویرگ های خون عبور می نمایند.
- ۲) از طریق گیرنده های اختصاصی خود به سلول های هدف متصل می شوند.
- ۳) علاوه بر بیگانه خواری، قسمت هایی از میکروب را در سطح خود قرار می دهند.
- ۴) می توانند در صورت ادامه حیات و در مواجهه با عامل بیماری زا پروتئین دفاعی بسازند.



۱۶۸. کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟ (۹۹۵)

«در انسان به هنگام التهاب، سلول هایی که با تولید پیک های شیمیایی، گلبول های سفید را به موضع آسیب هدایت می کنند،»

- (۱) بعضی از - عوامل بیگانه را براساس ویژگی های عمومی آن ها شناسایی می نمایند.
- (۲) همه - متنوع ترین گروه مولکول های زیستی را در بخش هایی از ساختار خود می سازند.
- (۳) بعضی از - از طریق گیرنده های متنوع دفاع اختصاصی خود به سلول های هدف متصل می گردند.
- (۴) همه - می توانند در صورت ادامه حیات و هنگام مواجهه با عوامل بیماری زا پروتئین دفاعی بسازند.

۱۶۹. با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام گزینه عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟ (۱۴۰۵)

«همه سلول های خونی که دارند،»

- (۱) دانه های روشنی در سیتوپلاسم - برخلاف همه سلول های خاخره، در داخل مغز استخوان تمایز می یابند.
- (۲) دانه های تیره ای در سیتوپلاسم - برخلاف همه سلول های بیگانه خوار، می توانند باعث افزایش نفوذپذیری رگ ها شوند.
- (۳) هسته دو قسمتی - همانند بعضی از سلول های مؤثر در پاسخ ایمنی ثانویه، باعث خنثی سازی میکروب ها می شوند.
- (۴) هسته چند (بیش از دو) قسمتی - همانند بعضی از سلول های تولیدکننده اینترفرون نوع ۲، در دفاع غیراختصاصی شرکت می کنند.

۱۷۰. چند عبارت جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

- سلول های لنفوسیت بالغ شده در می توانند در مبارزه با بخشی نقش داشته باشند که
 (الف) غده ای پشت استخوان جناغ و جلوی قلب - هیچ یک از اطلاعات ژنتیکی آن تغییر نکرده است.
 (ب) اندامی که محل تولید گلبول قرمز است - در صورت ورود به سلول، سبب تحریک ترشح پروتئین شود.
 (ج) غده ای با دو لوب نامساوی - این بخش می تواند هومئوستازی بافت های مجاور خودش را مختل کند.
 (د) محلی که برای هورمون اریتروپویتین گیرنده دارد - فاقد ساختاری جهت کنترل تبادل مواد مختلف می باشد.
 (ه) در بافتی درون استخوانی متصل به کتف - توسط نوعی مولکول ترشحی از سلول ایمنی، به هم متصل می شوند.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۷۱. در رابطه با دستگاهی در بدن انسان که در بیمار نشدن یا بهبود یافتن پس از ابتلا به بیماری های میکروبی نقش دارد، کدام عبارت به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) هر مولکول Y مانندی که درون بدن مشاهده می شود توسط سلولی از بدن فرد ساخته شده است که نمی تواند توسط مولکول های سطحی خود به بخشی از میکروب مورد نظر متصل شود.
- (۲) سلولی که گیرنده خود جهت اتصال اختصاصی به آنتی ژن را در محل تولید خودش ایجاد می کند، پس از برخورد با آنتی ژن، فعالیت برخی از عوامل رونویسی آن نیز می تواند تغییر کند.
- (۳) میزان تولید سلول هایی که مستقیماً به غشای سلول مورد نظر متصل می شوند در دوره ای که ارتباط بین مغز و نخاع کامل نیست، نسبت به دوره ای با کاهش فعالیت تخمدان، بیشتر است.
- (۴) سلولی که جهت مبارزه با عامل بیماری کزاز، فعالیت شبکه آندوپلاسمی آن افزایش پیدا می کند، می تواند با عامل بیماری که گریفیت قصد تهیه واکسن علیه آن را داشت نیز مبارزه کند.



۱۷۲. در رابطه با پاسخ ایمنی ثانویه کدام عبارت به درستی بیان شده است؟

- (۱) وجود هر نوع لنفوسیت حاصل از تقسیم لنفوسیت T در خون سبب تشخیص سریع آنتی ژن می شود.
- (۲) پروتئین های مکمل و همچنین پر فورین می توانند فاصله بین بیشترین مولکول غشا را افزایش دهند.
- (۳) در صورتی که میزان تولیدات لنفوسیت T در مواجهه با عاملی زیاد باشد، نمی تواند برخورد اول باشد.
- (۴) برای مشاهده پاسخی سریع تر و قوی تر باید عامل بیگانه حداقل از یک لایه بافت پوششی عبور کند.

۱۷۳. به دنبال تاثیر زیاد و طولانی مدت هورمون های مترشحه از بخش قشری غده فوق کلیه بر روی بدن، چند اتفاق قابل انتظار است؟

- (الف) اثری بر روی بدن دارد که می توانیم به دنبال ورود نوعی ویروس از طریق سرنگ آغشته به خون نیز آن را مشاهده کنیم.
- (ب) ممکن است میزان فعالیت سلولی با هسته دو قسمتی روی هم افتاده که سیتوپلاسمی با دانه های تیره دارد، کاهش یابد.
- (ج) در نوعی بیماری با اختلال در حرکت و بینایی، ممکن است کاهش اختلال در ارسال پیام های عصبی را مشاهده کنیم.
- (د) می تواند سبب شود فرایند شناسایی و تکثیر لنفوسیت های خط سوم دفاع بدن انسان، نسبت به حالت عادی طولانی تر شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۷۴. کدام گزینه در مورد انسان نادرست است؟ (۹۴د)

- (۱) هر لنفوسیت بالغی می تواند در محل ساختن گیرنده های سطحی خود، فعالیت فاگوسیت ها را تشدید کند.
- (۲) آنزیم موجود در اشک چشم، در مایع مترشحه از لایه های مخاطی نیز یافت می شود.
- (۳) لنفوسیت های T کشنده می توانند در صورت بروز عفونت، تراگذاری انجام دهند.
- (۴) در خطوط دفاع غیر اختصاصی، انواعی از سلول های خونی شرکت دارند.

۱۷۵. در انسان کدام مورد در ارتباط با همه سلول های دارای توانایی بیگانه خواری، همواره صادق است؟ (خ ۰۲)

- (۱) تعداد آن ها در محاسبه خون بهر (هماتوکریت)، مورد سنجش قرار می گیرد.
- (۲) پس از ورود عوامل بیماری زا به بافت، با تراگذاری خود را به آن ها می رسانند.
- (۳) فقط در صورت قرار گرفتن لایه لای سلول های بافت هدف، شروع به فعالیت می کنند.
- (۴) حاوی مولکول هایی هستند که بر روی ساختارهای مختلف، عمل اختصاصی دارند.



فصلی ششم - ۱۱

۱۷۶. چند مورد از موارد زیر به نادرستی بیان شده است؟

- (الف) هر سلولی که کروموزوم آن در تماس با ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم است، ماده ژنتیک اصلی آن به بخش آبدوست غشا متصل است.
- (ب) در هسته سلول‌های پادتن ساز، قبل از شروع همانندسازی ماده ژنتیک، مولکول‌های واجد نیتروژن متصل به آن، از آن جدا می‌شوند.
- (ج) ناحیه‌ای از کروموزوم دو کروماتیدی که بیشترین میزان فشردگی در آنجا مشاهده می‌شود، محل اتصال ریزلوله‌های پروتئینی است.
- (د) مولکول‌های پروتئینی نمی‌توانند به ماده ژنتیک سلول‌های پوششی سنگفرشی دهان انسان که در حال همانندسازی است، متصل باشد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۷۷. کدام عبارت به درستی بیان شده است؟

- (۱) هر مولکول هیستون موجود در سلول دیواره حبابک، در بخشی قرار دارد که در تعیین شکل، اندازه و کار سلول نقش دارد.
- (۲) هر مولکول حاوی اطلاعات وراثتی در سلول، جهت فشرده شدن بیشتر، نوکلئوزوم‌های آن حول محور فرضی قرار می‌گیرند.
- (۳) هر سلول موجود در جاندار که توانایی تولید پادتن را دارد، مولکولی دارد که حامل اطلاعات ساخت رشته پلی‌پپتید می‌باشد.
- (۴) هر سلول با توانایی تشکیل ساختار Y مانند در هسته خود، در اندامکی با دو غشای متفاوت، پیوندهای پرانرژی تشکیل می‌دهد.

۱۷۸. هر سلول متعلق به سامانه‌های بافت آوندی و زمینه‌ای گیاه زیتون که

- (۱) توانایی مصرف NADPH را داخل تیلاکوئید دارد، قبل از تقسیم تعداد مکان‌های اتصال کروماتیدهای خواهری را افزایش می‌دهد.
- (۲) در مرحله‌ای از چرخه سلولی به طور دائم متوقف شده است، اطلاعات ساخت آنزیم‌های تجزیه کننده سوخت اصلی سلول را دارد.
- (۳) در سازماندهی ۹۲ رشته دوک برای اتصال به سانترومر، ساختاری بدون غشا نقش دارد، از مرحله S چرخه سلول عبور کرده است.
- (۴) از سومین نقطه واریسی عبور کرده است، وارد مرحله‌ای می‌شود که تعداد کروموزوم‌های همتای درون سلول آن کاهش پیدا می‌کند.



۱۷۹. چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

در یک زن بالغ، هر سلول قطعا

(الف) ترشح کننده هورمونی که اساس تست بارداری است - قرارگیری های کروموزوم های جنسی آن در کاریوتیپ مشابه سلول گیرنده هورمون است.

(ب) حاصل از تقسیم هسته سلول های میلوئیدی - می تواند در بازه ای از زندگی، حاوی ۸ رشته پلی نوکلئوتیدی در کوچکترین کروموزوم های خود باشد.

(ج) دارای بیشترین تعداد سانترومر در هسته خود - از مرحله ای از چرخه سلولی عبور کرده که طی آن تعداد مولکول های DNA هسته دو برابر می شود.

(د) ترشح کننده مولکول پروتئینی Y مانند دفاعی - کوتاه ترین مرحله چرخه زندگی در آن پس از مرحله ای است که تعداد نوکلئوتیدها دو برابر می شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۸۰. چند مورد از موارد زیر می توانند جمله را به درستی تکمیل کنند؟

در شرایطی که در هسته ای یک سلول زوج n تک هسته ای، ۲۴ رشته پلی نوکلئوتیدی با قند دئوکسی ریبوز دیده شود می توانیم

(الف) در شرایطی که همزمان ۱۲ کروماتید در آن وجود دارد، کروماتیدها در ۶ ناحیه به هم متصل هستند.

(ب) مجموعه هایی از کروموزوم ها را در آن مشاهده کنیم که هر مجموعه حاوی ۳ کروموزوم با ژن های غیر مشابه هستند.

(ج) در صورت امکان تهیه کاریوتیپ در این لحظه، کمترین طول رشته های پلی نوکلئوتیدی را در ششمین مجموعه کروموزومی مشاهده کنیم.

(د) در شرایطی که جهش مضاعف شدن بین چهار کروموزوم رخ دهد، تعداد مجموعه هایی کروموزومی برابر با سلول های درخت زیتون مشاهده کنیم.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



۱۸۱. چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

می توان گفت قطعا

(الف) هر سلول در G_2 همانند سلول موجود در تلوفاز - از مرحله زندگی سلول گذر کرده که تعداد کروموزوم های خطی تغییر کرده است.

(ب) هر سلول جنسی ماده همانند اسپرماتید انسان - در مرحله ای از چرخه زندگی سلول است که همانندسازی دنا ی خطی را انجام نمی دهد.

(ج) هر سلول حاصل تمایز مونوسیت برخلاف سلول پلاسموسیت - از نقطه ی واریسی که مسئول کنترل سلامت ماده ژنتیک است، عبور می کند.

(د) هر سلول تشکیل دهنده پروتئین های اکتین و میوزین - می تواند در آخرین مرحله از تقسیم هسته ای خود تعداد اندامک ها را افزایش دهد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۸۲. هر سلول سالم زنده بدن انسان که

- (۱) تعداد مراکز فرماندهی آن با تعداد پیوندهای پرانرژی در ATP برابر است، مربوط به بافتی با توانایی تغییر طول می باشد.
- (۲) به مرحله G. وارد نمی شود، طول زمانی اولین مرحله از اینترفاز چرخه سلولی آن از سایر مراحل زندگی سلول بیشتر است.
- (۳) کروموزوم های آن با ماده زمینه ای سیتوپلاسم در تماس است، در بخشی از زندگی، ماده ژنتیک هسته را افزایش داده است.
- (۴) وارد اولین مرحله چرخه زندگی سلول می شود، در صورت نداشتن اختلال در دنا ی خود، از نقطه واریسی اول عبور می کند.

۱۸۳. کدام گزینه در رابطه با کوتاه ترین مرحله اینترفاز در چرخه سلولی به درستی بیان شده است؟

- (۱) ساختاری از ریبوزوم که دارای جایگاه های E,P,A است نسبت به مرحله قبل به تعداد کمتری قابل مشاهده است.
- (۲) طی این مرحله به دلیل عدم فشردگی ماده ژنتیک هسته، نمی توانیم کروموزوم ها را همانند مرحله بعد مشاهده کنیم.
- (۳) فعالیت های آنزیمی با توانایی تشکیل و شکست پیوند فسفودی استر در رشته پلی نوکلئوتیدی را می توانیم مشاهده کنیم.
- (۴) برخلاف مرحله قبل اما همانند مرحله بعدی زندگی سلول، اتصال پروتئین هایی به DNA خطی سلول قابل مشاهده است.

۱۸۴. کدام عبارت جمله زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

در طول زندگی یاخته، نقطه واریسی که بلافاصله از قرار دارد، می تواند در یاخته موثر باشد.

- (۱) قبل - ایجاد فرورفتگی در میانه سلول - افزایش میزان تجزیه پروتئین در
- (۲) بعد - مرحله ای با تغییر در تعداد کروماتیدها - آرایش کروماتیدها در استوای
- (۳) قبل - افزایش میزان اطلاعات زندگی سلول - افزایش فعالیت آنزیم مخرب
- (۴) بعد - کاهش تعداد اندامک های غشادار سلول - کاهش فاصله نوکلئوزوم ها



۱۸۵. چند گزینه در نظر درستی یا نادرستی با عبارت مقابل متفاوت است؟ «عدم عبور سلول از هر نقطه واریسی، سبب شروع مرگ برنامه ریزی سلول می شود»

(الف) با فعالیت ترشحی غده ای که از غده هیپوتالاموس آویزان به نظر می رسد، می توانیم گذر سریع برخی سلول ها از نقاط واریسی را مشاهده کنیم.

(ب) هر سلولی که در اثر اختلال در DNA پلی مرز توالی ژنی متفاوتی با سایر سلول ها ایجاد کند، در اثر فعالیت اولین نقطه واریسی از بین می رود.

(ج) نقطه واریسی که بیشترین فاصله زمانی را با فعالیت DNA پلی مرز در هسته را دارد، فقط آرایش کروموزوم ها در وسط سلول را کنترل می کند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۰

۱۸۶. در مرحله ای از تقسیم سلولی تک هسته ای با تعداد مجموعه کروموزومی برابر با تعداد بخش های هیپوفیز در انسان، کروموزوم ها با میکروسکوپ قابل رویت می شوند. در رابطه با این نوع تقسیم و مرحله، کدام عبارت قطعا به درستی بیان شده است؟

(۱) طی مرحله ای بلافاصله قبل از این مرحله، با فعالیت ساختارهای فاقد غشای سلول، میزان متنوع ترین مولکول زیستی درون سلول افزایش پیدا می کند.

(۲) طی این مرحله از تقسیم، کمترین فاصله ممکن میان تمام واحدهای سازنده مولکول ناقل اطلاعات وراثتی میان نسل های جاندار قابل مشاهده می باشد.

(۳) طی مرحله ای بلافاصله بعد از این مرحله، با از دست رفتن عملکرد برخی از پروتئین های درون سلول، رشته های دوک به کروماتیدها متصل می شوند.

(۴) طی این مرحله از تقسیم، تمام ساختارهایی پروتئینی در سلول که در سازماندهی تشکیل دوک تقسیم موثر هستند به طور موقت از هم جدا می شوند.

۱۸۷. کدام عبارت جمله زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

طی مرحله ای از تقسیم هسته سلول پارانسیم زیتون که تقسیم سیتوپلاسم نیز شروع می شود، برخلاف مرحله ای از تقسیم هسته سلول های مغز قرمز استخوان انسان که تقسیم سیتوپلاسم شروع می شود،

(۱) بدون دخالت ساختارهای بدون غشای سلول، تعداد کروموزوم های مرکز فرماندهی آن سلول تغییر می کند اما تنوع ژنی در این سلول ها تغییری نمی کند.

(۲) بدون تغییر در تعداد ساختارهای نوکلئوپروتئینی نوکلئوزوم کروموزوم، فاصله ای دو انتهای کروموزوم در هنگام افزایش فاصله از هم قابل مشاهده نیست.

(۳) با تجزیه نوعی مولکول درشت واجد نیتروژن و کوتاه شدن مولکول های رشته ای، فاصله گرفتن کروماتیدهایی با اطلاعات وراثتی یکسان مشاهده می شود.

(۴) پایه گذاری تشکیل غشای جدید از بخش مرکزی سلول به سمت حاشیه می باشد اما جهت گیری این پایه گذاری در سلول دوم، از خارج به داخل است.

۱۸۸. کدام گزینه در رابطه با جملات زیر به درستی بیان شده است؟

(الف) از مرحله ی پروفاز تا مرحله ی تلوفاز پروتئین محل اتصال سانترومر به رشته های دوک در اطراف سانترومرها قابل مشاهده است.

(ب) در شرایطی که کروموزوم ها با میکروسکوپ نوری مشاهده نمی شوند، بخش هایی از دنا ی هسته میزان فشردگی بیشتری دارد.

(ج) در مرحله ای از اینترفاز که میزان اتصال هیستون ها به دنا کاهش پیدا می کند، تشکیل پیوندهای قند-فسفات افزایش می یابد.

(د) در هر سلولی که آنزیم رنابسپاراز از روی ژن های اکتین و میوزین رونویسی می کند، تشکیل حلقه انقباضی مشاهده می شود.

(هـ) در بخشی از بدن با عملکرد هوشمندانه می توانیم قطعا طی زندگی سلولی هسته دار جدا شدن کروماتیدها را مشاهده کنیم.

(۱) تعداد موارد درست با تعداد مراحل از تقسیم میتوز که کروموزوم ها با میکروسکوپ نوری مشاهده می شوند، برابر است.

(۲) تعداد موارد نادرست با تعداد مراحل از تقسیم میتوز که تعداد کروموزوم ها سلول نسبت به سلول مادر بیشتر است، برابر است.

(۳) تعداد موارد درست با تعداد مراحل از اینترفاز که آنزیم پلی مراز می تواند پیوند فسفودی استر را در هسته تشکیل بدهد، برابر است.

(۴) تعداد موارد نادرست با تعداد مراحل از تقسیم میتوز که حداکثر فشردگی کروموزوم و همچنین کروماتین مشاهده نمی شود، برابر است.

۱۸۹. نوعی سلول سالم با DNA خطی، توانایی تجزیه پروتئین اتصالی دو کروماتید را دارد. اگر تعداد مجموعه های کروموزومی این سلول با تعداد شاخه های ورودی به عصب تعادلی گوش برابر باشد، کدام عبارت در رابطه با این سلول (بدون اختلال کروموزومی) به طور قطع به درستی بیان شده است؟

(۱) به دنبال تشکیل پوششی فسفولیپیدی در اطراف کروموزوم های سلول، میزان اتصال پروتئین ها به سطح داخلی غشای سلول افزایش پیدا می کند.

(۲) در صورت جدا شدن کروموزوم هایی با محتوای ژنی مشابه، سلولی تشکیل می شود که توانایی ادغام غشای فسفولیپیدی را با سلول دیگر دارد.

(۳) در مرحله ای از تقسیم بلافاصله قبل از مرحله تشکیل پوشش غشایی در اطراف کروموزوم ها، تنوع ژن ها در دو قطب سلول یکسان است.

(۴) گسترش غشای سلول در مرحله ای از تقسیم هسته انجام می شود که رشته های دوک همانند سانتیریول ها در دو قطب سلول دیده می شود.



۱۹۰. چند عبارت جمله زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

سلولی که در است، می تواند

(الف) پروفاز میوز ۲، دارای $n=23$ کروموزوم - از سلول عصبی حاصل شده باشد که دو مجموعه کروموزوم با محتوای ژنی مشابه دارد.

(ب) آنافاز میوز ۲، دارای رشته های دوک با بیشترین اختلاف در طول خود هستند - در ادامه پروتئین اتصال دو کروماتید را تجزیه کند.

(ج) پروفاز میوز ۱، تعداد مجموعه کروموزومی مشابه با هسته سلول مرکزی کیسه رویانی دارد - چهار تایی ها را در استوای سلول ردیف کند.

(د) تلوفاز میوز ۲، دو پوشش در اطراف هسته های هاپلوئیدش تشکیل می دهد - در ادامه رشته های پروتئینی متصل به کروماتید را تجزیه کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۹۱. چند عبارت جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

در هر جاندار سالمی که تولیدمثل جنسی دارد

(الف) ، تولید سلول ارتباط دهنده بین نسل ها، به دنبال تقسیمی ایجاد می شود که کروموزوم های همتا از طول کنار هم قرار می گیرند.

(ب) جهت تولید گامت، تقسیمی رخ می دهد که طی آن به دنبال تجزیه پوشش هسته پروتئین های اتصال کروماتیدها تجزیه می شود.

(ج) و قطعا تتراد تشکیل می دهد، برای تشکیل سلول تخم، غشای دو گامتی باهم ادغام می شوند که با تقسیم مشابهی ایجاد شده اند.

(د) و رشته های دوک آن برای اتصال به کروماتیدها سازماندهی می شود، سلول حاصل میوز نمی تواند ماده ژنتیک هسته را تغییر دهد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



۱۹۲. چند مورد جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

در هر بخشی از تقسیم میوز هر سلول سالم که رشته دوک تقسیم به کروموزوم کروماتیدی متصل است،
قطعا

(الف) یک - تک - متنوع ترین پلی مر زیستی درون سلول در حال تجزیه است.

(ب) یک - دو - سانتربول ها در قطبین سلول و دور ترین حالت ممکن قرار دارند.

(ج) دو - دو - اولین تقسیم محتوای سیتوپلاسم خود را پشت سر گذاشته است.

(د) یک - دو - فاصله کروموزوم ها با قطبین سلول می تواند کاهش یا افزایش یابد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۹۳. چند مورد از موارد زیر در رابطه با نوعی مرگ سلولی که شامل فرایندهای دقیقاً برنامه ریزی شده است، قطعا به درستی بیان شده است؟

(الف) موجب باز شدن کانال های دریچه دار سدیمی در نوعی گیرنده با انتهای دندریت آزاد می شود.

(ب) ابتدا بخشی از سلول که مسئول کنترل ورود و خروج مواد است، نظم ساختاری را از دست می دهد.

(ج) به دنبال فعالیت مولکول هایی رخ می دهد که با فعالیت خود سبب کاهش انرژی فعال سازی می شود.

(د) این مرگ به دنبال فعالیت سلول هایی رخ می دهد که هنگام خروج از رگ تغییر شکل پیدا می کنند.

(هـ) به دنبال این نوع مرگ، سیتوپلاسم سلول به بخش های مختلفی با پوشش فسفولیپیدی تقسیم می شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۹۴. با اضافه کردن مهار کننده گلسمید به محیط کشت، نقطه واریسی که در مرحله تقسیم هسته قرار دارد، اجازه عبور سلول به مرحله بعدی را نمی دهد. کدام یک از اتفاقات زیر دور از انتظار است؟

(۱) می تواند جهت تشخیص بعضی از ناهنجاری های کروموزومی مورد استفاده قرار گیرد.

(۲) می تواند اثری مشابه با برخی از اتفاقات زمان باهم ماندن کروموزوم ها را رقم بزند.

(۳) می تواند همانند داروی BIBR۱۵۳۲ سبب شروع مرگ برنامه ریزی شده شود.

(۴) پوشش فسفولیپیدی اطراف کروموزوم های سلول ممکن نیست تشکیل شود.

۱۹۵. اگر باهم ماندن همه کروموزوم ها در گامت زایی جانوری با $2n=24$ در مرحله ای از آنافاز رخ دهد که خطرناک ترین حالت ممکن است، قطعا

(۱) تمام سلول های تولید شده، بعد از ادغام غشایش با سلول جنسی، سلول تخم با عدد کروموزومی نامتعارف می سازد.

(۲) در پایان تقسیم سیتوپلاسم، سلول هایی قابل مشاهده است که بیشترین اختلاف ممکن در کروموزوم را دارند.

(۳) در دومین مرحله تقسیم سیتوپلاسم می توانیم سلول هایی را مشاهده کنیم که تعداد سانترومر برابری دارند.

(۴) در پایان تقسیم آنافاز ۲ سلول هایی را مشاهده می کنیم که در هر قطب خود دارای ۲۴ کروموزوم هستند.



۱۹۶. چند عبارت جمله زیر را قطعا به درستی تکمیل می کند؟

در صورتی که در انسان نوعی سلول بتواند در لقاح با اسپرمی سالم، سلول تخم ۴۶ کروموزومی بسازد،
 الف) مربوط به تقسیمی است که طی آن عملکرد نقطه واریسی در مرحله تقسیم هسته بدون مشکل بوده است.
 ب) با تشکیل حلقه انقباضی در فاصله دور از هسته آن، سهم بیشتری از حجم سیتوپلاسم به آن رسیده است.
 ج) حاصل نوعی تقسیم است که طی آن درشت مولکول زیستی اتصال دهنده دو کروماتید تجزیه شده است.
 د) دارای کروموزوم های جنسی است که تتراد تشکیل می دهند اما ممکن است ژن های مشابه نداشته باشند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۹۷. هرگاه همه سلول های حاصل از میوز دچار اختلال کروموزومی شده باشند اما تقسیم سیتوپلاسم کامل رخ

داده باشد، در این صورت

۱) ۲ - به طور قطع می توان بیان داشت کروموزوم ها در مرحله ای میوز با یکدیگر مانده اند که در این مرحله ساختارهای چهار کروماتیدی تشکیل می شود.

۲) ۱ - ممکن نیست یک سلول برخلاف دیگری تمام توالی های نوکلئوتیدی سلول را که از روی آن RNA یا پروتئین تولید می شود را دریافت کرده باشد.

۳) ۲ - نوع ژن هایی که در هر چهار گامت مشاهده می شود، می تواند از نظر تولید یا عدم تولید انواعی از پروتئین و همچنین جایگاه قرارگیری متفاوت باشد.

۴) ۱ - ممکن نیست در پایان تقسیم میوز و تکمیل آن، سلولی را مشاهده کنیم که از نظر عدد کروموزومی مشابه سلول بدون اختلال کروموزومی است.

فصل اول - فصل دوم - فصل سوم

۱۹۸. چند عبارت در رابطه با دستگاه تولیدمثلی مرد به درستی بیان شده است؟

(الف) دمای لازم برای فعالیت مولکول های افزاینده سرعت واکنش برای حرکت و فعالیت اسپرم ها، پایین تر از دمای اندام - های پوشاننده شده توسط پرده صفاق است.

(ب) بخشی از آن که نسبت به اجزای دیگر دستگاه تولیدمثل در جلویی ترین قسمت مشاهده می شود، حاوی سلول هایی است که موادی را به محیط داخلی بدن وارد می کنند.

(ج) اندامی که مجرای متصل به لوله ای پیچیده و طویل از کنار و پشت آن عبور می کند، می تواند پذیرنده مواد دفعی تولید شده اندامی باشد که توسط پرده صفاق پوشانده نشده است.

(د) پایین ترین بخش آن پوشاننده سلول هایی است که می توانند با قرار دادن کروموزوم هایی با طول یکسان در کنار هم، سبب جابجایی قطعاتی با محتوای ماده وراثتی مشابه با یکدیگر شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۹۹. در رابطه با سلول های دیواره لوله اسپرم ساز، کدام عبارت به نادرستی بیان شده است؟

(۱) تراکم اطلاعات رشد و نمو در سلول های مختلف دیواره این لوله ها که از نظر عدد کروموزومی مشابه هستند، می تواند یکسان نباشد.

(۲) افزایش طول بخش مسئول جابجایی سلول و از دست دادن سیتوپلاسم در سلول ها می تواند همزمان رخ دهد.

(۳) سلول های مراحل اسپرم زایی که توانایی مرتب کردن کروموزوم ها از عرض در کنار هم را دارند، در سطح خارجی لوله ها قرار دارند.

(۴) سلول هایی با تعداد مجموعه های کروموزومی متفاوت، می توانند با یکدیگر ارتباطات فیزیکی داشته باشند.

۲۰۰. کدام عبارت جمله مقابل را به نادرستی تکمیل می کند؟

کار دستگاه تولیدمثل مردی ۲۶ ساله سالم به صورتی انجام می شود که

(۱) اصلی - عملی مشابه در دستگاه تولیدمثل زنی ۳۰ ساله سالم نیز می تواند در بازه های زمانی مشخص انجام شود که در ادامه زندگی این زن امکان توقف آن وجود دارد.

(۲) تنظیم شرایط مناسب برای فعالیت مولکول های تشکیل دهنده پیوندهای فسفودی استر - مجرای با دیواره نازک به همراه بافت پیوندی درون آن، در این عمل موثر است.

(۳) جلوگیری از تغییرات شیمیایی مولکول های واجد نیتروژن در غشای سلول های جنسی - دو نوع غده حاوی مجرا، محتویات خود را به مجرای مشترک و واحد ترشح می کنند.

(۴) اصلی تامین سوخت مورد نیاز جابجایی سلول جنسی - غده ای با ضخامت غیریکسان در طول خود و همچنین ظاهری مشابه با مجرای طویل روی بیضه در آن موثر است.



۲۰۱. در رابطه با سلول های دستگاه تولیدمثل مرد بالغ، کدام عبارت به درستی بیان شده است؟

- (۱) آنزیم های دخیل در نفوذ سلول جنسی نر به لایه های حفاظت کننده گامت ماده، اطلاعات مربوط به رشد و نمو سلول را کامل پوشانده است.
- (۲) هر سلولی که دارای توالی های ژنی کاملاً یکسان درون خودش است، حاصل تقسیمی است که پروتئینی در ناحیه سانترومر تجزیه می شود.
- (۳) هر سلولی با توانایی تولید و ترشح مولکولی شیمیایی که سبب ارسال پیام به سلول می شود، در فواصل بین لوله های اسپرم ساز قرار گرفته است.
- (۴) سلولی که حاصل مستقیم تقسیمی با ثبات محتوای ژنی نیست، سوخت مورد نیاز فعالیت های اولیه را از لوله های پر پیچ و خم تامین می کند.

۲۰۲. در رابطه با دستگاه تولیدمثل مردی ۳۰ ساله سالم، کدام عبارت جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

- (۱) بزرگترین هسته نسبت به اندازه سیتوپلاسم مربوط به نوعی سلول می باشد که توانایی تولید لیزوزوم و انجام عمل فاگوسیتوز را دارد.
- (۲) سرخرگ خون رسان و سیاهرگ خارج کننده خون مربوط به غده جنسی، در مجاورت لوله های پر پیچ و خم شروع به انشعاب می کند.
- (۳) آخرین تمایزی که در مسیر اسپرمزایی رخ می دهد فقط در آخرین بخشی از اسپرم می باشد که از دیواره لوله اسپرم ساز خارج می شود.
- (۴) بزرگترین سلول در لوله اسپرم ساز که طی تقسیم توانایی کاهش عدد کروموزومی را دارد، با سلول های تاژک دار ارتباط مستقیم ندارد.

۲۰۳. چند عبارت جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

- سلول های در دستگاه تولیدمثل مرد می توانند در نقش داشته باشند.
- (الف) ترشح کننده پیک شیمیایی به خون - افزایش فعالیت و مصرف انرژی سلول هایی با کانال های سیتوپلاسمی
- (ب) نزدیک به سطح خارجی لوله های اسپرم ساز - تشکیل سلول هایی فاقد توانایی جدا کردن کروموزوم های همتا
- (ج) ترشح کننده هورمون های محرک غده جنسی - تنظیم تغییراتی در فعالیت عوامل رونویسی سلولی هاپلوئید
- (د) دارای هسته ای بیضی شکل - افزایش تولید ساختارهایی مشابه دانه تسبیح در سیتوپلاسم برخی سلول ها
- (ه) دارای ساختاری مسئول جابجایی سلول - صورتی که حاصل مستقیم تقسیم باشند، در ادغام غشا با سلول دیگر

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



۲۰۴. در ارتباط با دستگاه تولیدمثل مردی بالغ و سالم، هورمون محرکی که بر روی بزرگترین سلول های دیواره لوله اسپرم ساز تاثیر می گذارد، هورمون محرکی که بر روی میزان فعالیت دستگاه گلژی سلول هایی در فضای بین لوله های اسپرم ساز
 (۱) برخلاف - می تواند تحت تاثیر افزایش هورمون مترشح از بخشی از بدن با دمای پایین تر نسبت به سایر بخش ها، میزان ترشحش کاهش پیدا کند.
 (۲) همانند - میزان ترشحش به نوعی پیک ترشح شده به درون رگی با میزان حمل یون بی کربنات بیشتر نسبت به رگ قبل از خودش، وابسته می باشد.
 (۳) برخلاف - بر روی میزان سلول هایی در فضای مجرای لوله ای پیچیده و طویل که سلول های دیواره این لوله فاقد توانایی میوز هستند، تاثیر می گذارد.
 (۴) همانند - از بخشی از این دستگاه ترشح می شود که این بخش دارای سلول هایی است که محتویات خود را در نهایت به بافتی پیوندی وارد می کند.

۲۰۵. نوعی ساختار در تخمدان نوزاد دختر در حدود یک میلیون عدد وجود دارد. در رابطه با این ساختارها در تخمدان دختری ۲۱ ساله چند عبارت به درستی بیان شده است؟
 الف) اولین مرحله از رشد این ساختارها در این سن، افزایش تعداد لایه های سلولی هایی است که می تواند در واکنش تنفس سلولی اووسیت موثر باشد.

ب) بزرگترین سلول های این ساختار، با تجزیه نوعی ماده واجد پیوند هیدروژنی، توالی های ژنی کاملاً مشابه یک کروموزوم را از یکدیگر جدا می کند.
 ج) این ساختارها می توانند در تشکیل ماده ای نقش داشته باشند که در تماس با سلول هایی با قابلیت تجزیه و تشکیل مجدد پوشش هسته می باشند.

د) برخی از سلول های دیپلوئید این ساختار، به دنبال تغییر در نوع استفاده از اطلاعات ژنی، انواعی از پیک های شیمیایی دوربرد را ترشح می کنند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۰۶. چند عبارت می تواند بیانگر توصیفی درست از دستگاه تولیدمثل یک فرد مونث سالم باشد؟
 الف) شروع ریزش دیواره داخلی رحم همراه با رگ های خونی تخریب شده، می تواند نشان دهنده زمانی باشد که فعالیت ترشحي هیپوتالاموس زیاد است.

ب) رابط بین غده جنسی و دیواره خارجی اندامی که جنین در آن جایگزین می شود، توانایی تولید حداقل شش نوع مولکول زیستی رشته ای را دارد.

ج) لایه ای که در اطراف سلول های فولیکولی مشاهده می شود، قبل از فاصله گرفتن کروموزوم های همتا در بزرگترین سلول فولیکول ایجاد می شود.

د) پس از متورم شدن بخشی از غده جنسی در نیمه دوره جنسی، لایه ای آسیب می بیند که در فاصله بین سلول های آن، انواعی پروتئین مشاهده می شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۲۰۷. در رابطه با چرخه‌ای که زمان‌بندی بالغ شدن اووسیت را در تخمدان تنظیم می‌کند، کدام عبارت به درستی بیان شده است؟

- (۱) با رشد انبانک در ابتدای دوره جنسی، نوعی پیک شیمیایی دوربرد از آن ترشح می‌شود که می‌تواند میزان همانندسازی DNA را افزایش دهد.
- (۲) این چرخه به واسطه هورمون‌هایی تنظیم و هدایت می‌شود که از غده جنسی تولید می‌شوند و می‌توانند بر اندامی ماهیچه‌ای اثر بگذارند.
- (۳) در نیمه دوره جنسی، فعالیت ترشحی اندام موثر در تنظیم دمای بدن برخلاف اندام متصل به دیواره خارجی رحم، افزایش می‌یابد.
- (۴) تنظیم بیان ژن نوعی از سلول‌های دیپلوئید خارج شده از تخمدان و باقی مانده در آن، نمی‌تواند باهم متفاوت باشد.

۲۰۸. چند عبارت جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

- در صورتی که تحت تاثیر چرخه زندگی خود را ادامه دهد،
- (الف) اووسیت اولیه - افزایش ناگهانی LH و FSH - قرارگیری پروتئین‌های رشته‌ای اکترین و میوزین در بخشی از سلول که کروموزوم‌ها طی تقسیم مرتب می‌شوند، مشاهده می‌شود.
- (ب) اووسیت ثانویه - برخورد با اسپرم - به طور قطع تعداد کروموزوم‌هایش به صورت موقت همانند شرایطی که اولین جسم قطبی در لقاح شرکت کند، می‌تواند افزایش دهد.
- (ج) جسم قطبی - برخورد با اسپرم و لقاح - سلولی ایجاد می‌شود که می‌تواند همراه با استفاده غیرطبیعی از توالی ژن‌های خود، کروماتیدهای کروموزوم‌های خود را جدا کند.
- (د) سلول‌های باقی مانده فولیکولی - هورمون‌های مترشحه از دستگاه عصبی مرکزی - می‌تواند سبب افزایش ترشحات لایه‌ای شود که سلول دندریتی در آن قرار دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۰۹. چند عبارت به درستی جمله زیر را تکمیل می‌کند؟

- در یک دوره جنسی زنی بالغ و سالم،
- (الف) سلول‌های خارج شده از بخش باریک‌تر دستگاه تولیدمثل، می‌توانند از نظر عدد کروموزومی متفاوت باشند.
- (ب) هر کاهش استحکام دیواره رحم، همراه با افزایش میزان ترشح آنزیم پروترومبیناز از قطعات سلولی است.
- (ج) در هر لحظه‌ای که ترشح هورمون‌های محرک زیاد است، تکمیل تقسیم به دنبال تشکیل تتراد مشاهده می‌شود.
- (د) هورمون مترشحه از تخمدان فقط بر روی اندام‌هایی گیرنده دارد که توسط پرده صفاق پوشانده شده‌اند.
- (ه) با افزایش هورمون‌های موثر بر ضخامت دیواره رحم، نمی‌توانیم افزایش ترشحات هیپوفیز را ببینیم.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۱۰. کدام عبارت در رابطه با دستگاه تولیدمثلی زنی سالم به درستی بیان شده است؟

- (۱) جهت جابجایی سلول ارتباط دهنده نسل ها که از تخمدان آزاد شده، بخش خودمختار دستگاه عصبی نیز دخیل است.
- (۲) بجز واژن و لوله های رحم، جدار داخلی سایر بخش های دستگاه تولیدمثل در هنگام قاعدگی یا بارداری تغییر می کند.
- (۳) طی عمل لقاح، سلول هایی دیپلوئید که می توانند تبادل نوکلئیک اسید باهم داشته باشند، از یکدیگر فاصله می گیرند.
- (۴) در هنگام قاعدگی، کمترین میزان خون ریزی رحم و کمترین میزان ترشحات جدار داخلی رحم همزمان رخ می دهد.

۲۱۱. کدام عبارت جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

طی بررسی دو چرخه وابسته به هم در بدن زنی سالم، در چرخه ای که می توان بیان کرد که

- (۱) زمان بندی بالغ شدن اووسیت را تنظیم می کند - پس از مشاهده سلول هایی با عدد کروموزومی متفاوت در انتهای لوله فالوپ، ترشح هورمون های محرک افزایش می یابد.
- (۲) اندامی ماهیچه ای را برای بارداری آماده می کند - همراه با کاهش ترشح هورمون استروژن از جسم زرد، دیواره اندامی کیسه ای شکل، عملی برای آمادگی بارداری انجام می شود.
- (۳) زمان بندی بالغ شدن اووسیت را تنظیم می کند - در شرایطی که فعالیت ترشحات سلول های باقی مانده فولیکولی تحت تاثیر LH شروع می شود، تنوع ترشح افزایش می یابد.
- (۴) اندامی ماهیچه ای را برای بارداری آماده می کند - با کاهش ترشح هورمون های LH و FSH، از رشد و بالغ شدن فولیکول های جدید در میانه دوره جلوگیری شود.

۲۱۲. چند مورد عبارت زیر را صحیح تکمیل می کند؟

- در بدن فرد ۳۰ ساله سالم که برای اولین هورمون ترشح شده در طول زندگی انسان گیرنده دارد،
- (الف) هر زمان پوششی در اطراف دو مجموعه کروموزوم تشکیل شود، این کروموزوم ها متعلق به سلولی هستند که تقسیم میتوز انجام داده اند.
 - (ب) هر سلولی که تعداد هسته های آن بیشتر از تعداد مجموعه های کروموزومی سلول های زنبور عسل نر است، توانایی تقسیم سیتوپلاسم را ندارد.
 - (ج) به دنبال انجام یک بار تقسیمی با کاهش محتوای ژنی، سلول های جنسی ایجاد می شود که از نظر نوع کروموزوم های جنسی کاملاً یکسان هستند.
 - (د) قبل از افزایش لایه های سلولی اطراف سلولی با قابلیت جداسازی کروموزوم های همتا، میزان فعالیت شبکه آندوپلاسمی زبر افزایش پیدا می کند.
 - (ه) جهت تنظیم ترشح هورمون های محرک غدد جنسی از نوعی غده، انواعی از هورمون جهت افزایش ترشح آن از غده ای بالاتر از آن ترشح می شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



۲۱۳. چند جمله عبارت زیر را که در رابطه با زنی سالم و بالغ است، به درستی تکمیل می کند؟

مجموعه ای از سلول ها که می توانند برخلاف سلول هایی که می توانند

(الف) همراه با تشکیل آن ها، جداری با قابلیت جلوگیری از لقاح، پاره می شود - درون لوله ای که به بخش پهن و بالای رحم متصل است، تشکیل می شوند - در تشکیل نوزادانی که توالی های ژنی کاملاً یکسانی دارند، نقش داشته باشند.
(ب) منشا بافت ها و اندام های مختلف در بدن جنین هستند - با فعالیت زیاد شبکه آندوپلاسمی، سلول هایی با فاصله بین سلولی کم در لایه داخلی رحم را تخریب می کند - در صورت جداسازی در مراحل اولیه، جنین کامل را تشکیل دهند.

(ج) در دستگاه تولید مثلی زن، هر حفره ای حاوی مایع را در بر گرفته است - در اطراف سلول حاصل از میوز ۱ مشاهده می شوند و با یکدیگر ارتباط سیتوپلاسمی دارند - در تشکیل پرده محافظت کننده جنینی نقش داشته باشند.

(د) در تغذیه و محافظت سلول حاصل از میوز ۱ نقش دارند - مواد مغذی مورد نیاز اولیه جنین در هنگام نفوذ به جدار رحم از آن تامین می شود - سلولی را دربر گرفته است که زوئیدی از جنس فسفولیپید و پروتئین در سطح خود دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۱۴. در بدن فردی سالم، نمی توانیم سلولی را مشاهده کنیم که یک عدد از بزرگترین نوع کروموزوم جنسی داشته باشد.

چند عبارت در رابطه با این فرد می تواند به درستی بیان شده باشد؟

(الف) حرکات زوائد انگشت مانند در انتهای لوله رحم نمی تواند سبب جابجایی سلول شود.
(ب) میزان نیاز اندام های حفره شکمی این فرد به هورمون انسولین کاهش پیدا کرده است.
(ج) چین های موجود در لوله های رحمی آن هم راستا با چین های گردن رحم و واژن می باشد.
(د) سلول هایی که در بین لوله های گامت ساز قرار دارند، سبب افزایش رشد ماهیچه می شوند.
(ه) برای جلوگیری از رشد انبانک جدید در دوره جنسی، از باز خورد منفی استفاده می شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۱۵. طی مراحل طبیعی عمل می توانیم را بلافاصله از را مشاهده کنیم.

(۱) لقاح - تجزیه غشای گامت تولید شده در لوله های پر پیچ و خم - بعد - برخورد گامت با لایه خارجی اووسیت
(۲) زایمان - خروج یک مرتبه مایع آمنیونی - قبل - کوتاه شدن سلول دوکی شکل تحت تاثیر ترشحات سلول عصبی
(۳) لقاح - کاهش اندام های غشادار اووسیت - بعد - کنار هم قرار گرفتن مولکول های لیپیدی از دو سلول مختلف
(۴) زایمان - باز شدن بیشتر دهانه رحم - قبل - خروج اجزایی از جنین که نوعی رابط جهت تامین ماده غذایی بود



۲۱۶. چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ (۹۹د)

«در جاندارانی بی مهره که دستگاه عصبی، مسئول یکپارچه کردن اطلاعات دریافتی از هر یک از واحدهای بینایی است و فرد ماده گاهی اوقات به تنهایی تولیدمثل می کند،»

- (الف) آب، اوریک اسید و بعضی از یون ها، به روش فعال به سامانه دفعی هر فرد وارد می شود.
(ب) هردو نوع غدد جنسی نر و ماده، در محوطه شکم هر فرد یافت می شود.
(ج) پوشش سخت و ضخیم روی بدن، به عنوان تکیه گاه عضلات عمل می کند.
(د) نوعی ترکیب شیمیایی مترشح از یک فرد می تواند بر عملکرد و پاسخ رفتاری فرد دیگر تأثیرگذار باشد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۱۷. با توجه به مطالب کتاب درسی و با توجه به انواع روش های تولیدمثلی در جاندارانی که فاقد دیواره سلولی هستند، به طور معمول، چند مورد زیر درست است؟ (۰۲د)

- (الف) یک فرد پرسلولی می تواند سلول جنسی خود را به درون بدن فرد نر منتقل کند.
(ب) یک فرد پرسلولی می تواند با دارا بودن گامت هایی با ساختار متفاوت، به تنهایی تولیدمثل کند.
(ج) یک فرد دیپلوئید می تواند از طریق تقسیمی یک مرحله ای، سلول های جنسی را به وجود آورد.
(د) یک فرد هاپلوئید می تواند از طریق تقسیمی یک مرحله ای، زاده های متفاوت با جنسیت خود ایجاد کند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۱۸. به طور معمول، در خصوص بعضی از جاندارانی که توانایی انجام تولیدمثل جنسی را دارند، کدام موارد زیر درست است؟ (۰۲خ)

- (الف) می توانند سلول های جنسی خود را بارور کنند.
(ب) در شرایطی، مصرف اکسیژن و سوخت و ساز خود را به حداقل می رسانند.
(ج) از رشدونمو دو تخم در پیکر آن ها، ساختارهای متفاوتی ایجاد می شود.
(د) در تولید زاده هایی بارور با عدد کروموزومی متفاوت، نقش دارند.

۱ (۱) ب، ج و د ۲ (۲) الف و د ۳ (۳) الف، ب، ج و د ۴ (۴) الف، ب و ج

۲۱۹. در رابطه با درخت آلبالو چند عبارت به درستی بیان شده است؟

- (الف) هر اجتماعی از سلول های مریستمی در ساقه آن در صورتی که توسط برگ محافظت شود، می تواند در فاصله بین دو گره باشد.
(ب) در اندامی از گیاه که کربن دی اکسید کمتری برای گیاه تأمین می کند، می توانیم بخش هایی فاقد روپوست را مشاهده کنیم.
(ج) برای تکثیر رویشی آن، بخشی درگیر در تشکیل و تمایز می شود که توانایی ایجاد کردن سلول های فتوسنتزکننده را ندارد.
(د) در بخشی که به دنبال رشد رویشی، پایه های جدید تشکیل شده است، ریشه ای حاوی انشعابات مشاهده می شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

فصل اول - فصل هفتم - ۱۱

۲۲۰. بر اساس مطالب کتاب درسی در رابطه با تولیدمثل غیرجنسی گیاهان، چند عبارت جمله زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

در تولیدمثل غیرجنسی همانند پدید می آید.

(الف) که شروع تشکیل گیاه جدید از زیر خاک است - استفاده از ساقه فتوسنتزکننده تخصصی برای تولیدمثل غیرجنسی، گیاه جدید در محل اتصال برگ به شاخه یا ساقه

(ب) با دخالت بخشی با توانایی تشکیل سلول هایی حاوی بخش های طویل سیتوپلاسمی - هر تولیدمثل غیرجنسی با رویش زیر خاک، پایه جدید متصل به گیاه مادر

(ج) که ساقه ای با برگ های فاقد کلروپلاست به آن متصل هستند - نوعی که بخش تخصص یافته حاوی آمیلوپلاست فراوان است، اولین سلول های ساقه آن در زیر خاک

(د) با ویژگی عدم نیاز به سلول هایی با هسته گرد و مرکزی - نوعی روش تکثیر که به گیاهی با مقاومت به شوری نیاز داریم، گیاه جدید بر روی خاک

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۲۱. در رابطه با تولیدمثل غیرجنسی با بخش های تخصص یافته چند عبارت به درستی بیان شده است؟

(الف) در نوعی تولیدمثل که از ساقه ای با سلول های مریستمی در بخش رأسی یا جانبی استفاده می شود، مریستم های قرار گرفته در ساقه می توانند بخشی با توانایی تشکیل تار کشنده را ایجاد کنند.

(ب) برای تولیدمثل با نوعی ساقه که می تواند انرژی نورانی را به انرژی پیوند در مولکول های آلی کربوهیدرات تبدیل کند، رشد اندام ها در سطحی بالاتر از بخشی که حاصل بقایای جانوران است، آغاز می شود.

(ج) در نوعی تولیدمثل که بخش های ذخیره کننده مواد غذایی در زیر خاک ایجاد می شود، می توانیم تشکیل ساختارهایی که استوار ماندن آن ها به تورژسانس بستگی دارد را روی خاک یا زیر آن مشاهده کنیم.

(د) در نوعی تولیدمثل که بخشی که ویژگی زمین گرایی ندارد زودتر از بخشی با ویژگی زمین گرایی تشکیل می شود، میتونیم از یک بخش تخصصی برای تولیدمثل غیرجنسی، گیاهان زیادی ایجاد کنیم.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



۲۲۲. کدام عبارت جمله زیر را در رابطه با تولیدمثل غیرجنسی به درستی تکمیل می کند؟

«برای تکثیر رویشی می توانیم از سلول های مریستمی موجود در بخشی استفاده کنیم که»

(الف) توت فرنگی برخلاف سیب زمینی - در محلی قرار دارند که فعالیت سلول های مریستمی برای تشکیل بخش فتوسنتز قبل از تشکیل گیاه جدید مشاهده می شود.

(ب) زنبق همانند توت فرنگی - می تواند مواد مغذی خود را از ریشه ای دریافت کند که به دنبال فعالیت مریستم نخستین، انشعابات زیادی ایجاد کرده است.

(ج) توت فرنگی برخلاف نرگس - مستقیماً به اندامی از گیاه والد که توانایی دریافت مواد تشکیل دهنده شیره خام درون آوند چوب از خاک را دارد، متصل نیست.

(د) آلبالو همانند سیب زمینی - این اندام به دنبال فعالیت سلول های مریستمی که با تأخیر فعالیت خود را شروع می کنند، قطر خود را افزایش می دهند.

۴ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۱ (۱)

۲۲۳. چند مورد جمله زیر را به طور صحیحی تکمیل می کند؟ (پیشرفته ۹۲د)

دانه گرده نارس و گامت آلبالو، از نظر به یکدیگر شباهت دارند.

(الف) نوع ژن های استفاده شده توسط مرکز فرماندهی سلول جهت تشکیل پروتئین های ساختاری آنها

(ب) جدا شدن کروماتیدهای همتا و افزایش موقت تعداد کروموزوم در تقسیمی که سبب ایجاد آن بخش می شود

(ج) اینکه با کمک ترکیبات متوقف کننده چرخه سلولی، تصویری با بیشترین فشردگی کروموزوم های همتا را تهیه کنیم

(د) توانایی آنها برای فعالیت آنزیم *DNA* پلیمراز در بخشی از سلول با پوشش دو لایه ای غشا و اتصال به نوعی اندامک

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۲۴. کدام گزینه درباره هر یک از چهار سلول هاپلوئیدی که به یکدیگر چسبیده اند و در کیسه گرده گل قاصد یافت می شوند، صحیح است؟ (پیشرفته ۹۵د)

(۱) به دنبال افزایش مولکول های وراثتی در فاصله بین غشای سلول و هسته، می تواند فعالیت دستگاه گلژی افزایش پیدا کند.

(۲) جهت ایجاد سلولی برای ادغام غشا با نزدیک ترین سلول به منفذ تخمک، در دو مرحله فعالیت *DNA* پلیمراز هسته دیده می شود.

(۳) در بخش خارجی آن دیواره ای مشاهده می شود که پس از رشد سلولی فاقد قابلیت تقسیم در بخش خارجی کلاله باقی می ماند.

(۴) همانند هر گل مطرح شده در کتاب درسی با گلبرگ های به هم پیوسته، این سلول ها را در بخشی بالاتر از قسمت متورم گل می سازد.



۲۲۵. بر اساس ساختار اندام زایشی در گیاهان نهاندانه که تقسیم کاهشی در آن رخ می دهد، چند عبارت به درستی بیان شده است؟

(الف) در دومین حلقه گل آلبالو، می توانیم موادی را مشاهده کنیم که بر روی تشکیل شدن ساختار لوله ای شکل درون ساختار خامه موثر است.

(ب) گل کدو با بخش متورم زیر کاسبرگ، محلی برای انجام تقسیمی با جدا شدن کروماتیدهای خواهری جهت تشکیل دو نوع سلول با قابلیت لقاح است.

(ج) لایه خارجی پوشش تخمک به بخشی متصل می شود که در گل هلو، می تواند به محل مصرفی همراه با استفاده فراوان از مواد آلی تبدیل شود.

(د) هر واحد سازنده بخش زایشی ماده در گل می تواند چند بخش با توانایی تولید ساختارهای چهارتایی کروماتیدی جهت انجام تولیدمثل داشته باشد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۲۶. با توجه به مراحل تکثیر جنسی در یک گیاه نهاندانه که گل های کامل دارد، چند مورد درست بیان شده است؟ (پیشرفته ۹۸)

(الف) همه سلول هایی که نمی توانند جهش مضاعف شدن را انجام دهند، پس از تشکیل تیغه میانی بین آن ها حفظ می شود.

(ب) برای تشکیل همه ساختارهای دو سلولی موثر در تولیدمثل جنسی، به دنبال تقسیم میتوز، دیواره سلولی تغییر می کند.

(ج) بعضی سلول هایی که فقط یک مجموعه از کروموزوم ها را دارند، در ابتدای تشکیل، می توانند شبکه آندوپلاسمی خود را تجزیه کنند.

(د) بعضی از سلول هایی که از محتوای ژنی خود فقط یک نسخه دارند، توسط سلول هایی احاطه شده اند که می توانند جهش مضاعف شدن را انجام دهند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۲۷. کدام عبارت درباره سلول بزرگتر دانه گرده رسیده گیاه کدو، درست است؟ (پیشرفته ۱۴۰۰)

(۱) با نوعی تقسیم بدون کاهش عدد کروموزومی، می تواند چهار عدد سلول با تیغه میانی مشترک ایجاد کند.

(۲) با همانندسازی DNA هسته به صورت متوالی و ادامه چرخه سلولی، بخش ناقل گامت تر ایجاد می شود.

(۳) به کمک تنظیم بیان ژن به بخشی متمایز می شود که حاوی سه مجموعه کروموزوم در سه هسته می باشد.

(۴) درون ساختار مشخص شده برای انتقال سلول جنسی تر، از نظر توالی ژنی بیش از یک عدد مشاهده می شود.

۲۲۸. چند مورد درباره سلول های دربرگیرنده کیسه رویانی یک تخمک تازه بارور شده نخود، نادرست است؟ (پیشرفته ۹۴د)

- (الف) حاوی کروموزوم هایی است که محل سانترومر و طول یکسانی باهم دارند.
(ب) در تغذیه بخشی نقش دارد که برای اولین بار در رویان قلبی شکل نمایان می شود.
(ج) در شرایطی از زندگی می تواند کروموزوم های هم اندازه را از طول در کنار هم قرار دارد.
(د) با تشکیل بخشی ویژه سبب اتصال توده سلولی ایجاد شده از سلول تخم به گیاه مادر می شود.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۲۹. چند مورد از مطالب زیر، درست است؟ (پیشرفته ۹۸د)

- (الف) در همه میوه های حقیقی، میوه از رشد بخشی ایجاد شده است که پایین ترین بخش متورم مادگی است.
(ب) در همه میوه های کاذب، میوه از رشد بخشی ایجاد می شود که چهار حلقه گل بر روی آن قرار می گیرند.
(ج) بعضی میوه های بدون دانه، در اثر استفاده از موادی ایجاد می شود که در بخش موثر در نورگرایی نیز ایجاد می شود.
(د) در بعضی میوه های دانه دار، بخشی حاوی ساختارهای دولایه، با دیواره واحد سازنده آن به طور کامل تقسیم شده است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۳۰. در نهاندانگان کدام عبارت درباره بزرگترین بخش رویان هر دانه صحیح است؟ (پیشرفته ۹۹د)

- (۱) تنها بخشی است که می تواند موادی جهت واکنشی را فراهم کند که رویان بتواند اکسیژن بیشتری را آزاد کند.
(۲) به دنبال تشکیل صفحه سلولی در نزدیکی یکی از هسته های تشکیل شده با میتوز سلول تخم، ایجاد می شود.
(۳) به طور موقت می تواند با استفاده از عوامل محیطی، موادی پرانرژی حاوی کربن را از مواد معدنی محیط بسازد.
(۴) اولین بخشی است که به دنبال تشکیل قلاب هنگام رویش دانه، از خاک خارج می شود و رشد را ادامه می دهد.

۲۳۱. بر اساس مطالب کتاب درسی، به طور معمول کدام گزینه صحیح است؟ (پیشرفته ۱۴۰۰د)

- (۱) هر گیاهی که بخشی تخصصی برای تولیدمثل غیرجنسی در زیرزمین دارد، برای استوار ماندن به فشار تورژسانس وابسته نیست.
(۲) هر گیاهی که دانه ای با توانایی تشکیل قلاب برای رشد ابتدایی را دارد، نمی تواند دو نوع پارانشیم فتوسنتزکننده داشته باشد.
(۳) هر گیاهی که فقط توانایی دگرلقاحی دارد اما نمی تواند دارای گامت باشد، ساختاری دو سلولی با دیواره منفذدار ایجاد می کند.
(۴) هر گیاهی که در روزهای کوتاه می تواند مریستم رویشی را به زایشی تبدیل کند، نمی تواند گلی با شهد با رنگ درخشان داشته باشد.



۲۳۲. کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر بر اساس مطالب کتاب درسی نامناسب است؟ (پیشرفته ۰۱)
«به طور معمول، هر گیاهی که برای نیازمند است، دارد.»

- (۱) بقا به ساختاری تخصص یافته تولیدمثل غیرجنسی زیر خاک - سامانه‌ای برای جابجایی شیرخام و پرورده
- (۲) رساندن دانه گرده به بساک، به جانورانی با توانایی درک نور فرابنفش - در تشکیل برگ(های) رویانی نقش
- (۳) تکثیر به سلولی با تقسیم هسته بدون تقسیم سیتوپلاسم - سلول‌هایی با دیواره چوبی، دراز و دوکی شکل
- (۴) تولیدمثل به سلول‌های جنسی با مصرف انرژی زیاد جهت حرکت - به تعداد برچه‌ها درون تخمدان، فضا

۲۳۳. به طور معمول، کدام مورد در خصوص بخش حجیم برچه یک گل تک برچهای نادرست است؟ (پیشرفته ۰۲)

- (۱) ساختاری را دربرگرفته است که پوششی دارد که می‌تواند در ادامه از افزایش نیاز رویان دانه به گلوکز جلوگیری کند.
- (۲) به ساختاری دراز و باریک با سلول‌های دیپلوئید که پذیرنده بخش آزاد شده از کیسه گرده است، متصل شده است.
- (۳) ساختاری را احاطه می‌کند که به دنبال تقسیم میوز و میتوز همراه با تقسیم سیتوپلاسم نامساوی ایجاد شده است.
- (۴) بخش حامل سلول‌های گامت برای رسیدن به محل انجام لقاح، نمی‌تواند به صورت کامل آن بخش را احاطه کند.

فصلی - نهم - ۱۱

۲۳۴. داروین بر روی دانه درست چمن آزمایشی انجام داد. طی این آزمایش

- (۱) نوری که فقط به یک بخش از راس ساقه می تابد، سبب کاهش جابجایی مواد از کانال های سیتوپلاسمی می شود.
- (۲) با قرار دادن قطعه ای از آگار بر روی نوک بریده شده ساقه، متوجه شدند بدون حضور نور نیز ساقه خم می شود.
- (۳) ساخت ماده ای که مانند چسب بین دو سلول عمل می کند، در سطح داخلی ساقه بیشتر از سطح بیرونی می باشد.
- (۴) غلظت عامل رشد جهت دار اندام های گیاه علاوه بر بخش های جانبی ساقه، در بخش مرکزی نیز تغییر می کند.

۲۳۵. در رابطه با نتایج اولین آزمایشی که در مورد اثر تابش نور یک طرفه بر گیاه اتفاق افتاد، کدام عبارت به درستی بیان شده است؟

- (۱) اگر پوشش مات بر روی نوک گیاه قرار داشته باشد، مانع از رشد آن می شود.
- (۲) نور یک جانبه سبب جابجایی اکسین از سمت نور به سمت سایه گیاه می شود.
- (۳) خمیدگی ایجاد شده در بخش پایینی نوک ساقه به دلیل تفاوت رشد سلول ها است.
- (۴) آن ها متوجه شدند حرکت گیاه سبب می شود تا نوک گیاه در برابر تابش نور باشد.

۲۳۶. چند عبارت جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

در گیاهان، هر هورمون محرک رشدی که می تواند

- الف) از ادغام محتویات هسته دو سلول جنسی جلوگیری می کند - میزان مصرف اکسیژن و مواد مغذی توسط دانه را افزایش دهد.
- ب) سبب ایجاد اندامی هوایی از سلول های تمایز نیافته می شود - بر روی میزان فعالیت آنزیم های بسپارازی گل تاثیرگذار باشد.
- ج) ترکیبات مشابه آن می توانند در بدن انسان فعالیت برخی پروتئین ها را مختل کند - تولید پلی ساکارید در سلول را افزایش دهد.
- د) سبب کاهش میزان بافت های استحکامی گیاه می شود - در نسبت زیاد نسبت به هورمون دیگر، سبب تحریک ریشه - زایی شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۳۷. با قطع جوانه رأسی در ساقه گیاه هلو، مقدار نوعی هورمون گیاهی در جوانه های جانبی گیاه افزایش و مقدار نوع دیگری هورمون در این جوانه ها کاهش خواهد یافت. در یک گیاه دارای جوانه رأسی ساقه، نقش این دو هورمون به ترتیب کدام است؟ (پیشرفته ۹۸)

- ۱) افزایش جذب آب توسط تیغه میانی در سلول های دیواره تخمدان پس از لقاح - تحریک ساخت بخشی از گیاه با توانایی تشکیل انشعابات سیتوپلاسمی
- ۲) افزایش میزان جدا شدن پروتئین های سانترومری در اندام های با توانایی تشکیل پوستک - افزایش فعالیت جسم گلژی و شبکه آندوپلاسمی
- ۳) افزایش فعالیت پلیمرازی آنزیم های درون هسته - جلوگیری از انباشت یون های مختلف درون تنها سلول های روپوست که سامانه های نوری دارند
- ۴) کاهش تقسیم سلول های گیاهی در شرایط سرمای شدید و کم آبی - افزایش تعداد سلول های جوان با افزایش میزان تقسیم میتوز

۲۳۸. کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ (پیشرفته ۹۹)
«در گیاهان، تنظیم کننده رشدی که به واسطه عامل چیرگی رأسی در جوانه های جانبی تولید و افزایش می یابد، می تواند شود»

- ۱) محرک فعالیت سلول ها برای تولید آنزیم های تجزیه کننده پلی ساکاریدهای ساختاری
- ۲) با اثر بر سلول های فتوسنتز کننده، سبب کاهش بالا آمدن شیر خام در آوندهای چوبی
- ۳) سبب تشکیل بخشی که بر روی اندام های آن نیز برای جلوگیری از پیر شدن اثر می گذارد
- ۴) سبب افزایش رهاسازی آنزیم های شکننده پیوند از خارجی ترین لایه آندوسپرم دانه غلات

۲۳۹. کدام عبارت برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ (پیشرفته ۱۰۱)
«نوعی تنظیم کننده رشد گیاهی می تواند علاوه بر تولید میوه های بدون دانه، در شرایطی از تشکیل لایه جداکننده برگ ممانعت به عمل آورد. این تنظیم کننده رشد،»

- ۱) در شرایطی که گیاهان C_4 نسبت به C_3 کارایی بیشتری در فتوسنتز دارند، از تشکیل دانه رست جلوگیری می کند.
- ۲) مانع تبدیل نوعی از سلول هایی با قدرت تقسیم بالا و هسته مرکزی بزرگ به سلول های تشکیل دهنده گل می شود.
- ۳) می تواند با تأثیر در محل اجتماع سلول های مریستمی و برگ های جوان، از فعالیت شدید سلول ها جلوگیری کند.
- ۴) برای تشکیل بخشی حاوی جوانه های جانبی و انتهایی بر روی خاک، نسبت به نوعی هورمون رشد افزایش می یابد.

۲۴۰. کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ (پیشرفته ۱۴۰۰)

«نوعی هورمون گیاهی که»

- (۱) جهت اثرگذاری از بخش تولید شده به بخش دیگری حاوی سلول‌های مریستمی می‌رود، می‌تواند در افزایش جریان شیر پرورده به برخی بخش‌ها موثر باشد.
- (۲) بر روی بخشی از آندوسپرم اثر می‌گذارد و سبب بیان نوعی ژن می‌شود که نتیجه آن تولید آنزیم‌های تجزیه کننده است، سبب تشکیل ریشه می‌شود.
- (۳) از ترکیبات مشابه آن برای از بین بردن گیاهانی با ریشه راست استفاده می‌شود، می‌تواند بر روی کاهش محل‌های منبع در گیاه موثر باشد.
- (۴) از تجزیه آندوسپرم توسط آنزیم‌های تولید شده توسط سلول‌های نزدیک به پوسته دانه جلوگیری می‌کند، هنگام ترمیم بافت‌ها مشاهده می‌شود.

۲۴۱. مطابق با مطلب کتاب درسی، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟ (پیشرفته ۰۲۵)

«هر تنظیم کننده رشد گیاهی که می‌شود،»

- (۱) باعث رشد طولی سلول‌ها - برای جلوگیری از لقاح گامت نر و تخم‌زا مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- (۲) باعث تولید و فعالیت آمیلاز دانه غلات - بر روی ایجاد اندامی فاقد پوستک بی‌تأثیر می‌باشد.
- (۳) موجب رسیدن میوه‌ها - بر روی فعالیت‌های تغییر اندازه و تعداد سلول‌ها اثرگذار می‌باشد.
- (۴) مانع رویش دانه - در ریزش ساختارهای تشکیل شده توسط مریستم جانبی نقش دارد.

۲۴۲. در پی استفاده از نوعی تنظیم کننده رشد گیاهی بر جوانه‌های جانبی مهار شده گیاه فلفل زینتی، بازدارندگی رشد

این جوانه‌ها از بین می‌رود. این هورمون گیاهی، کدام نقش دیگر را نیز می‌تواند عهده‌دار باشد؟ (پیشرفته ۰۲۵)

- (۱) با حفظ بخش‌های ضخیم ایجاد شده توسط سلول‌های مریستمی در جوانه‌ها، موجب حفاظت بیشتر از جوانه می‌شود.
- (۲) با تأثیر خودش بر روی اندام‌های هوایی، می‌تواند روند کاهش میزان فتوسنتز در سلول‌های محل منبع را به تأخیر اندازد.
- (۳) باعث می‌شود فشار تورژسانس در برخی از سلول‌ها حفظ شود تا سلول‌ها بتوانند آب مورد نیاز را ذخیره داشته باشند.
- (۴) با اثرگذاری بر بیان ژن‌ها، سبب افزایش تولید آنزیم‌هایی می‌شود که دیواره سلولی را جهت ریزش برگ تسریع می‌کند.

۲۴۳. مطابق با اطلاعات کتاب درسی، جانورانی که بر روی درخت آکاسیا زندگی و از آن محافظت می‌کنند چه مشخصه‌ای

دارند؟ (۰۲۵)

- (۱) به واسطه تولید و انتشار نوعی ترکیب شیمیایی، باعث مرگ یا بیماری گیاهخواران می‌شوند.
- (۲) همواره در کنار گیاه آکاسیا باقی می‌مانند و به حشراتی که قصد خوردن آن را دارند، هجوم می‌برند.
- (۳) به واسطه داشتن زندگی گروهی و داشتن نگهبانان گروه، احتمال شکار شدنشان پایین آمده است.
- (۴) در گرده افشانی گل‌های آکاسیا که فاقد بوی قوی و رنگ‌های درخشان است، نقش اصلی را دارند.



۲۴۴. بر اساس مطالب کتاب درسی، گیاهان برای دفاع شیمیایی، ترکیباتی را تولید می کنند که سبب توقف تولید ATP یا به هم خوردن هومئوستازی در جانوران می شوند. کدام گزینه نمی تواند بیانگر نوعی از این ترکیبات باشد؟

- (۱) در گیاهی که می تواند بر روی افزایش بی رویه تقسیم در حنجره نقش داشته باشد، وجود دارد.
- (۲) می تواند واکنش را در بدن جانور کاهش دهد که تولید نوعی ماده معدنی کاهش پیدا کند.
- (۳) بر توالی های ژنی اثر می گذارد و باعث تجزیه سلول توسط آنزیم های خودش می شود.
- (۴) برای انجام عمل نیاز دارد آنزیم های تولید شده سایر جانوران وجود داشته باشد.

۲۴۵. بر اساس مطالب فصل ۹ سال یازدهم، چند گزینه عبارت مناسبی برای تکمیل جمله زیر است؟

«در پی می توانیم اتفاقی را مشاهده کنیم که»

- (الف) تحریک مکانیکی برگ های گیاه حساس - میزان غلظت مواد در بزرگترین اندامک برخی از سلول های قاعده برگ و فشار وارد شده توسط پروتوپلاست به دیواره سلول تغییر کند.
- (ب) شروع تجزیه سلول های برگ گیاه تنباکو توسط نوزاد کرمی شکل - جانوری با توانایی تقسیم میوز همراه با تقسیم سیتوپلاسم نامساوی، به ترکیبات محیط پاسخ می دهد.
- (ج) برخورد حشره با بخش های تمایز یافته روپوستی برگ های تله مانند گیاه گوشتخوار - سبب تأمین مولکول هایی مورد نیاز جهت تولید مولکول های وراثتی و پروتئین می شود.
- (د) پیچیدن ساقه گیاه به دور تکیه گاه و رشد بیشتر آن - در بخش های پیچیده شده به دور تکیه گاه برخی از سلول ها نسبت به سلول های دیگر تغییر اندازه بیشتری داشته اند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۴۶. در رابطه با پاسخ گیاهان برای دفاع، کدام عبارت به ترتیب مربوط به تلاش برای جلوگیری از ورود، دفاع شیمیایی و مرگ سلولی است؟

- (الف) نوعی فعالیت که سبب می شود برخی از بخش های گیاه نتوانند از طریق کانال های سیتوپلاسمی، هورمون های تولید شده در سایر سلول ها را دریافت کنند.
- (ب) ترکیباتی که در شیرابه بعضی گیاهان دیده می شود و می توانند به عنوان دارو برای بیماری هایی که حاصل جهش ژنی هستند مورد استفاده قرار بگیرد.
- (ج) بخشی از سلول گیاهی که در کنترل تبادل مواد بین سلول ها نقش دارد، افزایش ضخامت داشته باشد اما این تغییر نمی تواند به صورت کامل غیرقابل نفوذ کند.

۴ (۴) ج - الف - ب

۳ (۳) الف - ج - ب

۲ (۲) ج - ب - الف

۱ (۱) ب - ج - الف



۲۴۷. در رابطه با پاسخ گیاهان به عوامل محیطی، چند عبارت به درستی بیان شده است؟

الف) در گیاه داوودی و شبدر می توانیم تحت شرایطی تغییر بیان ژن در مریستم های رویشی طی روز کوتاه را مشاهده کنیم.

ب) پاسخ به گرانش در گیاهان مختلف ثابت است و اندام های مختلف از الگوی ثابتی برای پاسخ به گرانش پیروی می کنند.
ج) با پاسخ دهی گیاه به نور، سبب می شود بیان ژن در سلول هایی که در مقابل نور هستند با سلول های سمت تاریکی تفاوت داشته باشد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۰

۲۴۸. در بررسی پاسخ گیاهان در برابر عوامل بیرونی چند عبارت می تواند به درستی بیان شده باشد؟

الف) در پاسخ به حرکت حشره بر روی برگ های تله مانند، با به دام افتادن حشره پیام هایی تولید می شود.
ب) اثر فعالیت شبکه آندوپلاسمی صاف سلول های روپوستی و تغییر ترکیبات دیواره می تواند مشابه باشد.
ج) در پاسخ به کاهش دمای محیط نمی توانیم کوتاه شدن دوره فعالیت مریستم های رویشی را مشاهده کنیم.
د) بعضی از گیاهان با تولید موادی، اثری را بر سایر گیاهان می گذارند که مخالف اثر هورمون جیبرلین است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)