

آزمون‌های تخصصی زیست آلپ

دفترچه سوال



آپ چی هست؟

آپ از یک حس نیاز شروع شد!

حس فلا، برای بودن آزمون استاندارد که معیار کیفیت سوالاتش شباهت به کنکور باشد. نه نکات عجیب و غریب سلیقه ای. آزمونی که حتی ادبیات و سبک سوالات هم، خط فکری طراحی کنکور و دنبال کنه. و در نهایت توی هر آزمون حس کنی عیناً سر جلسه کنکور نشستی!

اما این همه ماجرا نیست!

توی آپ صرفاً یک آزمون خشک و خالی نمی بینی بلکه همراه اون تحلیل دقیق هر سوال در اختیارات قرار می گیری و هر دانش آموز کارنامه شخصی سازی شده خودش رو دریافت می کنه علاوه بر اون یک دستیار هوشمند هم کنارت هست تا بتونه ایرادات رو بهت نشون بده و راه حل رفع اون ها رو پیشنهاد بده تا اینطوری بتونی نقشه راه خودت تا کنکور بهتر ترسیم کنی

توی آپ، همه چیز حول تو و مسیر پیشرفت طراحی شده. آزمون ها بهت کمک می کنن بدون استرس اضافه بفهمی کجای راهی، چی رو بلدی و روی چی باید تمرکز تو بذاری و پیشرفت کنی پس نترس و باور کن با هر آزمون آپ میتونی به قدم به هدف نزدیک تر بشی!

شبیه ترین سوالات به کنکور

سوالایی که از نظر ادبیات، ساختار،
سطح دشواری و طرز طراحی
بیشترین شباهت رو
به سوالات کنکور سراسری دارن

پاسخنامه جامع اما مختصر

سرتو درد نمیاره و
مستقیم میره سرا اصل مطلب و کل
نکات کنکوری مهم رو یلجا بهت یاد می ده

تحلیل کارنامه مبتنی بر AI

بررسی دقیق نتایج آزمون
با استفاده از سیستم های پیشرفته
تحلیل داده و الگوریتم های هوشمند،
و نه صرفاً محاسبه درصد و رتبه
فَشک و فالی:)

ویژگی های آزمون

نظرات رتبه‌های برتر



رتبه ۱ کشوری کنکور ۰۴
آرینا فرهمند

“با همه آزمون‌های دیگه فرق داشت
و به کنکور خیلی شبیه بود.



رتبه ۱۴ کشوری ۰۴

محمد معین تقوی

“تاثیر ۲ تا آزمون جامع آلف رو
سر جلسه کنکور فهمیدم D:



رتبه ۶ کشوری ۰۴

متین مهدوی

“نقطه قوت آلف
پاسخنامه شه!

سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

چهارشنبه

۶ اسفند ۱۴۰۴

آبی

پروژه
B

دفترچه شماره ۱

مدت زمان پاسخگویی ۱۵ دقیقه

تعداد سوال ۱۵

زمان پاسخگویی

تا شماره

از شماره

تعداد سوال

مواد امتحانی

ردیف

۱۵ دقیقه

۱۵

۰۱

۱۵

زیست شناسی دهم

۱



۱- با برش بخش‌های مختلف در یک گیاه نهان‌دانه، می‌توانیم سه بخش را در آن تشخیص دهیم. یکی از این بخش‌ها فضای میان سایرین را پر می‌کند. کدام مورد، عبارت زیر را دربارهٔ این بخش به‌درستی کامل می‌کند؟
«هر یاخته‌ای از این بخش که»

- ۱) لیگنین در دیوارهٔ آن به شکل‌های متفاوتی دیده می‌شود، ارتباطات سیتوپلاسمی را از دست داده‌است
- ۲) در ترمیم آسیب بافتی در گیاه نقش دارد، حاوی پکتین در همهٔ لایه‌های دیوارهٔ خود است
- ۳) دیوارهٔ یاخته‌ای آن بخش‌های متنوع‌تری دارد، دارای لان‌های فراوان و منشعب است
- ۴) موجب ایجاد استحکام می‌شود، معمولاً در زیر روپوست قرار می‌گیرد

۲- مطابق با مطالب کتاب درسی، در هر دستهٔ آوندی انواعی از یاخته‌ها وجود دارد که توسط فیبرها احاطه می‌شوند. کدام مورد دربارهٔ یاخته‌ای از میان آنها که کوچک‌ترین مقطع عرضی را دارد، درست است؟ (اصلی‌ترین یاخته‌ها را مدنظر قرار دهید.)

- ۱) برای انجام فرایندهای یاخته‌ای، به یاخته‌های دیگر وابسته است.
- ۲) دیوارهٔ عرضی میان آنها از بین رفته و لولهٔ پیوسته تشکیل می‌دهد.
- ۳) می‌تواند در سامانهٔ بافتی دیده شود که دارای سه نوع بافت مختلف است.
- ۴) با داشتن دیوارهٔ نخستین ضخیم، موجب استحکام و انعطاف‌پذیری می‌شود.

۳- در ارتباط با سازوکارهای تنظیم آب بدن یک فرد ۲۰ ساله، کدام مورد را می‌توان بیان نمود؟

- ۱) با اختلال در ترشح هورمون ضدادراری، علائمی مشابه با دیابت شیرین در بیمار بروز پیدا می‌کند.
- ۲) در پاسخ به افزایش غلظت مواد حل شده در خوناب، همواره مرکز تشنگی در هیپوتالاموس تحریک می‌شود.
- ۳) هورمون ضد ادراری، با اثر بر گیرندهٔ خود در یاخته‌های شبکهٔ مویرگی دورلوله‌ای، غلظت مواد محلول در خون را کاهش می‌دهد.
- ۴) در انتهای روزه‌داری و همزمان شدن آن با فعالیت بدنی شدید، ابتدا فعالیت مرکز تشنگی و سپس تحریک گیرنده‌های فشار اسمزی افزایش می‌یابد.

۴- سه ساختار لوله‌ای شکل مجاور با لگنچهٔ کلیه چپ را در نظر بگیرید. کدام عبارت دربارهٔ بالاترین ساختار (A)، پایین‌ترین ساختار (U) و جلوترین ساختار (V) نادرست است؟

- ۱) ساختار «V» در سطح بالاتری نسبت به ساختار مشابه خود در کلیهٔ راست قرار گرفته است.
- ۲) ساختار «U» از روی یکی انشعابات انتهایی سرخرگ آئورت عبور می‌کند.
- ۳) بیش از ۹۰ درصد مادهٔ درون هر سه ساختار را آب تشکیل می‌دهد.
- ۴) ساختار «A» نسبت به ساختار «V» کوتاه‌تر است.

۵- در خصوص مواد دفعی موجود در ادرار انسان، کدام مورد درست است؟

- ۱) فراوان‌ترین مادهٔ دفعی آلی ادرار، نقش مؤثری در تنظیم تعادل یون‌های بدن دارد.
- ۲) فراوان‌ترین مادهٔ دفعی ادرار، در ساختار خود حاوی اتم‌های کربن، هیدروژن و اکسیژن است.
- ۳) یکی از مواد دفعی نیتروژن‌دار ادرار، به علت انحلال‌پذیری کم در آب می‌تواند در کلیه‌ها رسوب کند.
- ۴) انباشته شدن ماده‌ای که از ترکیب آمونیاک با CO₂ در کبد ساخته می‌شود، در خون ممکن نیست.

۶- نوعی سامانه بافتی، گیاه خیار را در برابر خطرات بیرونی محافظت می‌کند. کدام مورد عبارت زیر را درباره این سامانه به درستی کامل می‌کند؟

«هر یاخته‌ای که توسط یاخته‌های احاطه می‌شود،»

- ۱) تمایز نیافته - فقط در بعضی از اندام‌های سبز گیاه دیده می‌شود
- ۲) کرک - می‌تواند خروج گاز از برگ‌های گیاه را کاهش دهد
- ۳) کرک - سطح بیرونی آن، در تماس با بخش لپیدی یاخته‌های پوستک است
- ۴) تمایز نیافته - دارای انواعی از رنگیزه‌های فتوسنتزی در غشای سبز دیسه است

۷- چند مورد از موارد زیر، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در صورت مشاهده نوعی ماده دفعی در ادرار ممکن است،»

- الف - کمتر از حد - غلظت نوعی ماده بسیار سمی در خون فرد افزایش یافته باشد
- ب - بیش از حد - نوعی پیک شیمیایی دوربرد از هیپوفیز ترشح نشده باشد
- ج - کمتر از حد - نوعی بافت پیوندی اطراف کلیه تجزیه شده باشد
- د - کمتر از حد - در مفاصل، رسوب و تشکیل بلور اتفاق بیفتند

۱) ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۸- در یک فرد سالم، در یکی از شبکه‌های مویرگی مرتبط با نفرون‌های کلیه، تنها یکی از فرایندهای تشکیل ادرار رخ می‌دهد. کدام مورد در ارتباط با بخشی از نفرون که با این شبکه مویرگی در ارتباط است، به درستی بیان شده است؟

- ۱) با گشاد شدن سرخرگ خارج شده از آن، حجم ادرار افزایش می‌یابد.
- ۲) در یاخته‌های آن، میتوکندری‌های متعدد و عمود بر غشای پایه دیده می‌شود.
- ۳) شکاف‌های تراوشی موجود در دیواره بیرونی، امکان نفوذ بهتر مواد را فراهم می‌کنند.
- ۴) غده فوق کلیه می‌تواند با ترشح هورمونی (هایی)، میزان انجام فرایند تشکیل ادرار را در آن افزایش دهد.

۹- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، ویژگی مشترک همه اندام‌های مربوط به یاخته گیاهی که ترکیبات رنگی را ذخیره می‌کنند، کدام است؟

- ۱) رنگ نوعی از مولکول‌های موجود در آنها، در pHهای مختلف تغییر می‌کند.
- ۲) علاوه بر ترکیبات رنگی، مولکول‌های پروتئینی و اسیدی مختلفی را ذخیره می‌کنند.
- ۳) گروهی از پروتئین‌های آنها، توسط راتن‌های متصل به شبکه آندوپلاسمی ساخته می‌شوند.
- ۴) ترکیبات رنگی آنها، در درمان سرطان و نیز بهبود کارکرد مغز و اندام‌های دیگر نقش مؤثری دارد.

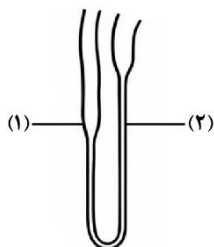
۱۰- کدام مورد، ویژگی مشترک همه جاندارانی است که محلول نمک غلیظی را برای تنظیم اسمزی ترشح می‌کنند؟

- ۱) کلیه‌هایی با توانمندی بالا در باز جذب آب دارند.
- ۲) حجم ادرار آنها مشابه ماهیانی است که آب زیادی نمی‌نوشند.
- ۳) کلیه‌ها در آنها، توسط ساختارهایی استخوانی محافظت می‌شوند.
- ۴) باز جذب یون‌ها در آنها بیشتر با صرف انرژی زیستی صورت می‌گیرد.

۱۱- در ارتباط با ساختارهای محافظت‌کننده از کلیه که از جنس بافت پیوندی هستند، کدام مورد یا موارد زیر درست است؟

- الف - همه آنها، مستقیماً با بخش قشری کلیه در تماس هستند.
- ب - فقط یکی از آنها، در صورت آسیب دیدن می‌تواند منجر به نارسایی کلیه شود.
- ج - فقط بعضی از آنها، یاخته‌هایی دارند که در محلی دیگر به وجود آمده‌اند.
- د - فقط یکی از آنها، به شکل پرده‌ای است که با رشته‌هایی نازک به کلیه متصل می‌شود.

۱) «الف»، «ب»، «ج» و «د» ۲) «ب»، «ج» و «د» ۳) «ب» و «د» ۴) «ب» و «ج»



۱۲- شکل روبه‌رو بخشی از ساختار نفرون را نشان می‌دهد. کدام مورد در ارتباط با آن صحیح است؟

- (۱) بخش «۱»، در مجاورت با رگی است که غلظت اکسیژن پایینی دارد.
- (۲) بخش «۲»، در موازات مجرای است که جهت حرکت ادرار در آن با این بخش یکسان است.
- (۳) بخش «۱»، در نزدیکی ساختاری است که از دو دیواره با یاخته‌های سنگفرشی تشکیل شده است.
- (۴) بخش «۲»، در اتصال با ساختاری است که ضخامت بیشتری نسبت به ساختار متصل به بخش «۱» دارد.

۱۳- مطابق با مطالب کتاب درسی، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«فقط بعضی از جانوارانی که تنظیم اسمزی در آنها با دستگاه مرتبط است، می‌توانند».

- (۱) گوارش - حجم زیادی از آب را به صورت ادرار رقیق از بدن خارج کنند
 - (۲) تنفس - یون‌های خود را از طریق دو اندام متفاوت دفع کنند
 - (۳) گوارش - ماده‌ای با انحلال‌پذیری اندک را به روده ترشح کنند
 - (۴) تنفس - نوعی ماده دفعی نیتروژن‌دار را با انتقال فعال از آبشش دفع کنند
- ۱۴- کدام مورد، ویژگی مشترک لایه‌هایی از دیواره یاخته‌ای را که در محل لان‌های یاخته اسکروئید قابل مشاهده است،

به‌درستی بیان می‌کند؟

- (۱) در مقایسه با قطورترین لایه دیواره، رشته‌های سلولزی کمتری دارند.
 - (۲) در محل پلاسمودسم‌های این یاخته مشاهده نمی‌شوند.
 - (۳) در تصویر میکروسکوپی از جدیدترین لایه دیواره، تیره‌ترند.
 - (۴) پیش‌ساز آنها در ریزکیسه‌های خارج‌شده از دستگاه گلژی قرار داشته‌اند.
- ۱۵- در خصوص هر مرحله‌ای از فرایند تشکیل ادرار که باعث افزایش میزان مواد دفعی ورودی به بزرگ‌ترین ساختار

قیف‌مانند کلیه می‌شود، کدام مورد صادق است؟

- (۱) در تیره‌ترین بخش کلیه قابل مشاهده است.
- (۲) مواد را منحصراً از مویرگ‌ها به گردیزه (نفرون) وارد می‌کند.
- (۳) نسبت به فرایندِ خلاف جهت خود، به میزان بیشتری اتفاق می‌افتد.
- (۴) اختلال در آن، باعث کاهش عملکرد گروهی از آنزیم‌ها می‌شود.

آزمون‌های تخصصی زیست آلپ

دفترچه پاسخ



سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

چهارشنبه

۶ اسفند ۱۴۰۴

آبی

پروژه
B

پاسخنامه

دفترچه شماره ۱

مدت زمان پاسخگویی ۱۵ دقیقه

تعداد سوال ۱۵

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی
۱	زیست شناسی دهم	۱۵	۰۱	۱۵	۱۵ دقیقه

با برش بخش‌های مختلف در یک گیاه نهان‌دانه، می‌توانیم سه بخش را در آن تشخیص دهیم. یکی از این بخش‌ها فضای میان سایرین را پر می‌کند. کدام مورد، عبارت زیر را درباره این بخش به‌درستی کامل می‌کند؟
 «هر یاخته‌ای از این بخش که»

- ۱) لیگنین در دیواره آن به شکل‌های متفاوتی دیده می‌شود، ارتباطات سیتوپلاسمی را از دست داده‌است
- ۲) در ترمیم آسیب بافتی در گیاه نقش دارد، حاوی پکتین در همه لایه‌های دیواره خود است
- ۳) دیواره یاخته‌ای آن بخش‌های متنوع‌تری دارد، دارای لان‌های فراوان و منشعب است
- ۴) موجب ایجاد استحکام می‌شود، معمولاً در زیر روپوست قرار می‌گیرد

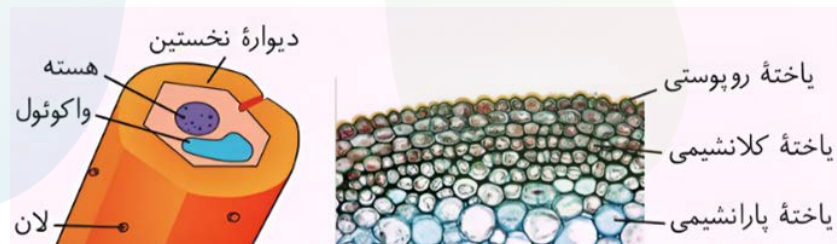
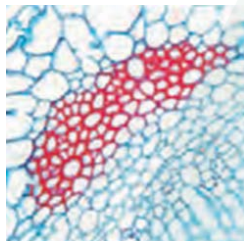
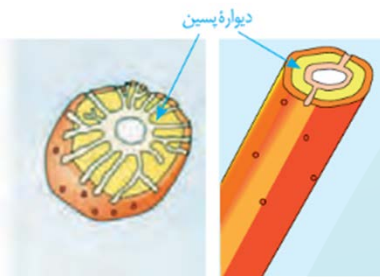
پاسخ: گزینه ۲
پاسخ تشریحی:



اگر ریشه، ساقه و برگ را در نهان‌دانگان برش دهیم، سه بخش در آنها قابل تشخیص است که به هریک از این بخش‌ها سامانه بافتی می‌گویند. پیکر گیاهان نهان‌دانه از سه سامانه بافتی به نام‌های پوششی، زمینه‌ای و آوندی تشکیل می‌شود. سامانه بافت زمینه‌ای فضای میان روپوست و سامانه آوندی را پر می‌کند. بافت پارانشیمی رایج‌ترین بافت در سامانه بافت زمینه‌ای است. یاخته‌های این بافت در ترمیم زخم در گیاه نقش دارند و در همه لایه‌های دیواره یاخته‌های این بافت (تیغه میانی و دیواره نخستین) پکتین وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها

- ۱) لیگنین در دیواره یاخته‌های آوندهای چوبی به شکل‌های متفاوتی دیده می‌شود. آوندهای چوبی یاخته‌های مرده‌اند در نتیجه ارتباطات سیتوپلاسمی ندارند. دقت کنید که این یاخته‌ها جزو سامانه بافت آوندی هستند نه سامانه بافت زمینه‌ای!
- ۳) در سامانه بافت زمینه‌ای، یاخته‌های بافت اسکلرانشیم برخلاف یاخته‌های پارانشیم و کلانشیم، علاوه بر تیغه میانی و دیواره نخستین، دیواره پسین نیز دارند در نتیجه دیواره متنوع‌تری دارند. از بین دو نوع یاخته موجود در بافت اسکلرانشیمی (اسکلرئیدها و فیبرها)، فقط اسکلرئیدها دارای لان‌های منشعب است و وجود لان‌های منشعب در ارتباط با فیبرها صادق نیست.
- ۴) یاخته‌های کلانشیمی و اسکلرانشیمی موجب ایجاد استحکام می‌شوند. فقط یاخته‌های کلانشیمی معمولاً زیر پوست قرار می‌گیرند.



خواست باشه!

هر سامانه بافتی که ...

- اندام‌ها را در برابر خطرهای بیرونی حفظ می‌کند: پوششی
- سراسر اندام گیاه را می‌پوشاند: پوششی
- عملکردی شبیه پوست جانوران دارد: پوششی
- فضای بین روپوست و بافت آوندی را پر می‌کند: زمینه‌ای
- دارای یاخته‌هایی با دیوارهٔ نخستین نازک و چوبی‌نشده است: زمینه‌ای، آوندی
- یاخته‌هایی نفوذپذیر نسبت به آب دارد: هر سه
- دارای یاخته‌هایی با توانایی فتوسنتز است: پوششی و زمینه‌ای
- یاخته‌هایی با دیوارهٔ نخستین ضخیم دارد: زمینه‌ای
- دارای یاخته‌هایی است که معمولاً زیر روپوست قرار می‌گیرند: زمینه‌ای
- دارای یاخته‌هایی است که در تولید طناب و پارچه کاربرد دارد: زمینه‌ای
- وظیفهٔ جابه‌جایی دو نوع شیرۀ گیاهی را برعهده دارد: آوندی
- لیگنین در بعضی یاخته‌های آن مشاهده می‌شود: زمینه‌ای و آوندی
- لیگنین در دیوارهٔ بعضی یاخته‌های آن به اشکال متفاوتی دیده می‌شود: آوندی
- دارای یاخته‌هایی زنده و فاقد مرکز فرماندهی است: آوندی
- دارای یاخته‌های فیبر است: زمینه‌ای و آوندی
- گیاه را در برابر عوامل تخریب‌گر و بیماری‌زا حفظ می‌کند: پوششی
- در اندام‌های مسن و جوان، ساختار متفاوتی دارد: پوششی
- در اندام‌های جوان، معمولاً از یک لایه یاخته تشکیل می‌شود: پوششی
- بعضی یاخته‌های آن می‌توانند پوستک تولید کنند: پوششی
- از ورود نیش حشرات جلوگیری می‌کند: پوششی
- از سه بافت مختلف تشکیل می‌شود: زمینه‌ای
- می‌تواند حفرات هوادار داشته باشد: زمینه‌ای
- علاوه بر استحکام در انعطاف‌پذیری نقش دارد: زمینه‌ای
- در استحکام گیاه نقش دارد: هر سه
- دارای یاخته‌های مرده است: هر سه

مشابهت با کنکور

چند مورد، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟ (سراسری ۴۰۱)

- «در ساقه هوایی یک گیاه علفی، هر سامانهٔ بافتی که محتوی یاخته‌های / بی است،»
- الف - دراز و فیبری شکل - یاخته‌هایی با دیوارهٔ نازک و انعطاف‌پذیر نیز دارد
- ب - با دیوارهٔ نخستین ضخیم - عدسک‌های کوچک و برجسته‌ای نیاز دارد
- ج - نرم‌آکنه‌ای (پارانیشیمی) - در فتوسنتز و ذخیرهٔ مواد نقش اصلی را ایفا می‌کند
- د - سبزینه (کلروفیل) دار - می‌تواند مستقیماً از انتشار بخار آب به محیط اطراف گیاه ممانعت به عمل آورد

(۴) چهار

(۳) سه

(۲) دو

(۱) یک

پاسخ: گزینه ۱

مطابق با مطالب کتاب درسی، در هر دسته آوندی انواعی از یاخته‌ها وجود دارد که توسط فیبرها احاطه می‌شوند. کدام مورد درباره یاخته‌ای از میان آنها که کوچک‌ترین مقطع عرضی را دارد، درست است؟ (اصلی‌ترین یاخته‌ها را مدنظر قرار دهید.)

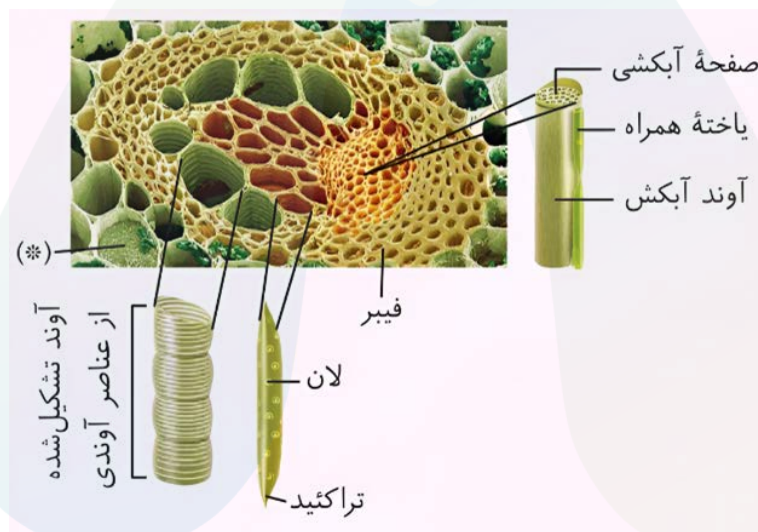
- ۱) برای انجام فرایندهای یاخته‌ای، به یاخته‌های دیگر وابسته است.
- ۲) دیواره عرضی میان آنها از بین رفته و لوله پیوسته تشکیل می‌دهد.
- ۳) می‌تواند در سامانه بافتی دیده شود که دارای سه نوع بافت مختلف است.
- ۴) با داشتن دیواره نخستین ضخیم، موجب استحکام و انعطاف‌پذیری می‌شود.

پاسخ: گزینه ۱ پاسخ تشریحی:

با توجه به شکل کتاب درسی، در دسته آوندی، یاخته‌های آوند چوبی (تراکئید و عناصر آوندی) و یاخته‌های آوند آبکش توسط فیبرها احاطه شده‌اند. یاخته‌های آوند آبکش کوچک‌ترین مقطع عرضی را دارند. این یاخته‌ها هسته ندارند و در کنار آنها، یاخته‌های همراه قرار دارند که در ترابری شیره پرورده (نوعی فرایند یاخته‌ای) به آنها کمک می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها

- ۲) در عناصر آوندی دیواره عرضی از بین رفته و لوله پیوسته‌ای تشکیل شده‌است. در دیواره عرضی یاخته‌های آوند آبکش، صفحه آبکشی قرار دارد در نتیجه لوله پیوسته نیست.
- ۳) سامانه بافت زمینه‌ای دارای سه نوع بافت مختلف (بافت پارانشیمی، کلانشیمی و اسکلرانشیمی) است. دقت کنید یاخته‌های آوند آبکش در بافت زمینه‌ای مشاهده نمی‌شوند.
- ۴) یاخته‌های کلانشیمی موجود در سامانه بافت زمینه‌ای، دیواره نخستین ضخیم دارند، به همین علت موجب استحکام و انعطاف‌پذیری اندام می‌شوند. یاخته‌های کلانشیمی در دسته آوندی مشاهده نمی‌شوند.



خواست باشه!**هر یافته‌ای از سامانه بافت آوندی که...**

- در سایر سامانه‌های بافتی نیز دیده می‌شود: پارانشیم و فیبر
- فاقد هسته هستند: آوند چوب (تراکئید و عناصر آوندی)، آبکش و فیبر
- شیره‌های گیاهی را انتقال می‌دهد: آوند چوب (تراکئید و عناصر آوندی) و آوند آبکش
- در انتقال شیره پرورده نقش دارد: آوند آبکش و یاخته همراه
- بزرگ‌ترین مقطع عرضی را دارد: عناصر آوندی
- در دیواره خود دارای لیگنین است: فیبر، تراکئید و عناصر آوندی
- لیگنین در دیواره آنها به شکل‌های متفاوتی قرار دارد: تراکئید و عناصر آوندی
- اصلی‌ترین یاخته‌های بافت هستند: یاخته‌های آوند چوب (تراکئید و عناصر آوندی) و آبکش
- ظاهر دوکی‌شکل دارند: تراکئید
- فاقد دیواره عرضی کامل هستند: یاخته‌های آبکشی و عناصر آوندی
- فاقد دیواره عرضی هستند: عناصر آوندی
- مرده است: یاخته‌های آوند چوب و فیبر
- دیواره نخستین دارد: همه
- دارای دیواره نخستین نازک است: پارانشیم
- سیتوپلاسم خود را از دست نداده است: یاخته‌های آوند آبکشی و پارانشیم

۳

در ارتباط با سازوکارهای تنظیم آب بدن یک فرد ۲۰ ساله، کدام مورد را می‌توان بیان نمود؟
 (۱) با اختلال در ترشح هورمون ضدادراری، علائمی مشابه با دیابت شیرین در بیمار بروز پیدا می‌کند.
 (۲) در پاسخ به افزایش غلظت مواد حل شده در خون، همواره مرکز تشنگی در هیپوتالاموس تحریک می‌شود.
 (۳) هورمون ضد ادراری، با اثر بر گیرنده خود در یاخته‌های شبکه مویرگی دورلوله‌ای، غلظت مواد محلول در خون را کاهش می‌دهد.
 (۴) در انتهای روزه‌داری و همزمان شدن آن با فعالیت بدنی شدید، ابتدا فعالیت مرکز تشنگی و سپس تحریک گیرنده‌های فشار اسمزی افزایش می‌یابد.

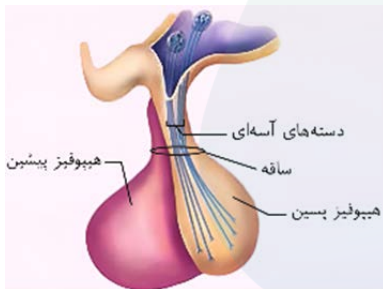
پاسخ: گزینه ۱
پاسخ تشریحی:

اگر به هر دلیلی هورمون ضدادراری ترشح نشود یا عملکرد آن دچار اختلال گردد، بازجذب آب در کلیه‌ها کاهش می‌یابد و در نتیجه حجم زیادی ادرار رقیق از بدن دفع می‌شود.
 در دیابت شیرین، افزایش غلظت گلوکز خون سبب می‌شود گلوکز وارد ادرار شود؛ حضور گلوکز در ادرار به‌طور اسمزی باعث کشیده شدن آب به داخل لوله‌های ادراری می‌شود.
 بنابراین در هر دو حالت، دفع ادرار افزایش می‌یابد و علائمی مانند پرادراری و پرنوشی در فرد مشاهده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها

(۲) اگر غلظت مواد حل شده در خون از حد مشخصی فراتر رود (نه هر افزایش غلظتی!)، مرکز تشنگی در هیپوتالاموس تحریک می‌شود. که نتیجه آن فعال شدن مرکز تشنگی و تمایل به نوشیدن آب و از طرف دیگر ترشح هورمون ضد ادراری است.
 (۳) هورمون ضد ادراری با اثر بر یاخته‌های نفرون (نه یاخته‌های شبکه مویرگی دورلوله‌ای!)، بازجذب آب را افزایش می‌دهد و به این ترتیب غلظت مواد موجود در خون را کاهش می‌دهد.
 (۴) در انتهای روزه‌داری و همزمان شدن آن با فعالیت شدید، آب بدن کاهش یافته در نتیجه ابتدا گیرنده‌های فشار اسمزی تحریک شده سپس مرکز تشنگی فعال می‌شود.

خواست باشه!



هورمون ضد ادراری در یاخته‌های عصبی هیپوتالاموس تولید می‌شود، از طریق آکسون به هیپوفیز پسین رفته و در آنجا ذخیره و در صورت نیاز ترشح می‌شود.

مشابهت با کنکور

در ارتباط با تنظیمات شیمیایی بدن یک مرد ۲۰ ساله، کدام مورد را می‌توان بیان نمود؟ (سراسری اردیبهشت ۴۰۴)
 (۱) هورمون جنسی مردانه، بر افزایش ماده زمینه‌ای استخوان و تراکم آن تأثیرگذار است.
 (۲) با ترشح طولانی‌مدت کورتیزول، تولید رشته‌های اکتین و میوزین در عضلات اسکلتی افزایش می‌یابد.
 (۳) در پی آسیب به یاخته‌های ترشح‌کننده انسولین، غلظت گلیسرول در خون فرد کاهش محسوسی می‌یابد.
 (۴) در انتهای روزه‌داری و همزمان شدن آن با فعالیت‌های ورزشی شدید، ابتدا ترشح گلوکاگون و سپس ترشح انسولین کاهش می‌یابد.

پاسخ: گزینه ۱

۴

سه ساختار لوله‌ای شکل مجاور با لگنچه کلیه چپ را در نظر بگیرید. کدام عبارت درباره بالاترین ساختار (A)، پایین‌ترین ساختار (U) و جلوترین ساختار (V) نادرست است؟

(۱) ساختار «V» در سطح بالاتری نسبت به ساختار مشابه خود در کلیه راست قرار گرفته است.

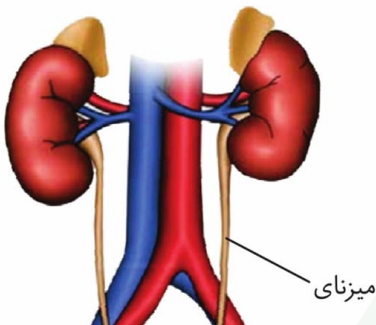
(۲) ساختار «U» از روی یکی انشعابات انتهایی سرخرگ آئورت عبور می‌کند.

(۳) بیش از ۹۰ درصد ماده درون هر سه ساختار را آب تشکیل می‌دهد.

(۴) ساختار «A» نسبت به ساختار «V» کوتاه‌تر است.

پاسخ: گزینه ۳
پاسخ تشریحی:

ساختار A سرخرگ، U میزنای و V سیاهرگ است. حدود ۹۵ درصد (بیش از ۹۰ درصد) ادرار موجود در میزنای را آب تشکیل می‌دهد. درباره خون توجه داشته باشید، که بیش از ۹۰ درصد خوناب (نه کل حجم خون) را آب تشکیل می‌دهد و خوناب فقط ۵۵ درصد از حجم خون است.



بررسی سایر گزینه‌ها

- (۱) با توجه به شکل، سیاهرگ کلیه چپ در سطح بالاتری از سیاهرگ کلیه راست دیده می‌شود.
- (۲) با توجه به شکل کتاب درسی، میزنای در هر دو سمت بدن از سطح جلوی انشعاب آئورت و بزرگ سیاهرگ زیرین عبور می‌کنند.
- (۴) با توجه به شکل مقابل، سرخرگ کلیه چپ از سیاهرگ آن کوتاه‌تر است.

حواست باشه!

ترتیب مجراهای ورودی به کلیه:

- از بالا به پایین: سرخرگ ← سیاهرگ ← میزنای
- از جلو به عقب: سیاهرگ ← سرخرگ ← میزنای
- از بزرگ سیاهرگ زیرین دو انشعاب به کلیه‌ها می‌رود، که محل انشعاب سیاهرگ کلیه چپ بالاتر است.
- سیاهرگ کلیه چپ طول بیشتری از راست دارد. سرخرگ کلیه راست طول بیشتری از چپ دارد.
- میزنای در ابتدای خود قطر بیشتری دارد.
- محل دوشاخه شدن سرخرگ آئورت نسبت به محل دوشاخه شدن بزرگ سیاهرگ زیرین بالاتر و سطحی‌تر است.

در خصوص مواد دفعی موجود در ادرار انسان، کدام مورد درست است؟

- ۱) فراوان‌ترین ماده دفعی آلی ادرار، نقش مؤثری در تنظیم تعادل یون‌های بدن دارد.
- ۲) فراوان‌ترین ماده دفعی ادرار، در ساختار خود حاوی اتم‌های کربن، هیدروژن و اکسیژن است.
- ۳) یکی از مواد دفعی نیتروژن‌دار ادرار، به علت انحلال‌پذیری کم در آب می‌تواند در کلیه‌ها رسوب کند.
- ۴) انباشته شدن ماده‌ای که از ترکیب آمونیاک با CO_2 در کبد ساخته می‌شود، در خون ممکن نیست.

پاسخ: گزینه ۳
پاسخ تشریحی:

طبق متن کتاب درسی، اوریک‌اسید ماده دفعی نیتروژن‌داری در ادرار است که انحلال‌پذیری زیادی در آب نداشته و تمایل آن به رسوب کردن و تشکیل بلور است. رسوب بلورهای اوریک‌اسید در کلیه‌ها باعث ایجاد سنگ کلیه و در مفاصل باعث بیماری نقرس می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها

- ۱) اوره فراوان‌ترین ماده دفعی آلی ادرار است که در تنظیم تعادل یون‌ها نقش مستقیم ندارد. یون‌ها بخش مهمی از ادرار را تشکیل می‌دهند که دفع آنها برای حفظ تعادل یون‌ها صورت می‌گیرد.
- ۲) فراوان‌ترین ماده دفعی ادرار، آب است که حدود ۹۵ درصد ادرار را تشکیل می‌دهد. آب (H_2O) در ساختار خود اتم کربن ندارد.
- ۴) اوره از ترکیب آمونیاک با CO_2 در کبد ساخته می‌شود. ویژگی سمی بودن اوره از آمونیاک بسیار کمتر است. به همین دلیل امکان انباشته شدن و دفع با فواصل زمانی امکان‌پذیر است.

خواست باشم!

= مواد دفعی نیتروژن‌دار می‌توانند از تجزیه مواد مثل آمینواسیدها و نوکلئیک‌اسیدها پدید آیند.

۶

نوعی سامانه بافتی، گیاه خیار را در برابر خطرات بیرونی محافظت می‌کند. کدام مورد عبارت زیر را درباره این سامانه به درستی کامل می‌کند؟

«هر یاخته‌ای که توسط یاخته‌های احاطه می‌شود،».

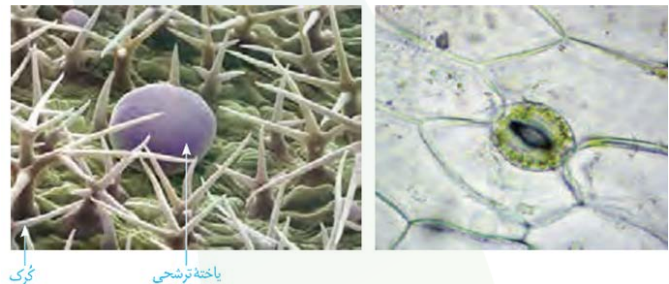
- (۱) تمایز نیافته - فقط در بعضی از اندام‌های سبز گیاه دیده می‌شود
- (۲) کرک - می‌تواند خروج گاز از برگ‌های گیاه را کاهش دهد
- (۳) کرک - سطح بیرونی آن، در تماس با بخش لیپیدی یاخته‌های پوستک است
- (۴) تمایز نیافته - دارای انواعی از رنگیزه‌های فتوسنتزی در غشای سبز دیسه است

پاسخ: گزینه ۲ پاسخ تشریحی:

بافت پوششی سراسر اندام گیاه را می‌پوشاند و آن را در برابر عوامل بیماری‌زا و تخریب‌گر حفظ می‌کند. بعضی یاخته‌های روپوستی در اندام‌های هوایی گیاه، به یاخته‌های نگهبان روزنه، کرک و یاخته‌های ترش‌حی تمایز می‌یابند. یاخته‌های نگهبان روزنه توسط یاخته‌های تمایز نیافته و یاخته‌های ترش‌حی توسط کرک‌ها احاطه می‌شوند. یاخته‌های ترش‌حی، با ترشح پوستک منجر به کاهش تبخیر آب از سطح برگ می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها

- (۱) یاخته‌های نگهبان روزنه در بعضی از اندام‌های گیاه دیده می‌شوند. اما در همه اندام‌های سبز حضور دارند. این یاخته‌ها با داشتن سبزینه موجب رنگ سبز در گیاه می‌شوند.
- (۳) یاخته‌های ترش‌حی، در تماس پوستک ترش‌حی خود قرار می‌گیرند؛ اما پوستک نوعی ترکیب لیپیدی است و یاخته ندارد!
- (۴) یاخته‌های نگهبان روزنه دارای رنگیزه‌هایی مثل سبزینه هستند اما دقت کنید که این رنگیزه‌ها در غشای تیلاکوئید قرار دارند (نه در غشای سبز دیسه).



حواست باشم!

- بیشتر یاخته‌ها در سامانه روپوستی تمایز نیافته هستند.
- روپوست برخلاف سایر بافت‌های مطرح شده در کتاب، فاقد یاخته مرده است.
- یاخته‌های کرک، به چند ساختار با اندازه متفاوت منشعب می‌شوند.



- چند مورد از موارد زیر، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟
 «در صورت مشاهده نوعی ماده دفعی در ادرار ممکن است،»
- الف - کمتر از حد - غلظت نوعی ماده بسیار سمی در خون فرد افزایش یافته باشد
 ب - بیش از حد - نوعی پیک شیمیایی دوربرد از هیپوفیز ترشح نشده باشد
 ج - کمتر از حد - نوعی بافت پیوندی اطراف کلیه تجزیه شده باشد
 د - کمتر از حد - در مفاصل، رسوب و تشکیل بلور اتفاق بیفتد
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

پاسخ: گزینه ۴

پاسخ تشریحی:

همه موارد می توانند عبارت را به درستی تکمیل کنند.

بررسی موارد

- الف) درست -** در صورتی که تبدیل آمونیاک به اوره در کبد دستخوش اختلال شود و کاهش یابد، میزان آمونیاک خون افزایش و میزان اوره ادرار کاهش می یابد. ویژگی سمی بودن آمونیاک از اوره بیشتر است و تجمع آمونیاک در خون به سرعت به مرگ می انجامد.
- ب) درست -** اگر بنا به عللی هورمون ضد ادراری (پیک شیمیایی دوربرد ترشح شده از هیپوفیز) ترشح نشود، مقدار زیادی ادرار رقیق (آب زیاد) از بدن دفع می شود.
- ج) درست -** در صورت تحلیل بیش از حد چربی های اطراف کلیه، افتادگی کلیه و تاخوردگی میزنا و در نتیجه نارسایی کلیه و عدم تخلیه مناسب ادرار از کلیه اتفاق می افتد.
- د) درست -** در صورتی که اسیداوریک در فرد به میزان کافی دفع نشود احتمال رسوب آن در کلیه و مفاصل وجود دارد.

حواست باشد!

- آمونیاک بسیار سمی است و اوره میزان سمیت کمتری دارد، نه اینکه سمی نباشد!
- اوریک اسید موجب درد و التهاب در مفاصل می شود. بنابراین در این هنگام گیرنده درد در این قسمت تحریک می شود یا به عبارتی در آن پتانسیل عمل رخ می دهد. فرایندهای التهاب رو هم در این قسمت در نظر بگیرین.....!



در یک فرد سالم، در یکی از شبکه‌های مویرگی مرتبط با نفرون‌های کلیه، تنها یکی از فرایندهای تشکیل ادرار رخ می‌دهد. کدام مورد در ارتباط با بخشی از نفرون که با این شبکه مویرگی در ارتباط است، به‌درستی بیان شده است؟

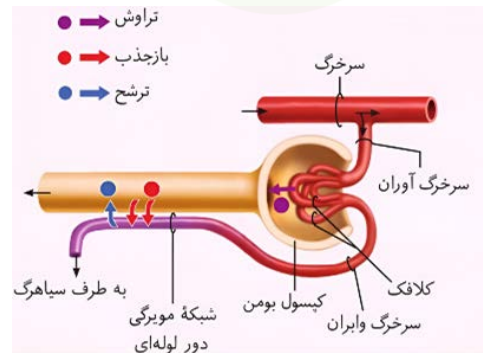
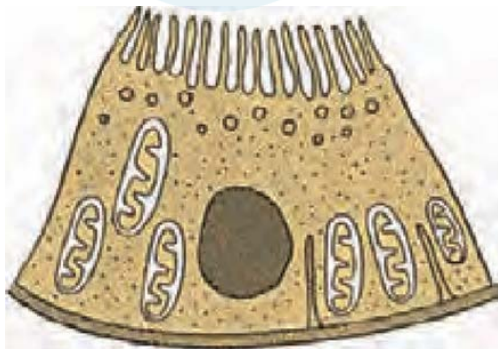
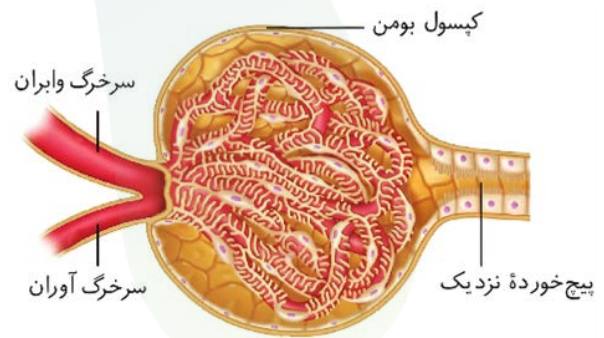
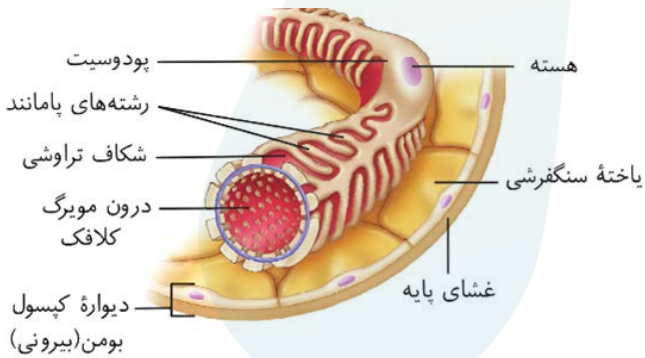
- (۱) با گشاد شدن سرخرگ خارج‌شده از آن، حجم ادرار افزایش می‌یابد.
- (۲) در یاخته‌های آن، میتوکندری‌های متعدد و عمود بر غشای پایه دیده می‌شود.
- (۳) شکاف‌های تراوشی موجود در دیواره بیرونی، امکان نفوذ بهتر مواد را فراهم می‌کنند.
- (۴) غده فوق کلیه می‌تواند با ترشح هورمونی(هایی)، میزان انجام فرایند تشکیل ادرار را در آن افزایش دهد.

پاسخ: گزینه ۴
پاسخ تشریحی:

دو شبکه مویرگی در نفرون مشاهده می‌شود: شبکه مویرگی اول به نام کلافاک (گلومرول) که درون کپسول بومن قرار دارد و شبکه مویرگی دوم به نام دورلوله‌ای که اطراف قسمت‌های دیگر نفرون را در بر گرفته است. در شبکه مویرگی اول تنها یکی از فرایندهای تشکیل ادرار (تراوش) رخ می‌دهد. درحالی که در شبکه مویرگی دوم، دو فرایند تشکیل ادرار (ترشح و بازجذب) مشاهده می‌شود. غده فوق کلیه می‌تواند با ترشح هورمون‌هایی (آلدوسترون، اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین) فشارخون را افزایش داده در نتیجه میزان تراوش افزایش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها

- (۱) در شبکه مویرگی اول خون از سرخرگ آوران وارد گلومرول شده و از طریق سرخرگ وایران آن را ترک می‌کند. با تنگ کردن (نه گشاد کردن!) سرخرگ خارج‌شده از گلومرول (آوران) میزان تراوش و به دنبال آن حجم ادرار افزایش می‌یابد.
- (۲) با توجه به شکل کتاب درسی، در یاخته‌های ریزپرزار لوله پیچ‌خورده نزدیک، میتوکندری‌های متعدد و عمود بر غشای پایه دیده می‌شود. دقت کنید که لوله پیچ‌خورده نزدیک با شبکه مویرگی دوم در ارتباط است.
- (۳) کپسول بومن شامل دو دیواره است یکی بیرونی و دیگری درونی. دیواره درونی که با کلافاک در تماس است، از یاخته‌هایی به نام پودوسیت تشکیل شده است. شکاف‌های باریک و متعددی که در فواصل بین پاهای پودوسیت‌ها وجود دارد به‌خوبی امکان نفوذ مواد را به دیواره درونی فراهم می‌کند.



حواست باشه!

وابران	آوران	قطر
کمتر	بیشتر	فشار خون
کمتر	بیشتر	میزان هماتوکریت
بیشتر	کمتر	غلظت پروتئین‌ها
بیشتر	کمتر	خون روشن؟
✓	✓	
دورلوله‌ای‌ها	گلوبول (کلافک)	تشکیل کدام شبکه مویرگی؟

- شبکه مویرگی گلوبول توسط نفرون احاطه می‌شود. اما شبکه‌های مویرگی دورلوله‌ای، نفرون را احاطه می‌کنند.

مشابهت با کنکور


با توجه به بخش‌های مورد نظر، کدام مورد درست است؟ **(سراسری تیر ۴۰۴)**
 (۱) بخش ۲ همانند بخش ۱، دیواره‌ای دارد که یاخته‌های پوششی آن با فاصله زیادی از یکدیگر قرار گرفته‌اند.

(۲) در بخش ۲ نسبت به بخش ۱، میزان ماده دفعی نیتروژن دار آلی کمتر است.

(۳) با انقباض در بخش ۲، جریان خون کلافک (گلوبول) کاهش می‌یابد.

(۴) بخش ۱، در ادامه کلافک (گلوبول) را می‌سازد.

پاسخ: گزینه ۳

چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ **(سراسری ۴۰۱)**

«هر دو مرحله از فرایند تشکیل ادرار که دقیقاً در جهت مخالف یکدیگرند، می‌توانند در یاخته‌هایی از گردیزه (نفرون) انسان به انجام برسند که دارند.»

الف- ریزپرزهای فراوان

ب- رشته‌های کوتاه و پاماند فراوان

ج- با شبکه دورلوله‌ای مجاورت

د- راکیزه (میتوکندری)هایی عمود بر غشای یاخته‌ای

(۱) یک

(۲) دو

(۳) سه

(۴) چهار

پاسخ: گزینه ۳

۹

مطابق با اطلاعات کتاب درسی، ویژگی مشترک همه اندامک‌های مربوط به یاخته گیاهی که ترکیبات رنگی را ذخیره می‌کنند، کدام است؟

- (۱) رنگ نوعی از مولکول‌های موجود در آنها، در pHهای مختلف تغییر می‌کند.
- (۲) علاوه بر ترکیبات رنگی، مولکول‌های پروتئینی و اسیدی مختلفی را ذخیره می‌کنند.
- (۳) گروهی از پروتئین‌های آنها، توسط رناتن‌های متصل به شبکه آندوپلاسمی ساخته می‌شوند.
- (۴) ترکیبات رنگی آنها، در درمان سرطان و نیز بهبود کارکرد مغز و اندام‌های دیگر نقش مؤثری دارد.

پاسخ: گزینه ۲
پاسخ تشریحی:

منظور صورت سؤال اندامک‌های واکوئول، کلروپلاست (سبز دیسه) و کروموپلاست (رنگ دیسه) است. واکوئول محل ذخیره ترکیبات پروتئینی، اسیدی و رنگی است. کلروپلاست به دلیل وجود کلروفیل به رنگ سبز و کروموپلاست به دلیل وجود کاروتنوئید به رنگ‌های متفاوتی دیده می‌شود. دقت کنید در غشای به کاررفته در این اندامک‌ها، مولکول‌های پروتئینی مشاهده می‌شود و همچنین در پلاست‌ها، دنا و انواعی رنا وجود دارد که نوعی ترکیب اسیدی هستند.

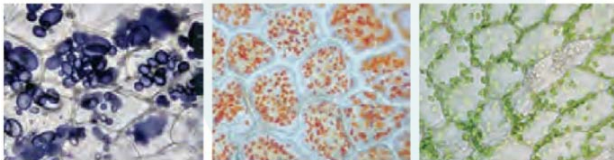
بررسی سایر گزینه‌ها

- (۱) فقط در ارتباط با آنتوسیانین موجود در واکوئول‌ها صحیح است. آنتوسیانین یکی از ترکیبات رنگی است که در واکوئول ذخیره می‌شود. رنگ آنتوسیانین در pHهای متفاوت تغییر می‌کند؛ اما ترکیبات رنگی در پلاست‌ها این ویژگی را ندارند.
- (۳) گروهی از پروتئین‌های واکوئول‌ها، توسط ریبوزوم‌های متصل به شبکه آندوپلاسمی ساخته می‌شوند. این گزینه در خصوص پلاست‌ها صحیح نیست؛ زیرا پلاست‌ها پروتئین‌های خود را یا خودشان می‌سازند و یا پروتئین‌های ساخته‌شده توسط ریبوزوم‌های آزاد سیتوپلاسم را دریافت می‌کنند.
- (۴) طبق متن کتاب درسی، ترکیبات رنگی در واکوئول و رنگ دیسه پاداکسنده (آنتی اکسیدان) اند. آنتی اکسیدان‌ها در پیشگیری از سرطان (نه درمان آن!) و بهبود کارکرد مغز و اندام‌های دیگر نقش مثبت دارند.

حواست باشم!

محل قرارگیری رنگیزه در انواع پلاست‌ها:

- سبز دیسه: در اطراف غشا
- رنگ دیسه: در بخش داخلی سلول (اطراف غشا نیست).
- نشادیسسه: رنگیزه ندارد!
- دقت کنید که ترکیبات پاداکسنده در پیشگیری (نه درمان!) نه تشخیص! از سرطان نقش دارند.
- پلاست‌ها برخلاف واکوئول دوغشایی هستند.



ب) نشادیسسه

ب) رنگ دیسه

الف) یاخته‌های دارای سبز دیسه

۱۰

- کدام مورد، ویژگی مشترک همه جاندارانی است که محلول نمک غلیظی را برای تنظیم اسمزی ترشح می‌کنند؟
- ۱) کلیه‌هایی با توانمندی بالا در بازجذب آب دارند.
 - ۲) حجم ادرار آنها مشابه ماهیانی است که آب زیادی نمی‌نوشند.
 - ۳) کلیه‌ها در آنها، توسط ساختارهایی استخوانی محافظت می‌شوند.
 - ۴) بازجذب یون‌ها در آنها بیشتر با صرف انرژی زیستی صورت می‌گیرد.

پاسخ: گزینه ۴ پاسخ تشریحی:

مطابق متن کتاب درسی، برخی خزندگان و پرندگان دریایی و بیابانی که آب دریا یا غذای نمک‌دار مصرف می‌کنند، غددهای دارند که می‌توانند نمک اضافه را از طریق غده نمکی نزدیک چشم یا زبان به صورت قطره‌های غلیظ دفع کنند. در ماهیان غضروفی که ساکن آب شور هستند، علاوه بر کلیه‌ها، غدد راست‌روده‌ای دارند که محلول نمک بسیار غلیظ را به روده ترشح می‌کنند. در همه این جانداران به طور کلی بازجذب یون‌ها در کلیه بیشتر با صرف انرژی زیستی صورت می‌گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها

- ۱) کلیه در خزندگان و پرندگان توانایی زیادی در بازجذب آب دارد و این ویژگی برای ماهیان غضروفی صادق نیست.
- ۲) در ماهیان آب شیرین، فشار اسمزی مایعات بدن از محیط بیشتر است بنابراین آب می‌تواند وارد بدن شود. برای مقابله با چنین مشکلی، ماهیان آب شیرین معمولاً آب زیادی نمی‌نوشند. در این ماهی‌ها حجم زیادی از آب به صورت ادرار رقیق دفع می‌شود. اما در جانداران مدنظر صورت سوال دفع ادرار به صورت غلیظ صورت می‌گیرد.
- ۳) هرسه این گروه‌های جانوران، کلیه دارند و کلیه‌ها توسط ساختارهای درون بدن محافظت می‌شوند. اما دقت کنید که ماهیان غضروفی، ساختار استخوانی ندارند!

حواست باشه!



- ماهیان غضروفی، تنها در آب‌های شور زندگی می‌کنند.
- مثانه در دوزیستان، مکان ذخیره و بازجذب آب است.
- مطابق شکل کتاب درسی، مجرای غده ترشح‌کننده نمکی در پرندگان، به سوراخ‌های بینی باز می‌شود.

خواست باشه!

پرنده‌گان	فردگان	
✓	✗	لهله گوارش
✓	✓	گوارش بیرون یافتن‌ای
✗	✗	گوارش درون یافتن‌ای
✓	✓	سازو کار تهویه‌ای
✓	✓	شش
✓	✗	کیسه هوا دار
✓	✓	قلب چهار بفره‌ای
✗	✓ (بعضی‌ها)	فون مخلوط در بفتنی از قلب
✓	✓	کلیه با توانایی باز جذب بالای آب
✓ (بعضی‌ها)	✓ (بعضی‌ها)	غده نمکی نزدیک چشم یا زبان
پشتی	پشتی	طناب عصبی
درونی	درونی	نوع اسکلت
✓	✓	اسکلت دارای غضروف
✓	✓	ایمنی اختصاصی
✗	✓ (بعضی‌ها)	توانایی بلرزی
✗	✗	بفت دار؟
✓	✓	تخم لذار
دافنی	دافنی	نوع لقاح

۱۱

در ارتباط با ساختارهای محافظت‌کننده از کلیه که از جنس بافت پیوندی هستند، کدام مورد یا موارد زیر درست است؟
الف - همه آنها، مستقیماً با بخش قشری کلیه در تماس هستند.

ب - فقط یکی از آنها، در صورت آسیب دیدن می‌تواند منجر به نارسایی کلیه شود.

ج - فقط بعضی از آنها، یاخته‌هایی دارند که در محلی دیگر به وجود آمده‌اند.

د - فقط یکی از آنها، به شکل پرده‌ای است که با رشته‌هایی نازک به کلیه متصل می‌شود.

(۴) «ب» و «ج»

(۳) «ب» و «د»

(۲) «ب»، «ج» و «د»

(۱) «الف»، «ب»، «ج» و «د»

پاسخ: گزینه ۳ پاسخ تشریحی:

دنده‌ها، کپسول کلیه و چربی اطراف کلیه از ساختارهای محافظت‌کننده از کلیه و از جنس بافت پیوندی هستند.

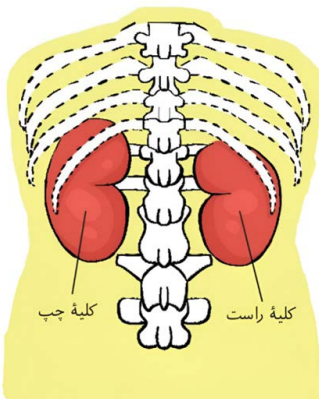
بررسی موارد

الف) نادرست - تنها کپسول کلیه اطراف هر کلیه را در بر گرفته در نتیجه فقط کپسول کلیه با بخش قشری کلیه در تماس است.

ب) درست - تحلیل بیش از حد چربی در افرادی که برنامه کاهش وزن سریع و شدید می‌گیرند ممکن است سبب افتادگی کلیه و تاخوردگی میزنا می‌شوند. در این صورت فرد با خطر بسته شدن میزنا و عدم تخلیه مناسب ادرار از کلیه روبه‌رو می‌شود که در نهایت به نارسایی کلیه خواهد انجامید.

ج) نادرست - همه آنها شامل یاخته‌هایی از دستگاه ایمنی می‌شوند که این یاخته‌ها در مغز استخوان یا در بافت‌های دیگر تشکیل شده‌اند.

د) درست - طبق شکل کتاب درسی، تنها کپسول کلیه به شکل پرده‌ای با رشته‌های نازک به کلیه متصل می‌شود.



حواست باشم!

هر ساختار محافظت‌کننده از کلیه که ...

- به یک میزان از هر دو کلیه محافظت می‌کند: کپسول کلیه و بافت چربی
- از کلیه راست بیشتر محافظت می‌کند: نداریم!
- با کلیه در تماس مستقیم است: کپسول کلیه
- کلیه را احاطه می‌کند: کپسول کلیه
- در حفظ موقعیت کلیه نقش دارد: بافت چربی
- از بخشی از کلیه محافظت می‌کند: دنده‌ها
- جزو اسکلت جانبی است: نداریم!
- از جنس بافت پیوندی است: همه
- یاخته‌هایی فاقد هسته دارد: همه (همه ساختارها درون خود رگ خونی و در نتیجه گلبول قرمز دارند!)
- نقش ضربه‌گیر دارد: بافت چربی
- در صورت اختلال می‌تواند منجر به اختلال در عملکرد میزنا شود: بافت چربی
- در میان آن می‌توان سه ساختار ورودی به کلیه را مشاهده کرد: بافت چربی
- می‌توان با یک برش، به راحتی آن را از کلیه جدا کرد: کپسول کلیه
- یاخته‌های آن به‌طور معمول توانایی تغییر اندازه را در طول زندگی خود دارند: بافت چربی
- ممکن است اندازه یاخته‌های آن در شرایط مختلف، متفاوت باشد: همه (داسی شکل شدن در گویچه قرمز)

مشابهت با کنگور



- در ارتباط با بخش مورد نظر در انسان، کدام مورد با موارد زیر درست است؟ (سراسری تیر ۱۴۰۳)
- الف- دارای مادهٔ زمینه‌ای، رشته‌های کلاژن و کشسان است.
- ب- همهٔ یاخته‌های موجود در آن، در محل استقرار فعلی به وجود آمده‌اند.
- ج- توسط یاخته‌هایی با ذخیرهٔ چربی فراوان احاطه شده‌است.
- د- بعضی از یاخته‌های آن، هستهٔ کشیده‌ای دارند.

(۴) «الف»

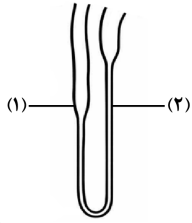
(۳) «ب» و «د»

(۲) «الف»، «ج» و «د»

(۱) «ب»، «ج» و «د»

پاسخ: گزینه ۲

۱۲



شکل روبه‌رو بخشی از ساختار نفرون را نشان می‌دهد. کدام مورد در ارتباط با آن صحیح است؟

(۱) بخش «۱»، در مجاورت با رگی است که غلظت اکسیژن پایینی دارد.

(۲) بخش «۲»، در موازات مجرای است که جهت حرکت ادرار در آن با این بخش یکسان است.

(۳) بخش «۱»، در نزدیکی ساختاری است که از دو دیواره با یاخته‌های سنگفرشی تشکیل شده‌است.

(۴) بخش «۲»، در اتصال با ساختاری است که ضخامت بیشتری نسبت به ساختار متصل به بخش «۱» دارد.

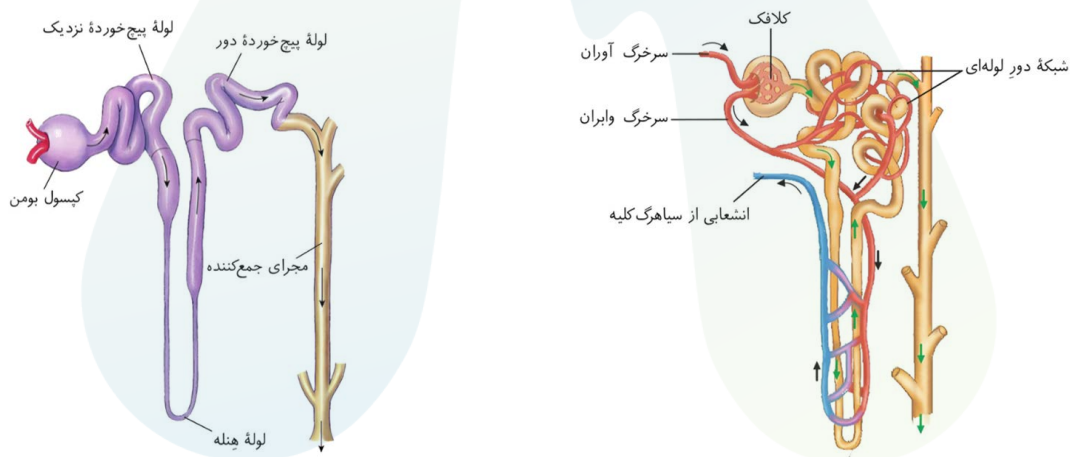
پاسخ: گزینه ۴

پاسخ تشریحی:

این شکل قوس هنله که U شکل است را نشان می‌دهد. توجه کنید جهت قرارگیری این شکل برخلاف جهت شکل کتاب درسی است. بخش (۱) به لوله پیچ‌خورده دور و بخش (۲) به لوله پیچ‌خورده نزدیک اتصال دارد. با توجه به شکل کتاب درسی لوله پیچ‌خورده نزدیک نسبت به لوله پیچ‌خورده دور ضخامت بیشتری دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها

- ۱) سرخرگ و ابران در اطراف لوله‌های پیچ‌خورده و قوس هنله، شبکه مویرگی دورلوله‌ای را می‌سازد. این مویرگ‌ها به یکدیگر می‌پیوندند و سیاهرگ‌های کوچکی (با غلظت اکسیژن پایین) را به وجود می‌آورند. طبق شکل کتاب درسی، این سیاهرگ‌ها در مجاورت بخش (۲) قرار دارند تا پس از عبور از فواصل بین‌هرم‌ها سیاهرگ کلیه را بسازند.
- ۲) مجرای جمع‌کننده در موازات بخش (۲) قرار دارد. ترکیب مایع تراوش‌شده هنگام عبور از نفرون و مجرای جمع‌کننده تغییر می‌کند و آنچه که به لگنچه می‌ریزد ادرار است. دقت کنید که جهت حرکت مایع موجود در مجرای جمع‌کننده (نه ادرار!) هم‌جهت حرکت مواد در بخش (۲) است.
- ۳) کپسول بومن شامل دو دیواره است: یکی بیرونی و دیگری درونی. دیواره بیرونی از یاخته‌های پوششی ساده و دیواره درونی از یاخته‌هایی به نام پودوسیت (نه سنگفرشی!) تشکیل شده‌است.



حواست باشه!

- ساختار کیفی شکل در کلیه: لگنچه و کپسول بومن
 - ساختار کیفی شکل در نفرون: کپسول بومن
- مجرای جمع‌کننده:**
- در امتداد لوله پیچ‌خورده دور است.
 - جزو ساختار نفرون نیست.
 - از چند لوله پیچ‌خورده، محتویات را دریافت می‌کند.
 - آنچه به آن وارد می‌شود، ادرار نیست.
 - از بالا به پایین قطر آن افزایش می‌یابد.
 - فرایندهای ترشح و بازجذب در آن انجام می‌شوند.
 - با شبکه‌های مویرگی مجاورت ندارد!
 - می‌تواند در بخش قشری و مرکزی دیده شود.

مطابق با مطالب کتاب درسی، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
 «فقط بعضی از جانورانی که تنظیم اسمزی در آنها با دستگاه مرتبط است، می‌توانند».

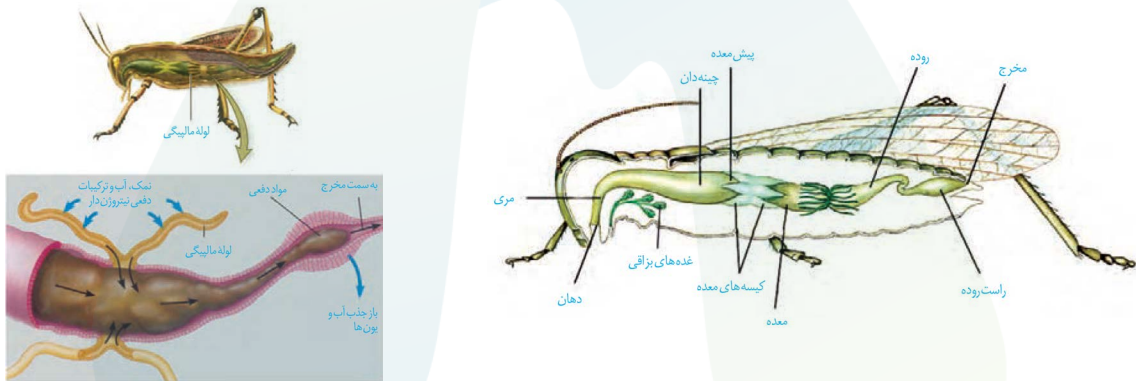
- ۱) گوارش - حجم زیادی از آب را به صورت ادرار رقیق از بدن خارج کنند
- ۲) تنفس - یون‌های خود را از طریق دو اندام متفاوت دفع کنند
- ۳) گوارش - ماده‌ای با انحلال‌پذیری اندک را به روده ترشح کنند
- ۴) تنفس - نوعی ماده دفعی نیتروژن‌دار را با انتقال فعال از آبشش دفع کنند

پاسخ: گزینه ۲
پاسخ تشریحی:

جانورانی که تنظیم اسمزی آنها با دستگاه تنفس مرتبط است شامل: ماهی‌های آب شور و شیرین می‌شوند که تنها ماهیان آب شور توانایی دفع یون‌ها از آبشش‌ها و کلیه‌ها را دارند. جانورانی که تنظیم اسمزی آنها با دستگاه گوارش مرتبط است شامل حشرات (از طریق لوله‌های مالپیگی) و ماهیان غضروفی (توسط غدد راست‌روده‌ای) می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها

- ۱) ملخ در پی جذب آب و یون‌ها در راست‌روده، ادرار رقیقی ندارد و همچنین ادرار ماهیان غضروفی به دلیل زندگی در آب شور، نیز غلیظ است.
- ۳) در حشرات اوریک‌اسید به روده ترشح می‌شود که انحلال‌پذیری کمی دارد و در ماهیان غضروفی نیز محلول غلیظ سدیم کلرید با انحلال‌پذیری کم به روده ترشح می‌شود.
- ۴) دفع مواد دفعی نیتروژن‌دار با انتشار ساده در سخت‌پوستان دیده می‌شود. دقت کنید در ماهیان آب شور یون‌ها (نه ماده دفعی نیتروژن‌دار!) با انتقال فعال دفع می‌شود.



حواست باشه!

ماهی آب شیرین	ماهی آب شور	
بیشتر	کمتر	فشار اسمزی بدن نسبت به محیط
رقیق	غلیظ	غلظت ادرار
کم	زیاد	مقدار نوشیدن آب
بازو بسته شدن دهان فقط برای تبادل ناژ	دفع یون‌ها از آبشش + ماهیان غضروفی دارای غدد راست‌روده‌ای هستند.	مکانیسم خاص

کدام مورد، ویژگی مشترک لایه‌هایی از دیوارهٔ یاخته‌ای را که در محل لان‌های یاختهٔ اسکروئید قابل مشاهده است، به‌درستی بیان می‌کند؟

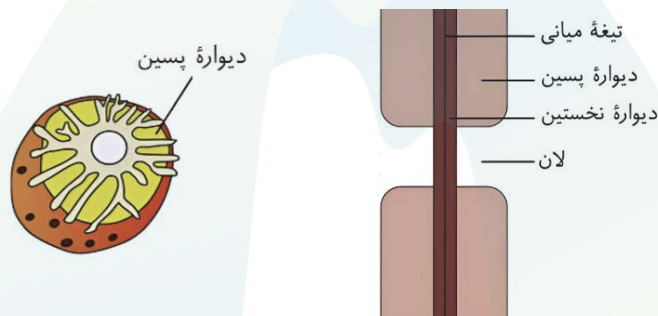
- ۱) در مقایسه با قطورترین لایهٔ دیواره، رشته‌های سلولزی کمتری دارند.
- ۲) در محل پلاسمودسم‌های این یاخته مشاهده نمی‌شوند.
- ۳) در تصویر میکروسکوپی از جدیدترین لایهٔ دیواره، تیره‌ترند.
- ۴) پیش‌ساز آنها در ریزکیسه‌های خارج‌شده از دستگاه گلژی قرار داشته‌اند.

پاسخ: گزینه ۴ پاسخ تشریحی:

لایه‌هایی از دیوارهٔ یاخته‌های اسکروئید که در محل لان‌ها مشاهده می‌شود شامل دیوارهٔ نخستین و تیغهٔ میانی است. در حین تقسیم سیتوپلاسم، ریزکیسه‌های خارج‌شده از دستگاه گلژی شامل پیش‌سازهای هردوی این دیواره‌هاست.

بررسی سایر گزینه‌ها

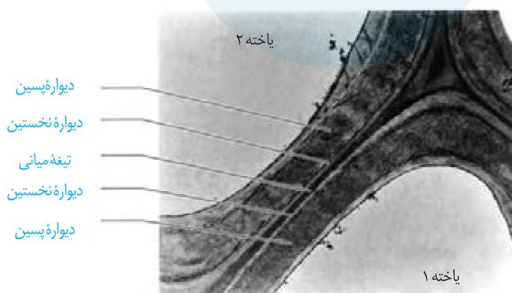
- ۱) دقت کنید در تیغهٔ میانی رشته‌های سلولزی یافت نمی‌شود و میزان رشته‌های سلولزی دیوارهٔ نخستین از دیوارهٔ پسین (قطورترین لایهٔ دیواره) کمتر است.
- ۲) پلاسمودسم‌ها کانال‌های سیتوپلاسمی هستند که تنها در یاخته‌های زنده مشاهده می‌شوند، در حالی که اسکروئیدها به دلیل رسوب لیگنین در دیوارهٔ پسین مرده‌اند.
- ۳) مطابق شکل کتاب درسی، دیوارهٔ نخستین از دیوارهٔ پسین (جدیدترین لایهٔ دیواره) روشن‌تر است؛ اما تیغهٔ میانی در حالت تیره‌تر قابل مشاهده است.



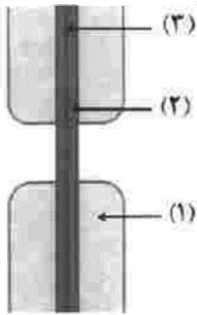
حواست باشه!

هر لایه‌ای از دیوارهٔ یاخته‌ای که ...

- دارای پکتین است: تیغهٔ میانی و دیوارهٔ نخستین
- دارای نوعی مادهٔ چسبنده است: تیغهٔ میانی و دیوارهٔ نخستین
- زودتر ساخته می‌شود: تیغهٔ میانی
- در همهٔ یاخته‌ها وجود دارد: تیغهٔ میانی و دیوارهٔ نخستین
- قطورتر است: دیوارهٔ پسین
- ورود و خروج مواد را کنترل می‌کند: همه
- در محل لان نیست: دیوارهٔ پسین
- می‌تواند چند لایه داشته باشد: دیوارهٔ پسین
- دارای رشته‌های سلولزی موازی با هم است: دیوارهٔ پسین
- دارای نوعی پلی‌ساکارید است: دیوارهٔ نخستین و پسین
- دارای مونوساکاریدهای پنج‌کربنی در مولکول‌های خود است: هیچ‌کدام!
- پایه‌گذاری آن در طی فرآیند تقسیم رخ می‌دهد: تیغهٔ میانی و دیوارهٔ نخستین
- در استحکام یاخته نقش دارد: همه
- در استحکام گیاه نقش دارد: همه
- ورود عوامل بیماری‌زا به یاخته را کنترل می‌کند: همه
- در محل اتصال بین سه یاخته، از سایر بخش‌های خود قطورتر است: تیغهٔ میانی
- بین دو یاختهٔ مجاور مشترک است: تیغهٔ میانی



مشابهت با کنکور



با توجه به شکل زیر که نوعی ساختار را در گیاهان نشان می‌دهد، کدام عبارت درست است؟ (سراسری ۴۰۱)

- (۱) بخشی (۲) همانند بخش (۳)، حاصل فعالیت ریزکیسه (وزیکول) های دوغشایی است.
 (۲) بخش (۳) برخلاف بخش (۱)، به‌طور عمده حاوی ترکیبی است که همانند چسب عمل می‌کند.
 (۳) بخش (۳) برخلاف بخش (۱)، غشای ریزکیسه (وزیکول) ها و ترکیبات سلولزی را دریافت کرده است.
 (۴) بخش (۱) همانند بخش (۲) به‌طور عمده حاوی مونوساکاریدهای پنج کربنی است که به‌صورت موازی قرار گرفته‌اند.

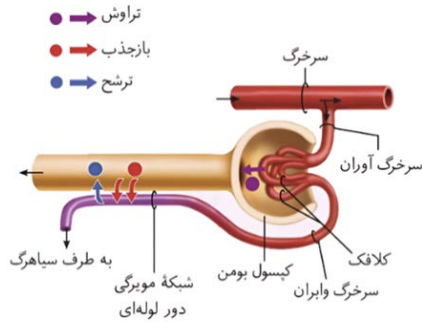
پاسخ: گزینه ۲



در خصوص هر مرحله‌ای از فرایند تشکیل ادرار که باعث افزایش میزان مواد دفعی ورودی به بزرگ‌ترین ساختار قیف‌مانند کلیه می‌شود، کدام مورد صادق است؟

- (۱) در تیره‌ترین بخش کلیه قابل مشاهده است.
- (۲) مواد را منحصراً از مویرگ‌ها به گردیزه (نفرون) وارد می‌کند.
- (۳) نسبت به فرایند خلاف جهت خود، به میزان بیشتری اتفاق می‌افتد.
- (۴) اختلال در آن، باعث کاهش عملکرد گروهی از آنزیم‌ها می‌شود.

پاسخ: گزینه ۴
پاسخ تشریحی:



تراوش و ترشح، مرحله‌هایی از فرایند تشکیل ادرار هستند که موجب افزایش میزان مواد دفعی وارده به لگنچه (بزرگ‌ترین ساختار قیف‌مانند کلیه) می‌شوند. در پی اختلال در فرایند ترشح علاوه بر افزایش گروهی از سموم در خون، pH خون نیز تغییر کرده و عملکرد تمامی آنزیم‌ها مختل می‌شود. در پی اختلال در فرایند تراوش نیز افزایش میزان آمونیاک در خون قابل مشاهده است که این موضوع موجب اختلال در عملکرد آنزیم‌های بدن شده و در نهایت موجب مرگ می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها

- (۱) تیره‌ترین بخش کلیه، بخش مرکزی است که فرایند ترشح و بازجذب در آن قابل مشاهده است. دقت کنید که تنها در بخش قشری می‌توان هر سه فرایند تشکیل ادرار را مشاهده کرد.
- (۲) در فرایند ترشح، موادی که لازم است دفع شوند از مویرگ‌های دورلوله‌ای یا خود یاخته‌های نفرون به درون نفرون وارد می‌شوند.
- (۳) مطابق فلش‌های شکل روبه‌رو، ترشح به میزان کمتری از بازجذب انجام می‌شود؛ زیرا مواد مفید بیشتری باید وارد خون شوند.

حواست باشه!

هر مرحله از تشکیل ادرار که.....

- می‌تواند بدون مصرف انرژی زیستی رخ دهد: هر سه
- می‌تواند با مصرف انرژی زیستی رخ دهد: بازجذب و ترشح
- درون نفرون رخ می‌دهد: هر سه
- خارج از نفرون رخ می‌دهد: بازجذب و ترشح
- فقط درون نفرون رخ می‌دهد: تراوش
- در بخشی قیفی شکل رخ می‌دهد: تراوش
- در لگنچه رخ می‌دهد: نداریم!
- موجب افزایش حجم ادرار می‌شود: تراوش و ترشح
- موجب کاهش حجم ادرار می‌شود: بازجذب
- می‌تواند تحت تاثیر هورمون‌های آلدوسترون و ضدادراری قرارگیرد: تراوش و بازجذب
- در بخش‌های لوله‌ای شکل نفرون انجام می‌شود: ترشح و بازجذب
- بر اساس اندازه رخ می‌دهد: تراوش
- بر اساس مفید یا مضر بودن می‌تواند رخ دهد: ترشح و بازجذب
- در پایین‌ترین قسمت هر نفرون می‌تواند مشاهده شود: ترشح و بازجذب
- می‌تواند در محلی بدون مجاورت تنگاتنگ با مویرگ رخ دهد: ترشح و بازجذب
- یاخته‌ها دارای رشته‌های پاماند در آن کمک‌کننده‌اند: تراوش
- میزان انجام آن به قطر رگ‌های مجاور بستگی دارد: تراوش
- با افزایش فشار خون میزان انجام آن افزایش می‌یابد: تراوش
- در محلی با دو دیواره انجام می‌شود: تراوش
- در یاخته‌هایی با زوائد متعدد رخ می‌دهد: بازجذب و ترشح
- در یاخته‌هایی با میتوکندری‌های متعدد و عمود بر قاعده رخ می‌دهد: بازجذب و ترشح
- در تنظیم pH نقش دارد: بازجذب و ترشح

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵

چهارشنبه

۶ اسفند ۱۴۰۴



تیم آلب

دربی	مستول درسی	گزینشگر	مولف پاسخنامه	گرافیسث	ویراسثار
زیسث شناسی دهم	کیاناننجی	سینا حسامی فر سکرناز حسینی	نیلوفر یحیی زاده فاطمه حافظی نلین پوردادیان	بنیامین دهنوی مهلا قریشی	یلدا زرین نثار بنیامین دهنوی

طراحان	کارشناسان علمی محتوایی
امیررضا افضل حق بین - امیر حسین پور - امیر محیری زاده حسنعلی ساقی - سینا تلافی - سینا حسامی فر فاطمه حافظی - نیلوفر یحیی زاده	سینا حسامی - سکرناز حسینی کیاناننجی - نیلوفر یحیی زاده