

آزمون های 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 سر اصل مطلب و کل
نکات کنکوری مهم رو یکجا بهت یاد می‌ده

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

“تأثیر ۲ تا آزمون جامع آلپ رو
سر جلسه کنکور فهمیدم D:



رتبه ۶ کشوری ۰۴

متین مهدوی

“نقطه قوت آلپ
پاسخنامه شه!

سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

چهارشنبه
۵ فروردین ۱۴۰۵

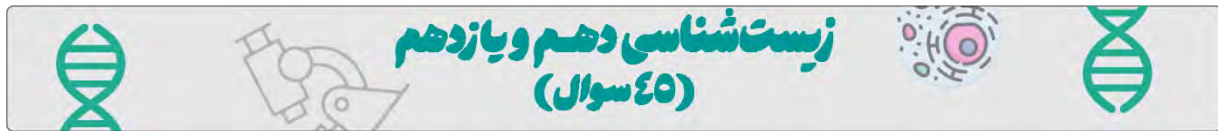
آبی

نهم و یازدهم
جمع امتحانی

دفترچه شماره ۱

تعداد سوال ۴۵ مدت زمان پاسخگویی ۴۵ دقیقه

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی
۱	زیست شناسی دهم و یازدهم	۴۵	۰۱	۴۵	۴۵ دقیقه



۱- در خصوص تنظیم فعالیت‌های گوارشی، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به طور معمول، در مرحله دستگاه گوارش یک انسان سالم و بالغ،».

- ۱) فعالیت شدید - ترشح انسولین از لوزالمعده و تولید گلیکوژن در کبد افزایش می‌یابد
 - ۲) خاموشی نسبی - فاصله بین پتانسیل‌های عمل در یاخته‌های ماهیچه‌ای حلق در کمترین حالت است
 - ۳) خاموشی نسبی - کاهش انقباض بنداره مویرگی در شبکه‌های مویرگی روده باریک قابل مشاهده است
 - ۴) فعالیت شدید - آزادسازی ناقلین عصبی در بخش پادآسیمیک (پاراسمپاتیک) شبکه عصبی روده‌ای افزایش می‌یابد
- ۲- فردی بر اثر خوردن پروتئین موجود در واکوئول گیاهان گندم و جو به نوعی بیماری مبتلا شده است. چند مورد زیر،

پیامدهای مشابهی با این بیماری برای انسان خواهد داشت؟

الف- هجوم نوعی کرم فاقد دهان و دستگاه گوارش به دوازدهه

ب- آسیب شدید به شبکه‌های عصبی روده‌ای

ج- برداشتن کامل معده طی جراحی

د- تحلیل لایه مخاطی معده

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۳- دوندۀ حرفه‌ای ماراتنی با پارگی رباط صلیبی مواجه شده است. جهت بهبودی، برای فرد آسیب‌دیده حداقل شش ماه استراحت دور از فعالیت بدنی تجویز شده است. کدام مورد درباره وقایعی که طی مدت استراحت در عضله توام این فرد رخ می‌دهد، نادرست است؟

۱) از شدت رنگ تارهای عضلانی‌اش کاسته می‌شود.

۲) فعالیت شبکه آندوپلاسمی صاف در تارهای عضلانی‌اش افزایش می‌یابد.

۳) به مرور، احتمال تجمع نوعی ماده اسیدی در تارهای عضلانی‌اش افزایش می‌یابد.

۴) با ترشح پیک‌های شیمیایی، تراکم رگ‌های خونی اطراف تارهای عضلانی‌اش کاهش می‌یابد.

۴- در خصوص یکی از اجزای ساقه مغز انسان که نزدیک‌ترین فعالیت عملکردی را به هیپوتالاموس دارد، کدام مورد نادرست است؟

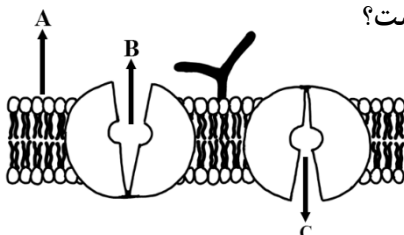
۱) در تشکیل اولین خط دفاعی بدن نقش دارد.

۲) با نازک‌ترین پرده مننژ در تماس است.

۳) با اثر بر مرکز بخش مجاور، دم را خاتمه می‌دهد.

۴) از عقب با مرکز تنظیم وضعیت بدن مجاورت دارد.

۵- شکل مقابل که بخشی از غشاء یاخته را نشان می‌دهد و مسیر «C»، برخلاف مسیر «A» و «B» با صرف انرژی انجام می‌شود. باتوجه به این مسیرها و جهت عبور مواد، چند مورد از موارد زیر درست است؟



الف- نتیجه نهایی مسیر «A» برابر شدن مقدار ماده در دو طرف غشا است.

ب- باز جذب همانند ترشح در بیشتر موارد از مسیر «C» انجام می‌شود.

ج- انتقال سدیم در یاخته عصبی از هر دو مسیر «B» و «C» دیده می‌شود.

د- در بعضی یاخته‌های گیاهی و جانوری، آب می‌تواند در مسیر «B» حرکت کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۶- یکی از سرخرگ‌های تاجی (کرونی) قلب که انشعاب آن از مجاورت جلویی ترین دریچه قلب عبور می‌کند، دارای کدام مشخصه زیر است؟

- ۱) در خون‌رسانی به گره دهلیزی-بطنی، نقش اصلی را بر عهده دارد.
- ۲) شاخه‌ای از آن، از نزدیکی عقبی ترین دریچه قلب عبور می‌کند.
- ۳) انشعابی را به شیاری در سطح جلویی قلب می‌فرستد.
- ۴) در سطح بافت پوشاننده قلب قرار گرفته‌است.

۷- کدام مورد زیر، نمی‌تواند به نوعی بیماری کلیوی اشاره کند؟

- ۱) با وجود نوعی ترکیب شیمیایی در خون، همچنان مقدار زیادی ادرار رقیق از بدن دفع می‌شود.
- ۲) با رسوب بلورهای اوریک‌اسید در کلیه‌ها، از حجم ادرار واردشده به مثانه کاسته می‌شود.
- ۳) با برهم زدن توازن آب و یون‌ها و احساس تشنگی همراه است و ادرار زردتر می‌شود.
- ۴) با آسیب به غشای مویرگ‌های کلافاک (گلومرول)، پروتئین از ادرار دفع می‌شود.

۸- چند مورد درباره ساختار دستگاه عصبی یک فرد سالم و بالغ، صادق است؟

- الف- اعصاب پیکری مؤثر در عصب‌دهی دست‌ها، از ناحیه گردنی نخاع منشأ می‌گیرند.
- ب- طویل ترین عصب پیکری بدن مستقیماً از نخاع جدا شده و در عصب‌دهی پاها نقش دارد.
- ج- در مجاورت هر استخوان دنده، حداقل یک عصب پیکری قرار دارد.
- د- بخش مرکزی دستگاه عصبی تا ناحیه لگنی فرد امتداد می‌یابد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۹- باتوجه به اطلاعات کتاب درسی، در صورت اختلال در عملکرد پروتئین‌های انقباضی ماهیچه‌های بنداره انتهایی مری، ممکن است یکی از لایه‌های مری به تدریج آسیب ببیند. کدام عبارت درباره این لایه به درستی بیان شده‌است؟

- ۱) در محل دهانه C شکل غضروف‌های نای، در مجاورت خارجی ترین لایه نای قرار دارد.
- ۲) برخلاف قطورترین لایه در نای، دارای چندین نوع بافت در ساختار خود است.
- ۳) همانند لایه مجاور خود در مری، دارای شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی است.
- ۴) نسبت به لایه معادل خود در نای، تعداد یاخته بیشتری دارد.

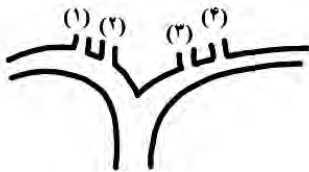
۱۰- در صنعت، به منظور نگهداری طولانی مدت و خفتگی بذره‌های سیب‌زمینی در انبار، کدام رابطه در بین هورمون‌های گیاهی مؤثرتر است؟

- ۱) افزایش اتیلن نسبت به اکسین
- ۲) افزایش اتیلن نسبت به جیبرلین
- ۳) افزایش آبسیزیک‌اسید نسبت به جیبرلین
- ۴) افزایش اکسین نسبت به سیتوکینین

۱۱- کدام ویژگی را می‌توان برای هر گیرنده حس ویژه موجود در گوش درونی انسان در نظر گرفت؟

- ۱) به طور یکنواخت در لایه‌های یاخته‌های هم‌شکل خود قرار گرفته است.
- ۲) جسم یاخته‌ای رشته‌های مرتبط با آن، در عرض بخش حلزونی-دهلیزی دیده می‌شود.
- ۳) شکستگی در نوعی استخوان محافظت کننده از پرده صماخ، می‌تواند در عملکرد آن اختلال ایجاد کند.
- ۴) تغییر وضعیت مکانیکی مژک‌های درون ماده ژلاتینی، به برون‌رانی ناقل عصبی ختم می‌شود.

۱۲- شکل روبه‌رو انتهای پایانی چهار رگ را که محتویات خود را به دو انشعاب اصلی از یک سیاهرگ وارد شونده به قلب



می‌ریزند، نشان می‌دهد. کدام مورد در رابطه با آنها صادق است؟

(۱) رگ (۱)، واجد دریچه‌های لانه‌کبوتری می‌باشد.

(۲) رگ (۲)، در طول خود دارای گره‌های فراوان است.

(۳) رگ (۳)، مواد زائد اندام‌های سر و گردن را عبور می‌دهد.

(۴) رگ (۴)، در بخشی از خود با سطح شکمی قلب مجاورت دارد.

۱۳- در ارتباط با بخش مورد نظر در انسان کدام مورد یا موارد زیر درست است؟

الف- دارای رشته‌های به‌هم‌فشرده کشسان و فاقد کلسیم فراوان است.

ب- بخشی از لایه بیرونی دیواره لوله گوارش در ناحیه شکم می‌باشد.

ج- بعضی از یاخته‌های آن دارای اتصالات سیتوپلاسمی هستند.

د- در برخی نواحی، یاخته‌های ماهیچه‌ای را احاطه کرده است.

(۱) «الف»، «ب»، «ج» و «د»

(۲) «الف»، «ج» و «د»

(۴) «ج»

(۳) «الف» و «ج»

۱۴- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام عبارت به‌طور حتم درست است؟

(۱) با افزایش غیرعادی هورمون محرک فوق کلیه، حجم عضلات در یک مرد بالغ کاهش می‌یابد.

(۲) با کاهش ترشح هورمون محرک تیروئید، اختلال در نمو دستگاه عصبی کودک دیده می‌شود.

(۳) با کاهش غیرعادی هورمون ضد ادراری، افزایش فشارخون در یک خانم جوان مشاهده می‌شود.

(۴) با افزایش ترشح هورمون اکسی‌توسین، شیر در غدد شیری یک مادر تجمع می‌یابد.

۱۵- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد در خصوص یاخته‌های بیگانه‌خوار در بدن انسان، درست است؟

(۱) فقط یکی از آنها، دانه‌هایی در سیتوپلاسم خود دارد.

(۲) همه آنها، هنگام پاسخ التهابی به بیگانه‌خواری می‌پردازند.

(۳) همه آنها، گیرنده‌های اختصاصی برای انواعی از مولکول‌ها دارند.

(۴) فقط یکی از آنها، از شکاف‌های بین یاخته‌های پوششی عبور می‌کند.

۱۶- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، گروه (A) شامل هورمون‌هایی در بدن انسان است که از اندام‌های مختلفی ترشح

می‌شوند و گروه (B) شامل هورمون‌هایی است که اندام‌های هدف مختلفی دارند. کدام مورد، درباره آنها درست است؟

(۱) همه هورمون‌هایی که از ناحیه گردن ترشح می‌شوند، در گروه «B» قرار می‌گیرند.

(۲) برخی از هورمون‌های مترشحه از هیپوفیز، در گروه «A» قرار می‌گیرند.

(۳) نوعی هورمون وجود دارد که در هر دو گروه «A» و «B» قرار می‌گیرد.

(۴) همه هورمون‌های گروه «A» از غدد درون‌ریز بدن ترشح می‌شوند.

۱۷- با توجه به کتاب درسی، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به‌طور معمول، در تنه چوبی‌شده درخت آلبالو».

(۱) فقط یکی از کامبیوم‌ها، یاخته‌هایی تولید می‌کند که پیتیدهای مورد نیاز خود را می‌سازند

(۲) هر دو کامبیوم، یاخته‌هایی تولید می‌کنند که در ایجاد برآمدگی‌های سطح تنه، نقش دارند

(۳) هر دو کامبیوم، یاخته‌هایی تولید می‌کنند که پلاسمودسم و لان‌های خود را از دست می‌دهند

(۴) فقط یکی از کامبیوم‌ها، یاخته‌هایی تولید می‌کند که در ساختن طناب و پارچه مورد استفاده قرار می‌گیرند

۱۸- کدام ویژگی، یاخته‌های تمایز یافته سامانه بافت پوششی گیاه که ظاهری کشیده دارند را، از یکدیگر متمایز می‌سازد؟

- (۱) کمک به حفظ آب یاخته‌های پارانشیمی
- (۲) داشتن اندازه‌ای متفاوت با یاخته‌های مجاور خود
- (۳) داشتن انشعاباتی در جهات مختلف
- (۴) حضور در اندام‌های جوان گیاه

۱۹- چند مورد درباره استخوان‌های دنده یک فرد سالم، صادق است؟ (در نظر بگیرید فرد به حالت قائم ایستاده است).

- الف - طول جفت دنده‌ها از قفسه سینه به سمت کمر پیوسته افزایش می‌یابد.
- ب - برخی از جفت دنده‌ها نقشی در حفاظت از اندام‌های کشسان قفسه سینه ندارند.
- ج - انتهایی‌ترین جفت دنده، از طریق غضروف مشترک به بخش نازک‌تر جناغ متصل شده‌اند.
- د - نخستین جفت دنده، در محلی بالاتر از محل قرارگیری استخوان ترقوه با ستون مهره‌ها مفصل تشکیل می‌دهند.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

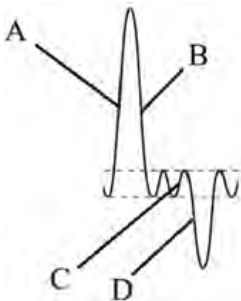
۲۰- با توجه به اجزای مختلف خاک، کدام مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«بخشی از خاک که می‌تواند شود،»

- (۱) مانع شست‌وشوی یون‌های نیترات - سطحی‌ترین لایه را تشکیل می‌دهد
- (۲) توسط ترشحات گیاهان و جانداران، تشکیل - حاصل هوازگی فیزیکی سنگ‌ها هستند
- (۳) در فرایندی به نام هوازگی ایجاد شود - دارای انواعی از مولکول‌های زیستی است
- (۴) شامل اجزای جانداران تولیدکننده یون آمونیوم - به‌طور عمده موادی مشابه کودهای آلی دارد

۲۱- با توجه به نمودار دم‌نگاره (اسپیروگرام) مقابل، کدام عبارت نا درست است؟

- (۱) به منظور ثبت بخش «C» برخلاف «B»، از مرکز تنفس در بصل‌النخاع پیام عصبی ارسال می‌شود.
- (۲) به منظور ثبت بخش «A» همانند «B»، مرکز تنفس در بصل‌النخاع از مراکز بالاتر، پیام عصبی دریافت می‌کند.
- (۳) هنگام ثبت بخش «D» همانند «C»، بالاترین ماهیچه تنفسی در حالت استراحت قرار دارد.
- (۴) هنگام ثبت بخش «D» برخلاف «A»، پایین‌ترین ماهیچه تنفسی در حالت انقباض قرار دارد.



۲۲- کدام مورد در ارتباط با «گیاه خیار» نا درست است؟

- (۱) از نظر طول عمر با گندم در یک گروه قرار می‌گیرد.
- (۲) در برش عرضی ساقه، منطقه پوست قابل مشاهده نیست.
- (۳) رنگ گل‌های آن مانند رنگ گل‌های نوعی گیاه شب‌بلند است.
- (۴) جوانه جانبی ساقه آن، از نظر اندازه تا حدودی کوچک‌تر از جوانه انتهایی ساقه است.

۲۳- در گروهی از مهره‌داران بالغ که خون ضمن یک‌بار گردش در بدن، یک‌بار از قلب عبور می‌کند. کدام مورد در ارتباط با

ساختار بدن آنها درست است؟

- (۱) مخچه اندازه کوچک‌تری نسبت به مخ داشته و پیام‌هایی را از گیرنده‌های مکانیکی زیر پوست دریافت می‌کند.
 - (۲) بزرگترین بخش مغز، می‌تواند در پردازش اطلاعات مربوط به رفتارهای تولیدمثلی نقش داشته باشد.
 - (۳) رگ‌های بیشتری وظیفه خون‌رسانی به عصب بویایی را نسبت به عصب بینایی برعهده دارند.
 - (۴) بخش انتهایی متصل به مغز همواره توسط ساختار استخوانی محافظت می‌شود.
- ۲۴- مطابق اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد در رابطه با ساختار گردیزه‌ها در کلیه یک فرد سالم درست است؟

- (۱) تنگ‌شدن رگ خروجی از حجیم‌ترین بخش آن، در نهایت موجب کاهش ادرار تولیدی در کلیه می‌شود.
- (۲) ضخامت لوله جمع‌کننده از بالا به پایین افزایش یافته و یاخته‌های آن در تعیین ترکیب نهایی ادرار نقش دارند.
- (۳) قسمت ضخیم در بخش پایین‌روی هنله نسبت به بخش ضحیم قسمت بالا‌روی آن، طول کمتر و قطر بیشتری دارد.
- (۴) خون تیره موجود در شبکه مویرگی دوم در اطراف بخشی از هنله قرار دارد که جهت حرکت ادرار در آن رو به پایین است.

۲۵- مطابق اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به‌طور معمول، هر جانوری که به‌تنهایی قادر به تولیدمثل است و»

(۱) جنین را در رحم خود پرورش می‌دهد، زاده‌ای دارای بیش از یک مجموعه فام‌تن ایجاد می‌کند

(۲) بکرزایی می‌کند، همهٔ محتوای ژنتیکی خود را به نسل بعدی منتقل می‌کند

(۳) طی این تولیدمثل زاده‌ای دولد ایجاد می‌کند، هر دو دستگاه تولیدمثلی نر و ماده را دارد

(۴) با رشتمان گامت تولید می‌کند، می‌تواند به‌منظور دستیابی به غذا پرتوهای غیرمرئی را تشخیص دهد

۲۶- با توجه به اطلاعات کتاب درسی دربارهٔ حفاظت از مغز و نخاع، پرده‌ای که از دو سو با مایع مغزی-نخاعی در تماس است، نسبت به پرده‌ای که تنها از داخل با این مایع در تماس است، چه مشخصه‌ای دارد؟

(۱) در ساختار خود دارای رشته‌های پروتئینی است.

(۲) در شیارهای کم‌عمق قشر مخ نیز دیده می‌شود.

(۳) محل‌هایی را برای عبور اعصاب فراهم کرده است.

(۴) یاخته‌های آن در مادهٔ زمینه‌ای شفاف قرار گرفته‌اند.

۲۷- در صورت کم‌کاری شدید اندام گوارشی که تخریب گویچه‌های قرمز در آن انجام می‌شود، کدام رخداد زیر مورد انتظار نیست؟

(۱) کاهش مصرف انواع ویتامین در مغز استخوان

(۲) اختلال در عملکرد آنزیم‌های پانکراس

(۳) کاهش میزان آنزیم در مجرای مشترک پانکراس

(۴) خروج هماتوکریت از محدودهٔ ثابت خود

۲۸- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در مناطق گرم و خشک ایران، نوعی گیاه به‌صورت خودرو رشد می‌کند. کدام مورد عبارت درستی را دربارهٔ این گیاه بیان می‌کند؟

(۱) پوستکی با ضخامت زیاد، سراسر برگ‌های این گیاه را می‌پوشاند.

(۲) تعداد فراوانی یاخته با ظاهر کشیده سبب کاهش تعرق در اندام‌های هوایی می‌شوند.

(۳) یاخته‌های معبر در این گیاه، از طریق هر سه روش جابه‌جایی، مواد را عبور می‌دهند.

(۴) یاخته‌های پارانشیمی با سبزدیسه‌های فراوان در گلبرگ‌های گیاه دیده می‌شوند.

۲۹- کدام مورد عبارت زیر را به‌درستی کامل می‌کند؟

«فضایی در اطراف قلب با داشتن نوعی مایع، به حرکات روان قلب کمک می‌کند. دیواره‌های این فضا، برخلاف لایه‌ای از قلب که»

(۱) درونی‌تر است، دارای بافتی با مادهٔ زمینه‌ای اندک هستند

(۲) نازک‌تر است، یاخته‌هایی دارند که بسیار به یکدیگر نزدیک‌اند

(۳) قطورتر است، یاخته‌های آنها در ساختار دریچه‌ها به کار رفته‌اند

(۴) خارجی‌تر است، موجب می‌شوند قلب به صورت توده‌ای واحد منقبض شود

۳۰- با توجه به اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد، عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«در نوعی گیاه که، امکان تشکیل نوعی مریستم پسین در سامانهٔ بافت زمینه‌ای آن وجود دارد.»

(۱) می‌تواند آب را به صورت قطراتی از لبهٔ برگ‌های خود خارج کند

(۲) برای گل دادن نیاز به گذراندن یک دوره سرما دارد

(۳) ذخیرهٔ غذایی دانهٔ بالغ، درون دانه می‌باشد

(۴) در سال سوم گلدهی می‌کند

۳۱- کدام مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«سطحی از سازمان‌یابی حیات که برای اولین بار در آن عوامل غیرزنده محیط در نظر گرفته می‌شوند، بلافاصله بعد از سطحی قرار دارد که»

- (۱) برای اولین بار ارتباط بین پایین‌ترین سطح سازمان‌یابی حیات دیده می‌شود
- (۲) برای اولین بار تأثیرگذاری زمان و مکان در آن دیده می‌شود
- (۳) برای اولین بار تعامل چند گونه با یکدیگر دیده می‌شود
- (۴) برای اولین بار بیش از یک اجتماع را شامل می‌شود

۳۲- در نوعی جانور، سامانه تنفسی آن سراسر لوله‌ای شکل است و مستقیماً از طریق منافذی در سطح شکمی به بیرون باز می‌شود. به طور معمول، کدام مورد زیر درباره این جانور صادق است؟

- (۱) با تقسیم شدن هر لوله تنفسی، دو یا چند انشعاب کوچک‌تر با اندازه مشابه پدید می‌آید.
- (۲) آب، اوریک‌اسید و یون‌ها را به طور فعال به ساختارهای دفعی متصل به روده وارد می‌کند.
- (۳) همولنف پس از تبادلات مویرگی، از طریق منافذ درجه‌دار به ساختاری در سطح پشتی برمی‌گردد.
- (۴) ساختار نردبان مانند در بدن آنها، تبادل مستقیم گازهای تنفسی محلول در مایع را با هر یاخته ممکن می‌کند.

۳۳- در فردی به تازگی ترشحات غده تیروئید به طور چشمگیری افزایش یافته است. در آزمایشات اولیه پزشکی این شخص، افزایش کدام مورد مشاهده نمی‌شود؟

- (۱) لیزوزیم موجود در سطح پوست
- (۲) فاصله موج P و T در نوار قلب
- (۳) مقدار حجم تنفسی در دقیقه
- (۴) مصرف آب در گویچه‌های قرمز

۳۴- انقباض ماهیچه‌های دیواره لوله گوارش انسان، حرکات منظمی را در آن به وجود می‌آورد. در خصوص این حرکات کدام مورد درست است؟

- (۱) هر دوی آنها، در پیش‌برد غذا نقش اصلی را دارند.
- (۲) فقط یکی از آنها، می‌تواند نقش مخلوط‌کنندگی داشته باشد.
- (۳) هر دوی آنها، می‌توانند در هر بخش از لوله گوارش دیده شوند.
- (۴) فقط یکی از آنها، از ابتدا توسط شبکه عصبی روده‌ای کنترل می‌شود.

۳۵- بر اساس اطلاعات کتاب درسی، برای تکثیر یک گیاه در شیوه فن کشت‌بافت، می‌توان از یاخته‌های پارانشیمی نوعی سامانه بافتی استفاده کرد. کدام مورد درباره این یاخته‌های این سامانه بافتی صادق است؟

- (۱) بعضی یاخته‌ها، در ریشه به تار کشنده تمایز می‌یابند.
- (۲) یاخته فراوان‌تر، می‌تواند بافت آسیب‌دیده گیاه را بازسازی کند.
- (۳) یاخته‌های اصلی، شیره‌های گیاهی را در سراسر گیاه جابه‌جا می‌کنند.
- (۴) نوعی یاخته، با داشتن دیواره پسین ضخیم موجب انعطاف‌پذیری می‌شود.

۳۶- انواعی از اندام‌های دستگاه تولیدمثل مرد، با فعالیت خود در حرکت کردن زامه (اسپرم)ها نقش دارند. کدام مورد را نمی‌توان به عنوان ویژگی مشترک این اندام‌ها بیان نمود؟

- (۱) ترشحات خود را به نوعی مجرای طویل وارد می‌کنند.
- (۲) در نزدیکی نوعی ساختار کیسه‌ای شکل قرار گرفته‌اند.
- (۳) ترشحات خود را ابتدا به محیطی با دمای متفاوت وارد می‌کنند.
- (۴) برای نوعی هورمون مترشحه از یاخته‌های بینابینی گیرنده دارند.

۳۷- مردی جوان دچار مشکلات قلبی، اختلال در عملکرد عضلات و روند انعقاد خون است. طبق اطلاعات کتاب درسی،

کدام اتفاق در بدن این فرد محتمل نیست؟

(۱) سنگ صفا موجب انسداد مجاری صفراوی فرد شده باشد.

(۲) ریزپرهای یاخته‌های لوله پیچ‌خورده نزدیک از بین رفته باشد.

(۳) مصرف نوعی دارو باعث مهار عملکرد غدد پاراتیروئیدی شده باشد.

(۴) تعداد گیرنده‌های هورمون پاراتیروئیدی در روده فرد کاهش یافته باشد.

۳۸- در رابطه با تشریح اندام‌های قرار گرفته در بخش سینه‌ای انسان، کدام مورد نادرست است؟

(۱) جایگاه قلب به گونه‌ای است که قائده آن در نزدیکی با نوعی اندام لنفی قرار گرفته است.

(۲) جایگاه شش‌ها به گونه‌ای است که به‌طور کامل توسط ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای احاطه شده‌است.

(۳) جایگاه مری به گونه‌ای است که با اتصال به پرده صفاق در انتهای آن، در جای خود ثابت شده‌است.

(۴) جایگاه دیافراگم هنگام دم به گونه‌ای است که نیمه راست آن نسبت به نیمه چپ آن در سطح بالاتری قرار دارد.

۳۹- طبق اطلاعات کتاب درسی، گروهی از جانوران ماده، نمک اضافه بدن را از طریق غدد نزدیک چشم یا زبان به صورت

قطره‌های غلیظ دفع می‌کنند. چند مورد در ارتباط با همه این جانوران صادق است؟

الف- میزان اندوخته غذایی تخمک آنها زیاد است.

ب- خون تیره و روشن در قلب آنها مخلوط نمی‌شود.

ج- ساختار استخوان‌های آنها بسیار شبیه انسان است.

د- جریان پیوسته‌ای از هوای تازه در مجاورت بخش مبادله‌ای آنها برقرار می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۰- به‌طور معمول، کدام مورد وقایع حین و پس از لقاح در انسان را به‌درستی نشان نمی‌دهد؟

(۱) همزمان با ادغام غشای زامه و تخمک، پوشش لقاحی تشکیل می‌شود.

(۲) همزمان با تشکیل پرده‌های جنینی، لایه‌های زاینده جنین ایجاد می‌شوند.

(۳) همزمان با فرایند جایگزینی، می‌توان هورمون HCG را در خون مشاهده کرد.

(۴) همزمان با پاره شدن پوشش لقاحی، نوعی توده یاخته‌ای در تخمدان به فعالیت خود ادامه می‌دهد.

۴۱- به‌طور معمول کدام مورد، در رابطه با یاخته‌های مراحل تخمک‌زایی صحیح است؟

(۱) در تخمدان جنین دختری، با تقسیم یاخته‌های زاینده فرایند تخمک‌زایی آغاز می‌گردد.

(۲) در تخمدان دختری جوان، مشاهده قرارگیری چهارتایه (تتراد) ها در وسط یاخته ممکن نیست.

(۳) در رحم خانمی سالخورده، می‌توان تغییر ضخامت دیواره رحم بر اثر نوسانات هورمونی را بررسی کرد.

(۴) در تخمدان خانمی در انتهای بارداری، فعالیت ترشحی توده‌های یاخته‌ای، موجب حفظ ضخامت دیواره رحم می‌شود.

۴۲- پزشکان به‌هنگام قرارگیری قلب در بخشی از چرخه قلبی، حجم ضربه‌ای را اندازه‌گیری می‌کنند. کدام مورد در این

بخش قابل مشاهده است؟

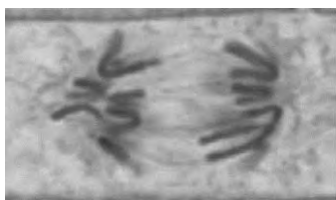
(۱) شنیده شدن صدایی واضح و کوتاه

(۳) رسیدن پیام الکتریکی تا بافت پیوندی عایق

(۲) محاسبه فشار خون کمینه و بیشینه

(۴) ورود خون به قلب توسط سیاهرگ‌های کرونری

۴۳- شکل روبه‌رو مرحله‌ای از تقسیم رشتمان (میتوز) یک یاخته گیاهی را نشان می‌دهد. کدام مورد در خصوص این مرحله



صحیح است؟

- (۱) در این مرحله، با تجزیه پروتئین اتصالی سانترومر، کروماتیدها از هم فاصله می‌گیرند.
- (۲) در این مرحله، فرایند ساخت پروتئین‌ها برخلاف خروج آنها از یاخته رخ می‌دهد.
- (۳) در مرحله قبل از آن، فام‌تن (کروموزوم)ها در استوای هسته ردیف می‌شوند.
- (۴) در مرحله بعد از آن، تشکیل صفحه یاخته‌ای بر تشکیل یک ریزکیسه بزرگ مقدم است.

۴۴- با توجه به مطالب کتاب درسی، در یک فرد سالم کدام مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«همه یاخته‌های خونی که دارند،»

- (۱) دانه‌های تیره در سیتوپلاسم - در تجزیه لخته تشکیل شده نقش مؤثری دارند
- (۲) هسته دمبلی شکل - دانه‌های خود را بر روی کرم‌های انگل می‌ریزند
- (۳) هسته لوبیایی شکل - به هنگام دیپدز به نوعی درشت‌خوار خونی تبدیل می‌شوند
- (۴) توانایی ترشح نوعی پروتئین L شکل - با ترشح اینترفرون نوع دو در فعال‌سازی درشت‌خوارها نقش دارند

۴۵- در خاک یک منطقه یاخته‌هایی وجود دارد که می‌توانند از نوعی ماده معدنی، آمونیوم تولید کنند. کدام مورد، ویژگی

گروهی از این یاخته‌ها را بیان می‌کند؟

- (۱) همانندسازی نوعی دنای حلقوی را در آنها می‌توان مشاهده کرد.
- (۲) علاوه بر همزیستی با گیاه آزولا به تثبیت کربن نیز می‌پردازند.
- (۳) از ژن‌های مؤثر در تثبیت نیتروژن آنها می‌توان در مهندسی ژنتیک استفاده کرد.
- (۴) در پی قرارگیری در گره‌های ریشه سویا، گیاهک غنی از نیتروژن ایجاد خواهند کرد.

آزمون های تخصصی زیست آلپ

دفترچه پاسخ



سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۶

چهارشنبه
۵ فروردین ۱۴۰۵

آبی

نهم و یازدهم
جمع بندی

پاسخنامه

دفترچه شماره ۱

مدت زمان پاسخگویی ۴۵ دقیقه

تعداد سوال ۴۵

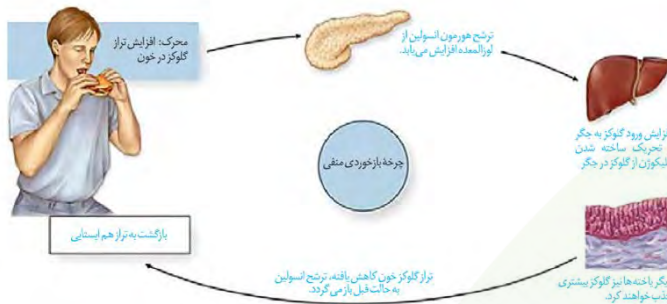
ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی
۱	زیست شناسی دهم و یازدهم	۴۵	۰۱	۴۵	۴۵ دقیقه

۱

در خصوص تنظیم فعالیت های گوارشی، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
 «به طور معمول، در مرحله دستگاه گوارش یک انسان سالم و بالغ،».

- ۱) فعالیت شدید - ترشح انسولین از لوزالمعده و تولید گلیکوژن در کبد افزایش می یابد
- ۲) خاموشی نسبی - فاصله بین پتانسیل های عمل در یاخته های ماهیچه ای حلق در کمترین حالت است
- ۳) خاموشی نسبی - کاهش انقباض بنداره مویرگی در شبکه های مویرگی روده باریک قابل مشاهده است
- ۴) فعالیت شدید - آزادسازی ناقلین عصبی در بخش پادآسیمیک (پاراسمپاتیک) شبکه عصبی روده ای افزایش می یابد

پاسخ: گزینه ۱
پاسخ تشریحی:



بر اساس کتاب درسی پس از ورود غذا به بدن (در مرحله فعالیت شدید) جریان خون دستگاه گوارش افزایش می یابد و مواد غذایی جذب شده از طریق سیاهرگ باب به کبد منتقل می شوند. همچنین مولکول های حاصل از گوارش لیپیدها از طریق دستگاه لنفی به گردش خون و در نهایت به کبد منتقل می شوند و در کبد از مواد جذب شده، ترکیبات دیگری مانند گلیکوژن و لیپوپروتئین ها تولید می شود. در این زمان برای افزایش ورود گلوکز به یاخته ها و کبد، میزان ترشح انسولین از لوزالمعده افزایش می یابد.

بررسی سایر گزینه ها

- ۲) در زمان خاموشی نسبی، انقباضات لوله گوارش کاهش می یابد؛ در نتیجه پتانسیل عمل کمتری در یاخته های عصبی و عضلانی آن اتفاق می افتد و فاصله بین پتانسیل های عمل افزایش می یابد، نه کاهش.
- ۳) در زمان فعالیت شدید (نه خاموشی نسبی!)، نیاز دستگاه گوارش به اکسیژن و مواد مغذی افزایش می یابد؛ در نتیجه می توان افزایش جریان خون دستگاه گوارش یا به عبارت دیگر، پر خون شدن شبکه های مویرگی و کاهش انقباض بنداره های مویرگی را در این شبکه ها شاهد بود. در حالی که در مرحله خاموشی نسبی میزان نیاز بافت ها به اکسیژن و مواد مغذی کاهش و انقباض بنداره های مویرگی بیشتر می شود.
- ۴) در هنگام فعالیت شدید دستگاه گوارش، به طبع، فعالیت شبکه عصبی روده ای جهت تنظیم فعالیت ها نیز افزایش می یابد؛ اما دقت کنید سیستم های سمپاتیک و پاراسمپاتیک جزء دستگاه عصبی خودمختار هستند و شبکه عصبی روده ای مستقل از این دستگاه فعالیت می کند و با آن ارتباط نیز دارد.

فردی بر اثر خوردن پروتئین موجود در واکوئول گیاهان گندم و جو به نوعی بیماری مبتلا شده است. چند مورد زیر، پیامدهای مشابهی با این بیماری برای انسان خواهد داشت؟

الف - هجوم نوعی کرم فاقد دهان و دستگاه گوارش به دوازدهه
 ب - آسیب شدید به شبکه‌های عصبی روده‌ای
 ج - برداشتن کامل معده طی جراحی
 د - تحلیل لایه مخاطی معده

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۴
پاسخ تشریحی:

همه موارد صحیح هستند.

منظور صورت سوال بیماری سلیاک است. می‌دانیم در بیماری سلیاک مقدار جذب مواد مغذی و گوارش یافته از روده باریک کاهش پیدا می‌کند.

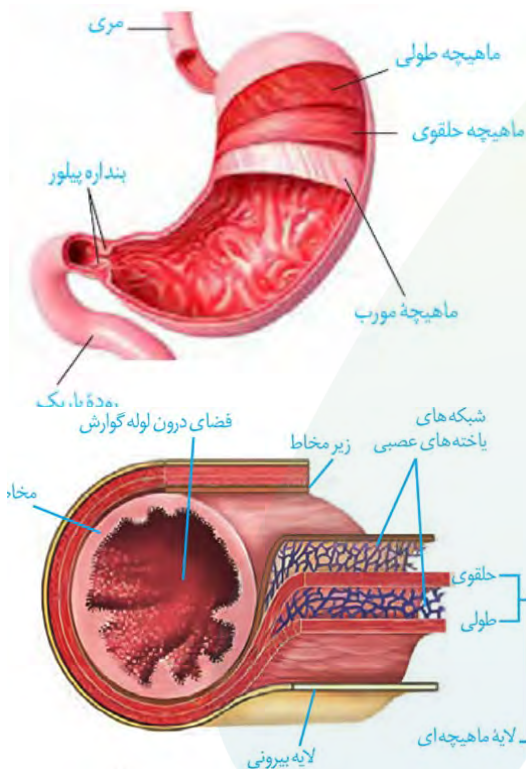
بررسی موارد

الف) درست - از آنجایی که کرم فاقد دهان و دستگاه گوارش، سطح جذب خود را از طریق پوست خود انجام می‌دهد (برای مثال کرم کدو که در کتاب درسی نیز معرفی شده است). در روده باریک می‌تواند با جذب مواد گوارش یافته پیامدهایی مشابه با بیماری سلیاک ایجاد کند.

ب) درست - در صورت آسیب به شبکه‌های عصبی روده‌ای، تحرک در اندام‌های گوارشی و ترشح انواعی از آنزیم‌های گوارشی کاهش پیدا می‌کند و مواد به خوبی گوارش پیدا نمی‌کنند و در نهایت جذب آن‌ها نیز دچار اختلال می‌شود.

ج) درست - مطابق متن کتاب درسی، برداشتن معده می‌تواند باعث کم‌خونی ناشی از فقدان B_{۱۲} شود و همچنین گوارش پروتئین‌ها به خوبی صورت نمی‌گیرد، در نهایت مجدداً به اثراتی مشابه با بیماری سلیاک مواجه می‌شویم.

د) درست - با تحلیل لایه مخاطی معده، محافظت در برابر اسید و آنزیم‌ها کاهش پیدا می‌کند و فرایندهای گوارشی در معده به خوبی انجام نمی‌شود و مواد به خوبی هضم و جذب نمی‌شوند.



نگاه طرح

☞ در مواجهه با سؤال‌هایی از کنکور که بخش بزرگی از آن‌ها به مباحث بالینی و فرایندهای پیچیده بدن مربوط می‌شود؛ بهتر است نگاه کل‌نگر داشته باشید.

☞ اگر از همان ابتدای این سؤال با این دید جلو می‌رفتید که «بالاشره جذب مواد مختلف از لوله گوارش (مثلاً در روده باریک) کاهش پیدا کرده»، طبیعتاً باید به دنبال گزینه‌هایی می‌گشتید که به اختلال در هضم و جذب اشاره می‌کنند. در این صورت، سؤال اصلاً سخت به نظر نمی‌رسید. فقط هواستون باشد در چنین سؤال‌هایی بیش از حد وارد جزئیات ریز نشین!

خواست باشه!



کرم کدو:

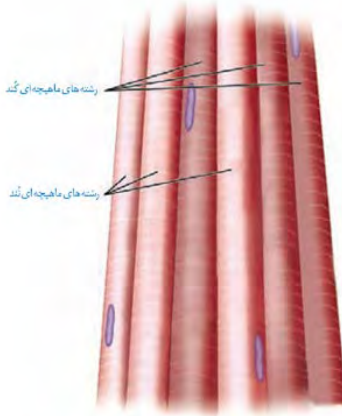
- ❖ بی مهره است.
- ❖ فاقد دهان و دستگاه گوارش است.
- ❖ مواد مغذی را از سطح یاخته یا بدن و به طور مستقیم از محیط دریافت می کنند. (کرم انگل)
- ❖ در یک انتها باریک تر و در انتهای دیگر ضخیم تر است.
- ❖ دارای ظاهر بندبند است.

دوندۀ حرفه‌ای ماراتنی با پارگی رباط صلیبی مواجه شده‌است. جهت بهبودی، برای فرد آسیب‌دیده حداقل شش ماه استراحت دور از فعالیت بدنی تجویز شده‌است. کدام مورد دربارهٔ وقایعی که طی مدت استراحت در عضلهٔ توام این فرد رخ می‌دهد، نادرست است؟

- (۱) از شدت رنگ تارهای عضلانی‌اش کاسته می‌شود.
- (۲) فعالیت شبکهٔ آندوپلاسمی صاف در تارهای عضلانی‌اش افزایش می‌یابد.
- (۳) به‌مرور، احتمال تجمع نوعی مادهٔ اسیدی در تارهای عضلانی‌اش افزایش می‌یابد.
- (۴) با ترشح پیک‌های شیمیایی، تراکم رگ‌های خونی اطراف تارهای عضلانی‌اش کاهش می‌یابد.

پاسخ: گزینه ۲

پاسخ تشریحی:



در صورت افزایش فعالیت بدنی تارهای تند به کند، و در صورت کاهش فعالیت، تارهای کند به تند تبدیل می‌شوند. تارهای عضلانی عضلات ساق پا و ران این شخص غالباً از نوع کند بوده (به علت زندگی حرفه‌ای و ماراتن) که در صورت استراحت کامل و کاهش فعالیت بدنی به تارهای تند تبدیل خواهند شد. طی این تغییر اتفاقات زیر قابل انتظار است:

- ۱- میوگلوبین‌های درون تار کاهش می‌یابند. (رنگ تار از قرمز به سفید نزدیک می‌شود).
 - ۲- تراکم رگ‌های خونی اطراف تارها کاهش می‌یابد.
 - ۳- اکسیژن در دسترس تارها کاهش یافته و مسیر تامین انرژی بیشتر از مسیر بی‌هوازی دنبال خواهد شد.
 - ۴- تراکم و تعداد میتوکندری درون تارها کاهش می‌یابد.
- حواستان باشد افزایش فعالیت شبکهٔ آندوپلاسمی صاف در تبدیل تار تند به کند جهت افزایش ساخت میتوکندری (غشای آنها) مشاهده می‌شود نه بالعکس!

بررسی سایر گزینه‌ها

- ۱) با تبدیل تارهای کند به تند، میزان میوگلوبین آنها کاهش یافته و از رنگ تارها کاسته می‌شود.
- ۳) در نتیجهٔ افزایش تنفس بی‌هوازی، پیرووات تولیدی از گلیکولیز در مسیر تبدیل به لاکتات مصرف می‌شود و به‌مرور با افزایش تعداد تارهای تند، احتمال تجمع لاکتیک‌اسید در ماهیچه افزایش می‌یابد.
- ۴) زمانی که اکسیژن کمتری برای ماهیچه احتیاج باشد؛ به‌واسطهٔ ترشح پیک‌های شیمیایی تراکم رگ‌های خونی در اطراف تارها کاهش می‌یابد.

خواست باشم!

تارهای تند	تارهای کند	
بیشتر	کندتر	سرعت انقباض
سفید	قرمز	رنگ
کمتر	بیشتر	تعداد میتوکندری
کمتر	بیشتر	میزان تنفس هوازی
بیشتر	کمتر	میزان تنفس بی‌هوازی
کمتر	بیشتر	میزان میوگلوبین
بیشتر	کمتر	سرعت کوتاه شدن سارکومر
بیشتر	کمتر	سرعت خارج شدن یون کلسیم از شبکه آندوپلاسمی
کوچک‌تر	گسترده‌تر	شبکه موبیلی مرتبط
کمتر	بیشتر	تعداد لوله هم
کمتر	بیشتر	تعداد یون آهن
کمتر	بیشتر	تعداد اندامک دوغشایی
کمتر	بیشتر	مصرف اسید چرب
بیشتر	کمتر	گستری
دوی صدمت، وزنه برداری	دوی استقامت، شنا	۹/۱۹

مشابهت با کنکور

در ارتباط با تارهای عضله سه سر بازوی یک پسر نوجوان که شنا را به طور حرفه‌ای دنبال می‌کند. به طور معمول، کدام مورد نادرست است؟ (سراسری اردیبهشت ۱۴۰۴)

- تراکم راکبزه (میتوکندری) های تارهای عضلانی اش افزایش خواهد یافت.
- تحت تأثیر نوعی پیک شیمیایی، بر ضخامت تارهای عضلانی اش افزوده خواهد شد.
- در شرایطی، خون بیشتری در رگ‌های درون تار عضلانی اش جریان پیدا خواهد کرد.
- در غشای تارهای عضلانی اش نوعی پروتئین کانالی وجود دارد که تحت تأثیر نوعی ماده شیمیایی فعال می‌شود.

پاسخ: گزینه ۳

ع

در خصوص یکی از اجزای ساقه مغز انسان که نزدیک‌ترین فعالیت عملکردی را به هیپوتالاموس دارد، کدام مورد نادرست است؟

- (۱) در تشکیل اولین خط دفاعی بدن نقش دارد.
 (۲) با نازک‌ترین پرده مننژ در تماس است.
 (۳) با اثر بر مرکز بخش مجاور، دم را خاتمه می‌دهد.
 (۴) از عقب با مرکز تنظیم وضعیت بدن مجاورت دارد.

✓ پاسخ: گزینه ۳

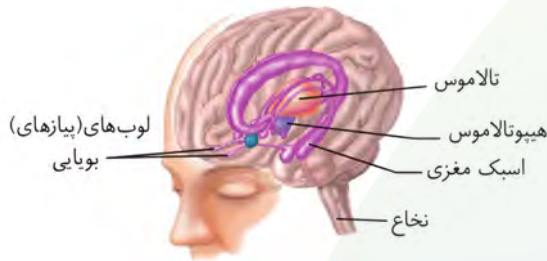
🔍 پاسخ تشریحی:



ساقه مغز از سه بخش تشکیل شده است؛ مغز میانی، پل مغزی و بصل النخاع، مطابق اطلاعات ذکر شده در کتاب برای هر یک از این سه بخش، از این میان بصل النخاع نزدیک‌ترین فعالیت عملکردی به هیپوتالاموس را دارد. (هر دو در تنظیم ضربان قلب و فشار خون مشترکاً موثرند). مرکز اصلی تنفس در بصل النخاع قرار دارد. تنفس مرکز دیگری هم دارد که در پل مغز واقع است و با اثر بر مرکز تنفس در بصل النخاع دم را خاتمه می‌دهد نه بالعکس!

بررسی سایر گزینه‌ها

- (۱) بصل النخاع مرکز انعکاس‌هایی مانند عطسه، بلع و سرفه است که در اولین خط دفاعی بدن نقش دارد.
 (۲) این بخش در ساقه مغز همانند سایر بخش‌های خارجی مغز در تماس با پرده داخلی مننژ قرار دارند.
 (۳) مخچه در پشت ساقه مغز قرار دارد و مرکز تنظیم وضعیت بدن و تعادل آن است. (به‌طور دقیق‌تر بصل النخاع از پشت در مجاورت بخش تحتانی ماده خاکستری مخچه است.)



حواست باشه!

هر بخشی از مغز انسان که.....

- ✦ در خط اول دفاعی بدن نقش دارد: پل مغزی و بصل النخاع
- ✦ در خط دوم دفاعی بدن نقش دارد: هیپوتالاموس (تب)
- ✦ فشارخون را تنظیم می‌کند: بصل النخاع و هیپوتالاموس
- ✦ همه پیام‌های حسی را دریافت می‌کند: نداریم!
- ✦ مرکز تنظیم دمای بدن است: هیپوتالاموس
- ✦ با سامانه کناره‌ای ارتباط دارد: لوب‌های بویایی، قشر مخ، تالاموس و هیپوتالاموس
- ✦ فشار اسمزی خون را تنظیم می‌کند: هیپوتالاموس
- ✦ در حافظه نقش دارد: اسبک مغز
- ✦ در یادگیری نقش دارد: اسبک مغز و قشر مخ
- ✦ تفکر و عملکرد هوشمندانه را در پی دارد: قشر مخ
- ✦ پیام‌های بینایی را دریافت می‌کند: مغز میانی، لوب پس‌سری و مخچه
- ✦ دارای مرکز تنظیم تنفس است: بصل النخاع و پل مغزی
- ✦ بخش میلین‌دار آن، ساختار درخت مانند دارد: مخچه
- ✦ نوعی هورمون ترشح می‌کند: هیپوفیز، هیپوتالاموس و اپی‌فیز
- ✦ در پشت ساقه مغز قرار می‌گیرد: مخچه
- ✦ با لوب‌های بویایی در ارتباط است: سامانه کناره‌ای
- ✦ بزرگ‌ترین بخش است: مخ

هر بخشی از مغز گوسفند که.....

- ✦ کف بطن چهارم را در گوسفند تشکیل می‌دهد: بصل النخاع
- ✦ سقف بطن چهارم را در گوسفند تشکیل می‌دهد: مخچه

مشابهت با کنگور

- کدام عبارت، در مورد بخشی از مغز انسان، که گرسنگی و خواب را تنظیم می‌کند، صحیح است؟ (خارج ۹۸)
- در فعالیت شنوایی و بینایی و حرکت نقش دارد.
 - یکی از اجزای اسبک مغز (هیپوکامپ) محسوب می‌شود.
 - در مجاورت محل تقویت اطلاعات حسی قرار دارد.
 - مرکز انعکاس‌های عطسه و سرفه است.

پاسخ: گزینه ۳ ✓

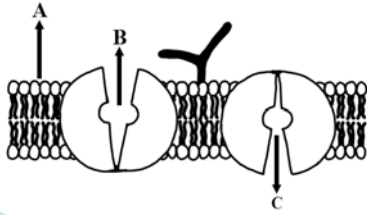
بخشی از ساقه مغز انسان که نسبت به سایرین به بخش حاوی گیرنده‌های حساس به افزایش کربن دی‌اکسید نزدیک‌تر است، چه مشخصه‌ای دارد؟ (خارج ۹۹)

- می‌تواند دم را خاتمه دهد و مدت زمان دم را تنظیم نماید.
- باعث تنظیم دمای بدن، تشنگی، گرسنگی و خواب می‌شود.
- در فعالیت‌های شنوایی، بینایی و حرکت نقش اصلی را دارد.
- با دریافت پیام گیرنده‌های مفاصل و عضلات اسکلتی، وضعیت بدن را تنظیم می‌کند.

پاسخ: گزینه ۱ ✓



شکل مقابل که بخشی از غشاء یاخته را نشان می‌دهد و مسیر «C»، برخلاف مسیر «A» و «B» با صرف انرژی انجام می‌شود.



۴ (۴)

۳ (۳)

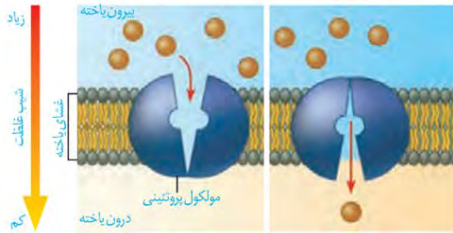
۲ (۲)

۱ (۱)

- باتوجه به این مسیرها و جهت عبور مواد، چند مورد از موارد زیر درست است؟
- الف- نتیجه نهایی مسیر «A» برابر شدن مقدار ماده در دو طرف غشا است.
- ب- بازجذب همانند ترشح در بیشتر موارد از مسیر «C» انجام می‌شود.
- ج- انتقال سدیم در یاخته عصبی از هر دو مسیر «B» و «C» دیده می‌شود.
- د- در بعضی یاخته‌های گیاهی و جانوری، آب می‌تواند در مسیر «B» حرکت کند.

پاسخ: گزینه ۱

پاسخ تشریحی:



A، نشانگر انتشار به خارج از سلول و B، نشانگر انتشار تسهیل شده به خارج از سلول و C، نشانگر انتقال به صورت فعال (چون با صرف انرژی انجام می‌شود) به داخل سلول می‌باشد.

توجه داشته باشید که داخل و خارج یاخته باتوجه به جایگاه کربوهیدرات قرار گرفته بر روی غشا (که همواره خارجی است)، قابل تشخیص بوده و در حل درست سوال نقش قابل توجهی دارد.

با توجه به این توضیحات تنها مورد «د» به درستی بیان شده است.

بررسی موارد

الف) نادرست - نتیجه نهایی انتشار یکسان شدن غلظت ماده در دو سوی غشا است. (نه لزوماً مقدار آن ماده)

ب) نادرست - بازجذب همانند ترشح در بیشتر موارد فعال می‌باشد اما این دو فرایند در دو جهت مخالف انجام می‌شود، در حالی که در شکل صورت سوال صرفاً ورود مواد به یاخته یا بازجذب را نشان داده است.

ج) نادرست - سدیم ها به وسیله کانال‌های نشتی (انتشار تسهیل شده) به داخل سلول و به وسیله پمپ سدیم-پتاسیم (انتقال فعال) به خارج سلول منتقل می‌شوند. (جهت نشان داده شده در شکل برعکس است).

د) درست - در غشای برخی یاخته‌های گیاهی و جانوری پروتئین‌هایی قرار دارند که انتشار آب را تسهیل می‌کنند. (بهشون می‌لن آلوپورین!)

حواست باشه!

میزان انجام انتشار

انتشار ساده

میزان انجام انتشار

انتشار تسهیل شده

اندازه شیب غلظت

اندازه شیب غلظت

حواست باشه!

دولفنی	سه‌دلفنی	سینی-آنورتی	سینی-ششی	
بین بطن و دهلیز بپ	بین بطن و دهلیز راست	ابتدای سرخرگ آنورت	ابتدای سرخرگ ششی	محل قرارگیری
۲	۳	۳	۳	تعداد قطعه
✓	✓	✗	✗	قطعه‌آویخته دارد؟
۵/۰ ثانیه	۵/۰ ثانیه	۳/۰ ثانیه	۳/۰ ثانیه	مدت زمانی که باز است
۳/۰ ثانیه	۳/۰ ثانیه	۵/۰ ثانیه	۵/۰ ثانیه	مدت زمانی که بسته است
انقباض بطن و ابتدای استرلکت عمومی	انقباض بطن و ابتدای استرلکت عمومی	انقباض دهلیز، استرلکت عمومی و ابتدای انقباض بطن	انقباض دهلیز، استرلکت عمومی و ابتدای انقباض بطن	مرحله‌ای که بسته است
	✓			بزرگترین
	✓			پایین‌ترین
	✓			عقبی‌ترین
			✓	کوچک‌ترین
			✓	بالا‌ترین
			✓	جلویی‌ترین
✓	✓	✓	✓	بافت پوششی
✗	✗	✗	✗	بافت ماهیچه‌ای

مشابهت باکنکور

به‌طور معمول، در صورت بروز تصلب شرائین در کدام‌یک از سرخرگ‌های زیر، خون‌رسانی به گره سینوسی - دهلیزی دستخوش اختلال بیشتری می‌شود؟ (سراسری تیر ۴۰۳)

- سرخرگی که در ابتدای آن، دریچه‌ای وجود دارد که دارای دو قطعه آویخته است.
- سرخرگی که اغلب انشعابات آن از نزدیکی دریچه دولختی گذشته است.
- سرخرگی که در ابتدا بین دریچه سینی سرخرگ ششی و دریچه سه‌لختی منشعب گردیده است.
- سرخرگی که از انشعابات آن، از نزدیکی دریچه سرخرگ ششی به پشت قلب فرستاده شده است.

✓ پاسخ: گزینه ۳



کدام مورد زیر، نمی‌تواند به نوعی بیماری کلیوی اشاره کند؟

- ۱) با وجود نوعی ترکیب شیمیایی در خون، همچنان مقدار زیادی ادرار رقیق از بدن دفع می‌شود.
- ۲) با رسوب بلورهای اوریک‌اسید در کلیه‌ها، از حجم ادرار وارد شده به مثانه کاسته می‌شود.
- ۳) با برهم زدن توازن آب و یون‌ها و احساس تشنگی همراه است و ادرار زردتر می‌شود.
- ۴) با آسیب به غشای مویرگ‌های کلافاک (گلومرول)، پروتئین از ادرار دفع می‌شود.

پاسخ: گزینه ۳

پاسخ تشریحی:

اگر بیماری‌ای باعث برهم خوردن تعادل آب و یون‌ها در بدن شود و با احساس تشنگی همراه باشد (مقدار آب خون کاهش یافته)، مانند آنچه در دیابت بی‌مزه رخ می‌دهد، در این حالت حجم ادرار افزایش می‌یابد و حجم خون (آب بدن) کاهش پیدا می‌کند. بنابراین ادرار نه‌تنها زرد رنگ نخواهد بود، بلکه به دلیل دفع ادرار رقیق، رنگ آن به سمت بی‌رنگ شدن (کاهش میزان زردی) می‌رود.

بررسی سایر گزینه‌ها

- ۱) در صورتی که گیرنده‌های پیک‌های شیمیایی‌ای که بر روی کلیه گیرنده دارند (مانند ضد ادراری و پرولاکتین) به خوبی عمل نکنند، فرایند باز جذب آب به خوبی صورت نمی‌گیرد و با وجود این پیک‌های شیمیایی در خون، ادرار زیادی به صورت رقیق از بدن دفع خواهد شد.
- ۲) با ایجاد سنگ‌های اوریک‌اسیدی، انسداد مجاری کلیه می‌تواند رخ دهد، این انسداد از حجم ادرار وارد شده به مثانه می‌کاهد.
- ۴) در اثر آسیب به غشای مویرگ‌های گلومرول، پروتئین‌ها که پیش‌تر این غشا مانعی در برابر عبور آن‌ها ایجاد می‌کرد، وارد مجاری ادراری می‌شوند؛ در نتیجه در ادرار دیده شده و در نهایت از بدن دفع خواهند شد.

حواست باشه!

کلیه

۱- محل قرارگیری:

- ✦ جزو دستگاه دفع مواد است.
- ✦ در پشت محوطه شکمی قرار دارد.
- ✦ بالای آنها، غدد فوق کلیه و بین آنها غده لوزالمعده قرار دارد.
- ✦ در فضای پشتی اغلب اندام‌های گوارشی موجود در محوطه شکمی قرار دارد.
- ✦ کلیه راست قدری پایین‌تر از کلیه چپ است. (به دلیل قرارگیری کبد) این اتفاق سبب می‌شود، ادرار خروجی از کلیه راست مسیر کمتری را برای رسیدن به مثانه طی کند.

۲- شکل و اندازه:

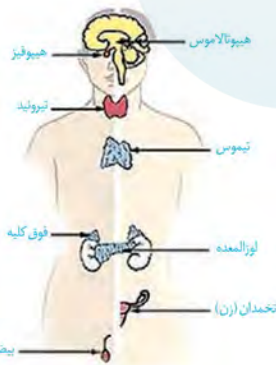
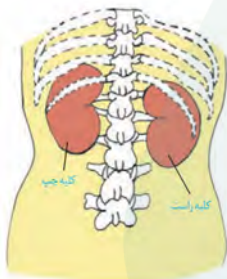
- ✦ لوبیایی شکل است.
- ✦ در فرد بالغ و سالم، به اندازه مشت دست هست.

۳- گردش مواد و مرتبط با آن:

- ✦ دارای مویرگ‌های منفذدار است.
- ✦ دارای یاخته‌های پوششی مکعبی است. (در لوله‌های پیچ‌خورده نفرون)
- ✦ دارای ریزپرز در غشای بعضی یاخته‌های خود است. (مانند روده باریک)
- ✦ دارای یک شبکه مویرگی بین دو سرخرگ است. (شبکه مویرگی گلومرول - همانند ماهی)
- ✦ با داشتن یاخته‌های پراکنده توانایی تولید هورمون اریتروپویتین را دارد. (همانند کبد)
- ✦ این طریق می‌تواند بر یاخته‌های مغز استخوان اثرگذار باشد.

۴- دفع مواد و تنظیم اسمزی:

- ✦ در صورت رسوب بلورهای اوریک‌اسید در آن، سنگ کلیه ایجاد می‌شود.
- ✦ نقش اساسی در حفظ هم‌ایستایی، با حفظ تعادل آب، اسید-باز، یون‌ها و همچنین دفع مواد سمی و مواد زائد نیتروژن دار.



خواست باشه!

کلیه



۵- هورمون‌های مؤثر بر آن:

- ✗ هورمون‌هایی که در کلیه گیرنده دارند:
- آلدوسترون: با تأثیر بر یاخته‌های کلیه منجر به بازجذب سدیم و آب می‌شود.
- پاراتیروئیدی: با تأثیر بر یاخته‌های کلیه منجر به بازجذب کلسیم می‌شود.
- ضد ادراری: با تأثیر بر یاخته‌های کلیه منجر به بازجذب آب از ادرار می‌شود.
- انسولین، تیروئیدی
- ✗ هورمون‌های مؤثر بر عملکرد کلیه، که اندام هدف آنها کلیه نیست:
- اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین: با افزایش فشارخون منجر به افزایش تراوش در کیسول بومن می‌شود. در پی افزایش تراوش به میزان بازجذب نیز افزوده می‌شود.

مشابهت با کنکور

چند مورد زیر می‌تواند باعث ایجاد ادم در انسان شود؟ (خارج تیر ۴۰۴)

- | | |
|--|---------------------------------------|
| الف - برداشتن گره‌ها و رگ‌های لنفاوی زیر بغل | ب - خراب شدن دریچه‌های لانه‌کبوتری پا |
| ج - آسیب به غشای مویرگ‌های کلافک (گلومرول) | د - دفع پروتئین از ادرار |
| ۴ (۱) | ۲ (۳) |
| ۳ (۲) | ۱ (۴) |

پاسخ: گزینه ۱

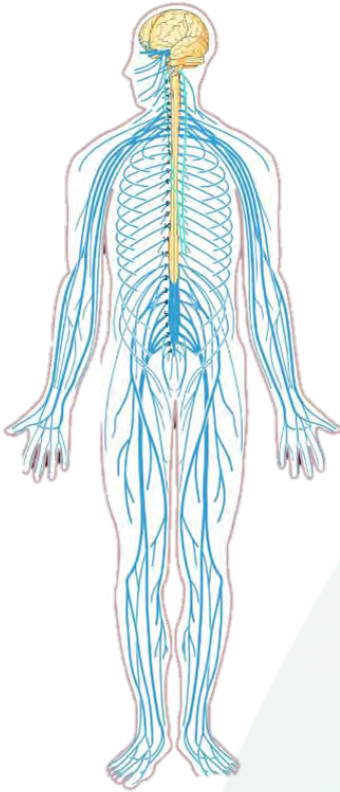


- چند مورد درباره ساختار دستگاه عصبی یک فرد سالم و بالغ، صادق است؟
- الف - اعصاب پیکری مؤثر در عصب‌دهی دست‌ها، از ناحیه گردنی نخاع منشأ می‌گیرند.
- ب - طول‌ترین عصب پیکری بدن مستقیماً از نخاع جدا شده و در عصب‌دهی پاها نقش دارد.
- ج - در مجاورت هر استخوان دنده، حداقل یک عصب پیکری قرار دارد.
- د - بخش مرکزی دستگاه عصبی تا ناحیه لگنی فرد امتداد می‌یابد.
- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|

پاسخ: گزینه ۲

پاسخ تشریحی:

موارد «الف» و «ج» به‌درستی بیان شده‌اند.



بررسی موارد

- الف) درست** - مطابق با تصویر کتاب درسی اعصاب پیکری مؤثر در عصب‌دهی دست‌ها از ناحیه گردنی نخاع منشأ می‌گیرند.
- ب) نادرست** - طول‌ترین عصب پیکری بدن در عصب‌دهی پاها نقش دارد؛ دقت کنید که مطابق با تصویر این عصب مستقیماً از نخاع جدا نمی‌شود. (بهش مرگن عصب سیاتیک!)
- ج) درست** - اعصاب پیکری که در مجاورت هر استخوان دنده قرار دارند (یکی در بالا و دیگری در پایین دنده) وظیفه کنترل ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای داخلی و خارجی را بر عهده دارند.
- د) نادرست** - بخش مرکزی دستگاه عصبی تا ناحیه شکمی (کمری) نخاع امتداد می‌یابد و ادامه اعصاب در ناحیه لگنی جزو بخش محیطی دستگاه عصبی محسوب می‌شود.

حواس باشم!

- ✦ قطورترین عصب بدن در پاها دیده می‌شود.
- ✦ اعصاب دست در ناحیه ابتدایی بازو، بیشترین تراکم را دارند.
- ✦ اعصاب پا در ناحیه ساق (مخصوصاً قسمت‌های پایینی‌تر)، تراکم بیشتری دارند.
- ✦ به قرارگیری اعصاب در ناحیه قفسه سینه که مشابه قرارگیری دنده‌ها است، توجه ویژه داشته باشید.
- ✦ به ساعد دست دقت کنید؛ سه عصب اصلی که قطورتر است در ساعد دیده می‌شود و بقیه اعصاب از آنها جدا می‌شوند. (بین موهون بهونه؛ این نکات خیلی ریز و جزئی هستند، ما هم قبول داریم ولی ناهای طراح کتلمر خیلی نامرده!)

۹

باتوجه به اطلاعات کتاب درسی، در صورت اختلال در عملکرد پروتئین‌های انقباضی ماهیچه‌های بنداره انتهایی مری، ممکن است یکی از لایه‌های مری به تدریج آسیب ببیند. کدام عبارت درباره این لایه به درستی بیان شده است؟

- (۱) در محل دهانه C شکل غضروف‌های نای، در مجاورت خارجی‌ترین لایه نای قرار دارد.
- (۲) برخلاف قطنورترین لایه در نای، دارای چندین نوع بافت در ساختار خود است.
- (۳) همانند لایه مجاور خود در مری، دارای شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی است.
- (۴) نسبت به لایه معادل خود در نای، تعداد یاخته بیشتری دارد.

پاسخ: گزینه ۴
پاسخ تشریحی:

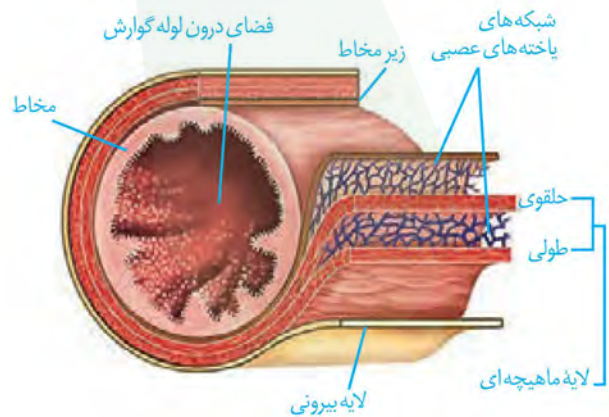
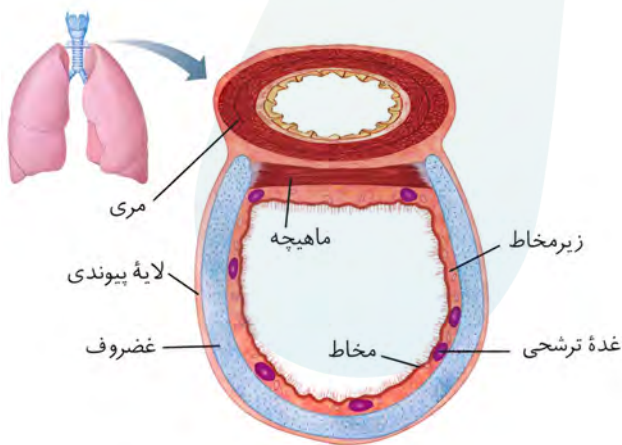


غضروف‌های C شکل

در صورت اختلال در عملکرد اکتین و میوزین‌های بنداره انتهایی مری، انقباض این بنداره با مشکل مواجه می‌شود و فرد می‌تواند دچار ریفلاکس اسید معده شود. در این صورت لایه مخاطی مری به تدریج آسیب می‌بیند. مخاط مری از یاخته‌های سنگفرشی چندلایه به همراه بافت پیوندی سست تشکیل شده است. این لایه بسیار ضخیم‌تر از لایه مخاطی در نای است. بنابراین تعداد یاخته بیشتری دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها

- (۱) لایه پیوندی نای (خارج‌ترین لایه) و لایه بیرونی مری در این محل، در امتداد یکدیگر قرار می‌گیرند.
- (۲) قطنورترین لایه نای، لایه غضروفی - ماهیچه‌ای است. که حداقل دارای دو بافت غضروف و ماهیچه است. یاخته مخاطی مری نیز علاوه بر یافت پوششی دارای بافت پیوندی نیز هست. حضور رگ‌های خونی در هریک از این بخش‌ها نیز به معنی حضور، بافت پوششی، پیوندی و ماهیچه صاف است.
- (۳) لایه مجاور لایه مخاطی، لایه زیرمخاطی است. لایه زیرمخاطی برخلاف لایه مخاطی (همانند لایه ماهیچه‌ای) دارای شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی است.



خواست باشه!

هر لایه موجود در دیواره نای که ...

- ✦ یاخته‌هایی دارد که موادی را به خون وارد می‌کنند: هر چهار لایه (هر سلول زنده در بدن کربن دی‌اکسید را به خون وارد می‌کند).
- ✦ نسبت به سایرین قطورتر است: غضروفی - ماهیچه‌ای
- ✦ نسبت به سایرین قطر کمتری دارد: مخاط
- ✦ در تماس با دیواره مری است: پیوندی و غضروفی - ماهیچه‌ای
- ✦ بخش C شکل را به وجود می‌آورد: بخش غضروفی لایه غضروفی - ماهیچه‌ای
- ✦ در امتداد لایه‌ای از دیواره مری است: پیوندی
- ✦ دارای یاخته‌های تازک دار است: نداریم!
- ✦ دارای یاخته‌های زائده دار است: مخاط
- ✦ از لایه معادل خود در مری قطورتر است: زیرمخاطی
- ✦ از لایه معادل خود در مری باریک‌تر است: مخاطی، پیوندی و غضروفی - ماهیچه‌ای

هر لایه از دیواره مری که

- ✦ قطورتر از سایرین است: ماهیچه‌ای
- ✦ چین خورده است: مخاطی
- ✦ نازک‌تر از سایرین است: بیرونی
- ✦ در سراسر خود بخشی از صفاق است: نداریم!
- ✦ دارای نوعی بافت پیوندی است: هر چهار لایه
- ✦ در تماس با ماهیچه نای قرار دارد: بیرونی
- ✦ باعث می‌شود مخاط به راحتی بلغزد یا چین بخورد: زیرمخاط
- ✦ شبکه‌هایی از یاخته‌های عصبی دارد: زیرمخاطی و ماهیچه‌ای
- ✦ در تحرک و ترشح نقش دارد: ماهیچه‌ای، زیرمخاطی و مخاطی

در صنعت، به منظور نگهداری طولانی مدت و خفتگی بذرها، سیب زمینی در انبار، کدام رابطه در بین هورمون‌های گیاهی مؤثرتر است؟

- (۱) افزایش اتیلن نسبت به اکسین
(۲) افزایش اتیلن نسبت به جیبرلین
(۳) افزایش آبسزیک اسید نسبت به جیبرلین
(۴) افزایش اکسین نسبت به سیتوکینین

✓ پاسخ: گزینه ۳

✓ پاسخ تشریحی:

هورمونی که در خفتگی دانه‌ها نقش موثری دارد، آبسزیک اسید است، از طرف دیگر هورمونی که باعث جوانه زدن بذرها می‌شود، جیبرلین‌ها هستند، بنابراین می‌بایست به منظور تداوم خفتگی و نگهداری طولانی مدت بذرها در انبارها، سطح آبسزیک اسید را نسبت به جیبرلین، بالا نگه داشت.

بررسی سایر گزینه‌ها

- (۱) افزایش اتیلن نسبت به اکسین، مربوط به ریزش برگ است و نقش آنچنانی در کنترل جوانه زنی ندارد.
(۲) درست است که اتیلن هورمونی بازدارنده است، اما می‌دانیم که آبسزیک اسید باعث خفتگی دانه‌ها می‌شود، بنابراین افزایش اتیلن نقشی در خفتگی دانه‌ها ندارد.
(۴) افزایش اکسین نسبت به سیتوکینین به منظور ریشه زایی انجام می‌شود.

حواست باشه!

✦ حفظ برگ‌ها در گیاهان علفی به کمک سیتوکینین‌ها انجام می‌شود، اما در درختانی که خزان دارند اکسین و اتیلن در تنظیم ریزش برگ نقش دارند.

تنظیم کننده‌های رشد:

۱- اکسین:

- ✦ تحریک رشد طولی ساقه (از طریق رشد طولی یاخته) در نور همه جانبه
- ✦ نقش در نورگرایی (رشد بیشتر سلول‌های در سایه)
- ✦ نقش در چیرگی رأسی (مهار رشد جوانه جانبی)
- ✦ ایجاد ریشه (نقش در قلمه زدن): نقش در تقسیم یاخته (زیاد بودن نسبت اکسین به سیتوکینین)
- ✦ ایجاد ریشه از یاخته‌های تمایز نیافته کال در فن کشت بافت (زیاد بودن نسبت اکسین به سیتوکینین)
- ✦ تشکیل میوه‌های بدون دانه و درشت کردن میوه‌ها
- ✦ حفظ برگ درختان (افزایش نسبت اکسین به اتیلن می‌تواند از تشکیل لایه جداکننده برگ ممانعت به عمل آورد).
- ✦ برای ساخت سموم (برای از بین بردن گیاهان خودرو/گیاه دولپه‌ای) استفاده می‌شود.
- ✦ برای ساخت عامل نارنجی استفاده شد.
- ✦ این هورمون توانایی عبور از جفت دارد.

۲- سیتوکینین:

- ✦ با نام هورمون جوانی شناخته می‌شود.
- ✦ تاخیر در پیرشدن اندام‌های هوایی: گل، ساقه، برگ (از طریق تحریک تقسیم یاخته‌ای)
- ✦ حفظ برگ در گیاهان علفی
- ✦ روند تجزیه مولکول‌های سبزینه برگ را به تاخیر می‌اندازد.
- ✦ ایجاد ساقه در قلمه زدن: با تقسیم یاخته (زیاد بودن نسبت سیتوکینین به اکسین)
- ✦ ایجاد ساقه از یاخته‌های تمایز نیافته کال در فن کشت بافت (زیاد بودن نسبت سیتوکینین به اکسین)
- ✦ تحریک رشد جوانه جانبی (ضد چیرگی رأسی)

خواست باشه!

ادامه تنظیم کننده های رشد:

۳- جیبرلین:

- ✦ افزایش طول ساقه (تحریک رشد طولی یاخته و تقسیم یاخته)
- ✦ رشد میوه
- ✦ رویش دانه (بذر غلات)
- ✦ تشکیل میوه های بدون دانه و درشت کردن میوه ها
- ✦ بر خارجی ترین لایه درون دانه اثر می گذارد.

۴- آبسیریک اسید:

- ✦ در شرایط سخت سبب بستن روزنه های هوایی می شود. (کاهش تعرق)
- ✦ حفظ آب گیاه
- ✦ مهار رویش دانه (مانع تولید و رهاشدن آنزیم آمیلاز)
- ✦ مهار رشد جوانه
- ✦ به طور کلی رشد گیاهان را کاهش می دهد.
- ✦ عملکرد مخالف جیبرلین

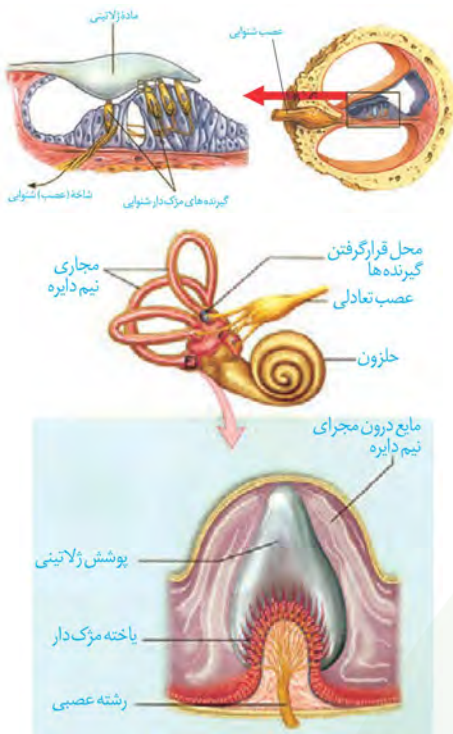
۵- اتیلن:

- ✦ تسریع رسیدن میوه ها
- ✦ نقش در ریزش برگ (تولید آنزیم های تجزیه کننده هنگام افزایش نسبت اتیلن به اکسین).
- ✦ از سوخت های فسیلی رها می شود.
- ✦ در بافت آسیب دیده تولید می شود. (افزایش بقای گیاه حین آسیب دیدگی)
- ✦ نقش در چیرگی رأسی: می تواند تحت تاثیر اکسین در جوانه جانبی تولید شود. (جلوگیری از رشد جوانه جانبی)
- ✦ می تواند در حین انتقال موجب خراب شدن میوه ها شود.
- ✦ زیست شناسان در تلاشند گیاهان را نسبت به این هورمون غیر حساس کنند.

هر تنظیم کننده رشد گیاهی ای که

- ✦ در تکثیر به روش قلمه زدن استفاده می شود: اکسین و سیتوکینین
- ✦ می تواند از جفت عبور کند: اکسین
- ✦ می تواند باعث نابودی خرزهره شود: اکسین
- ✦ در ریشه زایی نقش دارد: اکسین و سیتوکینین
- ✦ در ساقه زایی نقش دارد: اکسین و سیتوکینین
- ✦ در تولید میوه های بدون دانه استفاده می شود: اکسین و جیبرلین
- ✦ در درشت کردن میوه انگور نقش دارد: جیبرلین و اکسین
- ✦ باعث رشد طولی یاخته های ساقه می شود: اکسین و جیبرلین
- ✦ باعث افزایش تعداد یاخته های ساقه می شود: جیبرلین و سیتوکینین
- ✦ موجب کند شدن روند تجزیه سبز دیسه می شود: هیچ کدام! (سبزینه تجزیه می شود نه سبز دیسه)
- ✦ توانایی اثر بر روی میوه ها دارد: اکسین، جیبرلین، اتیلن و سیتوکینین
- ✦ سبب خم شدن گیاه می شود: اکسین و جیبرلین (خم شدن دانه رست برنج)
- ✦ سبب تحریک تقسیم یاخته ای می شود: سیتوکینین، جیبرلین، اکسین (ایجاد ریشه در قلمه زدن) و اتیلن (در محل آسیب)
- ✦ به طور مستقیم یا غیرمستقیم سبب جلوگیری از رشد جوانه جانبی می شود: اکسین، اتیلن و آبسیریک اسید
- ✦ می تواند به عنوان نوعی سلاح استفاده شود: اکسین
- ✦ بر رونویسی ژن های نوعی پروتئین اثر دارد: همه

حواست باشه!



گيرنده شنوایی	گيرنده تعادل	
در حفره میانی بفش حلزونی	در قاعده مجاری نیم دایره ای	محل قرارگیری
یاخته پوششی مرکز دار	یاخته پوششی مرکز دار	ساختار گیرنده
در تماس با پوشش ژلاتینی	درون ماده ای ژلاتینی	وضعیت مرکز
مکانی (اصوات)	مکانی (حرکت)	نوع محرک
جسم یاخته ای یاخته های آن توسط استخوان محافظت می شوند.	ساختاری درفت مانند را به وجود می آورد.	ویژگی خاص از عصب هر بفش

مشابهت با کنکور

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

«در انسان سالم، حسی موجود در گوش درونی»

- ۱) هر گیرنده - می تواند در پی لرزش دريچه بیضی تحریک شود
- ۲) هر گیرنده - در ارسال پیام عصبی به سمت بخش اصلی مغز دخالت دارد
- ۳) فقط بعضی از گیرنده های - نوعی گیرنده حس وضعیت محسوب می شود
- ۴) فقط بعضی از گیرنده های - به دنبال حرکت مایع درون مجرای شنوایی تحریک می شوند

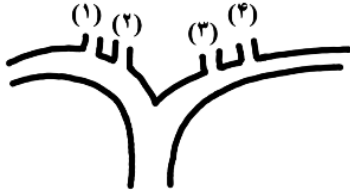
✓ پاسخ: گزینه ۲

کدام مورد، درباره گیرنده های شنوایی گوش انسان، نادرست است؟ **(سراسری تیر ۴۰۴)**

- ۱) به طور یکنواخت در لابه لای یاخته های پوششی توزیع شده اند.
- ۲) ناقلین عصبی را در مجرای میانی بخش حلزونی آزاد می کنند.
- ۳) همانند نوعی گیرنده حواس پیکری در اثر ارتعاش تحریک می شوند.
- ۴) رشته های عصبی مرتبط با آنها، از کنار یاخته های پوششی عبور می کند.

✓ پاسخ: گزینه ۱

شکل روبه‌رو انتهای پایانی چهار رگ را که محتویات خود را به دو انشعاب اصلی از یک سیاهرگ وارد شونده به قلب می‌ریزند، نشان می‌دهد. کدام مورد در رابطه با آنها صادق است؟



- (۱) رگ (۱)، واجد دریچه‌های لانه‌کبوتری می‌باشد.
- (۲) رگ (۲)، در طول خود دارای گره‌های فراوان است.
- (۳) رگ (۳)، مواد زائد اندام‌های سر و گردن را عبور می‌دهد.
- (۴) رگ (۴)، در بخشی از خود با سطح شکمی قلب مجاورت دارد.

پاسخ: گزینه ۳

پاسخ تشریحی:

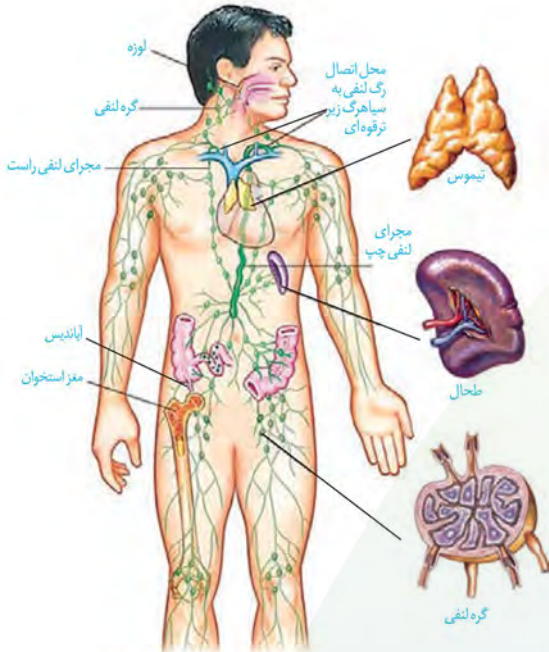
رگ شماره ۱: مجرای لنفی راست

رگ شماره ۲: سیاهرگ گردنی راست

رگ شماره ۳: سیاهرگ گردنی چپ

رگ شماره ۴: مجرای لنفی چپ

سیاهرگ‌های گردنی خون تیره نواحی سر و گردن را منتقل می‌کند.



بررسی سایر گزینه‌ها

(۱) دریچه‌های لانه‌کبوتری از ویژگی سیاهرگ‌های دست و پا می‌باشد درحالی که رگ نشان‌داده‌شده مجرای لنفی راست است و صرفاً دریچه‌هایی در رگ‌های متصل به گره‌های لنفی خود دارد.

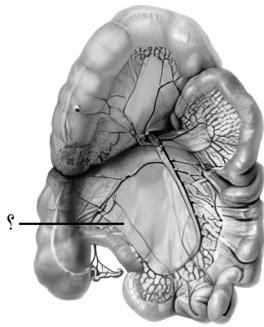
(۲) گره‌های فراوان لنفی از ویژگی‌های مجرای لنفی راست است؛ که رگ شماره ۲ از سیاهرگ‌های گردنی است و گره لنفی ندارد.

(۴) مجرای لنفی چپ از پشت قلب عبور کرده و به سیاهرگ زیرترقوه‌ای می‌ریزد؛ در نتیجه با سطح پشتی قلب مجاورت دارد.

خواست باشم!

✦ سیاهرگ‌هایی که به دهلیز راست وارد می‌شوند: بزرگ سیاهرگ زیرین و زیرین و سیاهرگ کرونری است!

۱۳



در ارتباط با بخش مورد نظر در انسان کدام مورد یا موارد زیر درست است؟
 الف- دارای رشته‌های بهم‌فشرده کشسان و فاقد کلسیم فراوان است.
 ب- بخشی از لایه بیرونی دیواره لوله گوارش در ناحیه شکم می‌باشد.
 ج- بعضی از یاخته‌های آن دارای اتصالات سیتوپلاسمی هستند.
 د- در برخی نواحی، یاخته‌های ماهیچه‌ای را احاطه کرده است.

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

پاسخ: گزینه ۲
پاسخ تشریحی:

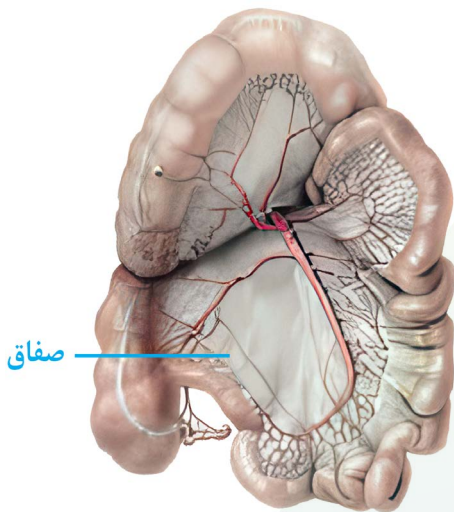
شکل صورت سوال نشان دهنده صفاق است. «الف»، «ج» و «د» در این باره به درستی مطرح شده‌اند.

بررسی موارد

الف) درست - صفاق حاوی بافت پیوندی سست است. بافت پیوندی سست دارای رشته‌های کلاژن و کشسان بوده و برخلاف بافت استخوانی فاقد کلسیم فراوان در ماده زمینه‌ای است.

ب) نادرست - دقت کنید که لایه بیرونی بخشی از صفاق است نه برعکس!
ج) درست - در بافت پیوندی سست برخی از یاخته‌ها دارای اتصالات سیتوپلاسمی هستند.

د) درست - در بخشی از خود که لایه بیرونی لوله گوارش را تشکیل می‌دهد؛ لایه ماهیچه‌ای را احاطه کرده است.



مشابهت با کنکور



کدام عبارت نادرست است؟ (نظام قدیم - سراسری ۹۰)

«در شکل مقابل، بخشی که با علامت سوال مشخص شده، دارای است.»

- (۱) رشته‌های پروتئینی کلاژن
 (۲) بافت پیوندی بسیار مقاوم
 (۳) سلول‌های رشته‌ای و فاقد فضای بین سلولی
 (۴) رشته‌های بهم فشرده کشسان و فاقد کلسیم فراوان

پاسخ: گزینه ۳

در ارتباط با بخش مورد نظر در انسان، کدام مورد یا موارد زیر درست است؟ (خارج از کشور ۴۰۳)

- الف- دارای ماده زمینه‌ای، رشته‌های کلاژن و کشسان است.
 ب- همه یاخته‌های موجود در آن، در محل استقرار فعلی به وجود آمده‌اند.
 ج- توسط یاخته‌هایی با ذخیره چربی فراوان احاطه شده است.
 د- بعضی از یاخته‌های آن، هسته کشیده‌ای دارند.

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

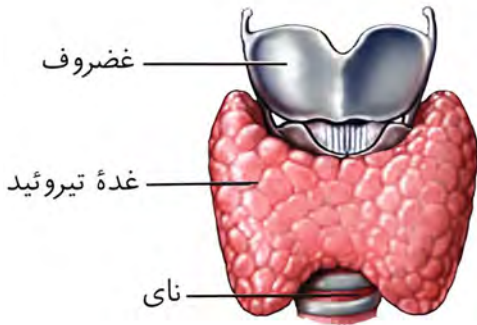
پاسخ: گزینه ۲



مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام عبارت به‌طور حتم درست است؟

- (۱) با افزایش غیرعادی هورمون محرک فوق کلیه، حجم عضلات در یک مرد بالغ کاهش می‌یابد.
- (۲) با کاهش ترشح هورمون محرک تیروئید، اختلال در نمو دستگاه عصبی کودک دیده می‌شود.
- (۳) با کاهش غیرعادی هورمون ضد ادراری، افزایش فشارخون در یک خانم جوان مشاهده می‌شود.
- (۴) با افزایش ترشح هورمون اکسی‌توسین، شیر در غدد شیری یک مادر تجمع می‌یابد.

پاسخ: گزینه ۱
پاسخ تشریحی:



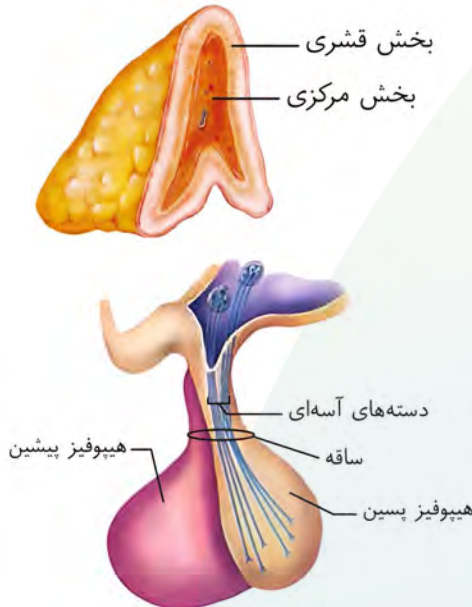
با افزایش غیرعادی هورمون محرک فوق کلیه میزان کورتیزول افزایش می‌یابد. در پی افزایش میزان کورتیزول، میزان گلوکز خوناب افزایش می‌یابد. این گلوکز از تجزیه منابع چربی و حتی پروتئین‌ها تامین می‌شود که می‌تواند منجر به تحلیل و کاهش حجم عضلات اسکلتی شود.

بررسی سایر گزینه‌ها

(۲) کاهش ترشح هورمون محرک تیروئید می‌تواند در نتیجه اختلال در عملکرد غده هیپوفیز و یا افزایش هورمون‌های تیروئیدی اتفاق بیفتد. در حالت دوم به دلیل میزان کافی هورمون‌های تیروئیدی در خون، در نمو دستگاه عصبی اختلالی ایجاد نمی‌شود.

(۳) کاهش هورمون ضدادراری باعث کم شدن بازجذب آب در نفرون‌ها شده و در نتیجه آب بیشتری دفع می‌شود و حجم خون پایین می‌آید. بنابراین نه تنها موجب افزایش فشارخون نمی‌شود، بلکه حتی می‌تواند باعث کاهش فشارخون نیز بشود.

(۴) هورمون اکسی‌توسین در انقباضات رحم و ماهیچه صاف غدد شیری نقش دارد. در صورت افزایش این هورمون ترشح شیر انجام می‌شود و شیر تجمع نمی‌یابد. (در صورت افزایش پرولاکتین و یا کاهش اکسی‌توسین شیر در غدد شیری تجمع می‌یابد.)



خواست باشه!

هر هورمونی که...

- ✦ در بازجذب نوعی ماده از ادرار نقش دارد: ضد ادراری، پاراتیروئیدی و آلدوسترون
- ✦ در بازجذب آب نقش دارد: ضد ادراری و آلدوسترون
- ✦ در حفظ تعادل آب نقش دارد: ضد ادراری، آلدوسترون و پرولاکتین
- ✦ در حفظ هم‌ایستایی کلسیم نقش دارد: پاراتیروئیدی و کلسی‌تونین
- ✦ در حفظ هم‌ایستایی یون‌ها نقش دارد: ضد ادراری، آلدوسترون، پرولاکتین، کلسی‌تونین و پاراتیروئیدی
- ✦ در تنظیم ایمنی نقش دارد: تیموسین و پرولاکتین
- ✦ بر ایمنی موثر است: کورتیزول، تیموسین، پرولاکتین و انسولین
- ✦ بر انعقاد خون موثر است: کلسی‌تونین و پاراتیروئیدی
- ✦ بر انقباض ماهیچه موثر است: کلسی‌تونین و پاراتیروئیدی
- ✦ بر کلیه‌ها اثرگذار است: تیروئیدی، انسولین، ضد ادراری، آلدوسترون، پاراتیروئیدی، اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین
- ✦ از یاخته‌های پراکنده ترشح می‌شود: اریتروپویتین، سکرین، گاسترین، HCG
- ✦ باعث افزایش فشارخون می‌شود: آلدوسترون، ضد ادراری، اریتروپویتین، اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین
- ✦ بر رشد استخوان موثر است: هورمون رشد، کلسی‌تونین و تستوسترون
- ✦ در سیکل‌های شبانه‌روزی نقش دارد: ملاتونین

خواست باشه!

هر هورمونی که ...

- ✦ بر غدد شیری در زنان اثر دارد: اکسی توسین و پرولاکتین
 - ✦ بر دستگاه تنفس اثرگذار است: انسولین، اپی نفرین و نوراپی نفرین
 - ✦ موجب افزایش قند خون می شود: کورتیزول، اپی نفرین، نوراپی نفرین و گلوکاکون
 - ✦ موجب کاهش قند خون می شود: انسولین
 - ✦ به شرایط تنش پاسخ می دهد: کورتیزول و اپی نفرین و نوراپی نفرین
 - ✦ باعث افزایش هماتوکریت می شود: اریتروپویتین
 - ✦ باعث کاهش هماتوکریت می شود: آلدوسترون و ضد ادراری
 - ✦ در تولید سلول های خونی موثر است: اریتروپویتین
 - ✦ در کبد گیرنده دارد: تیروئیدی، انسولین، گلوکاکون و اریتروپویتین (در جنینی)
 - ✦ از دستگاه گوارش ترشح می شود: اریتروپویتین، گاسترین، سکرترین، گلوکاکون و انسولین
 - ✦ از لوله گوارش ترشح می شود: گاسترین و سکرترین
 - ✦ در نوعی دیابت ممکن است ترشح نشود: ضد ادراری و انسولین
 - ✦ می تواند از غدد مختلفی ترشح شود: تستوسترون، استروژن و پروژسترون
 - ✦ از غدد تولیدکننده خود، ترشح نمی شود: ضد ادراری و اکسی توسین
 - ✦ در طی بلوغ میزان فعالیت آن کاهش می یابد: تیموسین
- !** همه فعالیت هایی که در بدن انجام می شوند نیاز به مصرف انرژی دارند. بنابراین هورمون های تیروئیدی در تمامی فعالیت های بدن نقش ایفا می کنند.

هر غده درون ریزی که ...

- ✦ در هم ایستایی یون کلسیم نقش دارد: تیروئید و پاراتیروئید
- ✦ در حفظ تعادل آب نقش دارد: هیپوفیز، هیپوتالاموس و فوق کلیه
- ✦ هورمون جنسی تولید می کند: فوق کلیه، بیضه و تخمدان
- ✦ دارای بخش عصبی است: فوق کلیه، هیپوتالاموس، اپی فیز و هیپوفیز
- ✦ در نزدیکی نای قرار دارد: تیروئید و پاراتیروئید
- ✦ در مجاورت قلب قرار دارد: تیموس
- ✦ در مجاورت با کلیه است: پانکراس و فوق کلیه
- ✦ در ناحیه مغز است: هیپوفیز، هیپوتالاموس و اپی فیز
- ✦ درون یک گودی از استخوان کف جمجمه است: هیپوفیز
- ✦ جزئی از دستگاه گوارش است: پانکراس
- ✦ جزئی از لوله گوارش است: نداریم!
- ✦ دارای یاخته های درون ریز است: همه غدد درون ریز
- ✦ موجب افزایش فشارخون می شود: فوق کلیه، کبد، کلیه و هیپوتالاموس
- ✦ در مجاورت ساقه مغز است: اپی فیز
- ✦ در تماس با دو برجستگی کوچک تر مغز میانی است: نداریم!
- ✦ در پاسخ به بعضی ترشحات میکروبها، دمای بدن را بالا می برد: هیپوتالاموس
- ✦ پایین تر از سایرین است: غدد جنسی (در زنان تخمدان و در مردان بیضه)
- ✦ بزرگتر از سایرین است: پانکراس
- ✦ پر تعدادتر است: پاراتیروئید
- ✦ در تماس با غده ای دیگر است: هیپوفیز با هیپوتالاموس و پاراتیروئید و تیروئید
- ✦ در تنظیم ایمنی مؤثر است: تیموس و هیپوفیز
- ✦ می تواند منجر به تضعیف ایمنی شود: پانکراس و فوق کلیه
- ✦ در ناحیه شکم قرار دارد: پانکراس، فوق کلیه و تخمدان
- ✦ درون قفسه سینه قرار دارد: تیموس
- ✦ بر قطر نایزک مؤثر است: فوق کلیه
- ✦ در تماس با یکی از اندام های لوله گوارش است: پانکراس

مشابهت با کنکور

مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام عبارت نا درست است؟ (سراسری تیر ۴۰۳)

- (۱) با زیاد شدن ترشح هورمون رشد، یاخته‌های استخوانی در مجاورت یاخته‌های غضروفی جدیدتر به وجود می‌آیند.
- (۲) با کم شدن غیرطبیعی هورمون پاراتیروئیدی، برون‌ده قلب کودک کاهش می‌یابد.
- (۳) با کاهش غیرعادی هورمون انسولین، محصولات اسیدی خون کودک افزایش می‌یابد.
- (۴) با زیاد شدن ترشح هورمون پرولاکتین، باروری یک مرد دستخوش تغییر می‌شود.

پاسخ: گزینه ۱

۱۵

مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد در خصوص یاخته‌های بیگانه‌خوار در بدن انسان، درست است؟

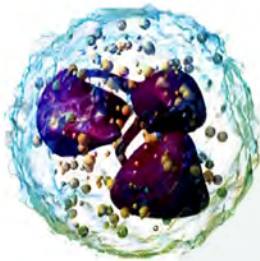
- (۱) فقط یکی از آنها، دانه‌هایی در سیتوپلاسم خود دارد.
- (۲) همه آنها، هنگام پاسخ التهابی به بیگانه‌خواری می‌پردازند.
- (۳) همه آنها، گیرنده‌های اختصاصی برای انواعی از مولکول‌ها دارند.
- (۴) فقط یکی از آنها، از شکاف‌های بین یاخته‌های پوششی عبور می‌کند.

پاسخ: گزینه ۳
پاسخ تشریحی:

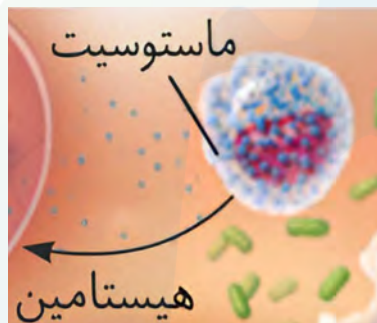
یاخته‌های بیگانه‌خوار بدن انسان شامل ماکروفاژ، یاخته دارینه‌ای، ماستوسیت و نوتروفیل هستند. همه این یاخته‌ها گیرنده‌هایی اختصاصی برای پیک‌های شیمیایی مختلف از جمله هورمون‌ها دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها

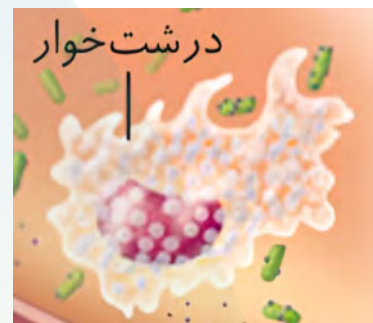
- (۱) همه این یاخته‌ها دانه‌هایی در سیتوپلاسم خود دارند که در عمل بیگانه‌خواری با آنزیم‌های هضم‌کننده عامل بیگانه را از بین می‌برند. همینطور ماستوسیت‌ها دارای دانه‌های حاوی هیستامین هستند. و در شکل‌های کتاب درسی سیتوپلاسم دانه‌دار برای ماکروفاژ، نوتروفیل و ماستوسیت دیده می‌شود.
- (۲) بر اساس کتاب درسی ماستوسیت‌ها در زمان پاسخ التهابی بیگانه‌خواری نمی‌کنند.
- (۴) دقت کنید همه این یاخته‌ها می‌توانند در بافت‌های مختلف بدن از جمله بافت پوششی پراکنده شوند و از شکاف بین این یاخته‌ها عبور کنند.



نوتروفیل



هیستامین



درشت‌خوار

مشابهت با کنکور

در انسان، کدام مورد فقط در ارتباط با بعضی از یاخته‌های بیگانه‌خوار، صادق است؟ (سراسری تیر ۴۰۲)

- (۱) در محاسبه خون‌بهر (هماتوکریت) مورد سنجش قرار می‌گیرند.
- (۲) حاوی مولکول‌هایی هستند که روی ساختارهای مختلف، عمل اختصاصی دارند.
- (۳) پس از ورود عوامل بیماری‌زا به بافت، با تراگذری (دیپدز) خود را به آنها می‌رسانند.
- (۴) در مواجهه با عامل بیگانه، بخش اصلی تشکیل‌دهنده غشای یاخته‌ای آنها می‌تواند جابجا شود.

پاسخ: گزینه ۳

خواست باشه!

هر گویچه سفیدی که

- ✦ دارای هستهٔ یک‌بخشی است: مونوسیت و لنفوسیت
- ✦ دارای هستهٔ دو قسمتی است: بازوفیل و ائوزینوفیل
- ✦ دارای هستهٔ چند قسمتی است: نوتروفیل
- ✦ دانه‌های تیره در سیتوپلاسم خود دارد: بازوفیل
- ✦ دانه‌های روشن در سیتوپلاسم خود دارد: ائوزینوفیل و نوتروفیل
- ✦ دانه‌های ریز در سیتوپلاسم خود دارد: نوتروفیل
- ✦ دانه‌های درشت در سیتوپلاسم خود دارد: ائوزینوفیل و بازوفیل
- ✦ دارای دو هستهٔ روی هم افتاده است: نداریم!
- ✦ در خط دفاع اختصاصی فعالیت دارد: لنفوسیت
- ✦ نسبت به سایرین کوچک‌تر است: لنفوسیت
- ✦ نسبت به سایرین هستهٔ بزرگتری دارد: مونوسیت
- ✦ نسبت به سایرین اندازهٔ هسته نسبت به حجم آن بیشتر است: لنفوسیت
- ✦ می‌تواند از نقطهٔ واریسی متافازی عبور کند: لنفوسیت‌های B و T بالغ و خاطره
- ✦ می‌تواند به صورت موقت یا دائم وارد مرحله G₀ می‌شود: همه به‌جز لنفوسیت‌های B و T بالغ و خاطره
- ✦ کروموزوم‌های آن به تدریج با میکروسکوپ نوری دیده می‌شوند: لنفوسیت‌های B و T بالغ و خاطره
- ✦ (دقت کنید که سه مورد بالا در ترکیب با تقسیم یاخته هستند و ویژگی‌هایی را بیان می‌کند که یاخته‌ای با قابلیت تقسیم دارد.)
- ✦ فعالیت بیگانه‌خواری دارد: نوتروفیل
- ✦ به عنوان نیروی واکنش سریع شناخته می‌شود: نوتروفیل
- ✦ با بیگانه‌خواری عوامل بیماری‌زا بزرگتر را از بین می‌برد: نداریم!
- ✦ می‌تواند باعث تجزیهٔ لختهٔ خون شود: نداریم!
- ✦ ماده‌ای ترشح می‌کند که در حساسیت نقش ایفا می‌کند: بازوفیل
- ✦ در خارج از خون دیده نمی‌شود: مونوسیت
- ✦ می‌تواند از بین یاخته‌های مویرگ‌های پیوسته دیپدز انجام دهد: همه!
- ✦ از تقسیم نوعی یاختهٔ بنیادی به‌وجود می‌آید: همه!
- ✦ منشأ مشترک با گویچهٔ قرمز دارد: بازوفیل، نوتروفیل، ائوزینوفیل و مونوسیت

یاختهٔ ماکروفاژ (درشت‌خوار):

- ✦ این یاخته از دیپدز یاختهٔ مونوسیت ایجاد می‌شود.
- ✦ هرگز در خون دیده نمی‌شود و بیگانه‌خوار بافتی است. (یعنی جملهٔ «درشت‌خوار خونی» همواره نادرست است.)
- ✦ در دستگاه تنفس در حبابک‌ها دیده می‌شود ولی جزو سلول‌های دیوارهٔ حبابک طبقه‌بندی نمی‌شود. (زیست‌دهم-فصل ۳)
- ✦ بیگانه‌خواری گویچه‌های قرمز در کبد و طحال را انجام می‌دهد. (زیست‌دهم-فصل ۴)
- ✦ پس از فعالیت یاختهٔ کشندهٔ طبیعی و لنفوسیت T کشنده مرگ یاختهٔ هدف، درشت‌خوار بقایای یاختهٔ را (که ظاهر دانه‌دانه یا حباب‌دار پیدا کرده‌است)
- ✦ بیگانه‌خواری می‌کند.

- ✦ یاخته‌های کشندهٔ طبیعی و لنفوسیت T کشنده، با ترشح اینترفرون نوع II باعث فعال شدن درشت‌خوار و افزایش بیگانه‌خواری می‌شوند.
- ✦ فعالیت پروتئین‌های مکمل می‌تواند موجب آسان‌تر شدن بیگانه‌خواری در درشت‌خوار شوند.

- ✦ این یاخته در طی التهاب نوعی، پیک شیمیایی ترشح می‌کند و موجب افزایش بیگانه‌خواری می‌شود.

- ✦ این یاخته به قسمت انتهایی پادتن متصل می‌شود.

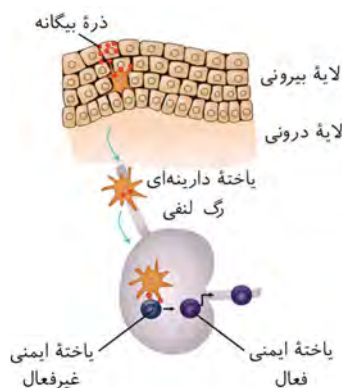
یاختهٔ دارینه‌ای:

- ✦ بیگانه خوار است.

- ✦ از تمایز مونوسیت به وجود می‌آید.

- ✦ با ارائه آنتی‌ژن به یاختهٔ ایمنی غیرفعال، آن را فعال می‌کند؛ بنابراین با اینکه جزو خط دفاع اختصاصی نیست، اما بر آن تأثیر می‌گذارد. (بهش می‌گن سلول ارائه‌دهندهٔ آنتی‌ژن:)

- ✦ بیشتر در بخش‌هایی از بدن که با محیط بیرون در ارتباط است، وجود دارد.



با توجه به کتاب درسی، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به‌طور معمول، در تنه چوبی‌شده درخت آلبالو».

- ۱) فقط یکی از کامبیوم‌ها، یاخته‌هایی تولید می‌کند که پپتیدهای مورد نیاز خود را می‌سازند
- ۲) هردو کامبیوم، یاخته‌هایی تولید می‌کنند که در ایجاد برآمدگی‌های سطح تنه، نقش دارند
- ۳) هردو کامبیوم، یاخته‌هایی تولید می‌کنند که پلاسمودسم و لان‌های خود را از دست می‌دهند
- ۴) فقط یکی از کامبیوم‌ها، یاخته‌هایی تولید می‌کند که در ساختن طناب و پارچه مورد استفاده قرار می‌گیرند

پاسخ: گزینه ۲

پاسخ تشریحی:

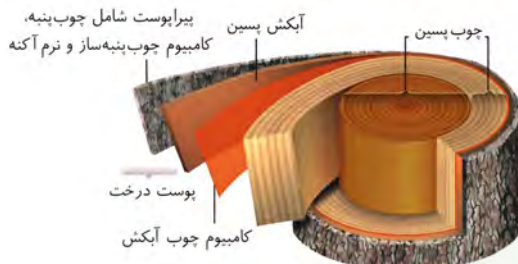
در تنه چوبی‌شده درخت آلبالو دو کامبیوم چوب‌آبکش و چوب‌پنبه‌ساز وجود دارد. کامبیوم چوب‌آبکش بافت آوندی تولید می‌کند. طبق کتاب درسی در بافت آوندی گیاه یاخته‌های فیبر نیز قابل مشاهده‌اند که دستجات آوندی را در بر می‌گیرند. این یاخته‌ها در تولید طناب و پارچه کاربرد دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها

۱) یاخته‌های گیاهی هسته‌دار قادرند پپتیدهای مورد نیاز خود را بسازند. کامبیوم چوب‌آبکش بافت آوند آبکش را ایجاد می‌کند. در این بافت، یاخته‌های همراه وجود دارند که هسته‌دارند و بنابراین می‌توانند پپتیدهای مورد نیاز خود را تولید کنند. همچنین کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز یاخته‌های پارانشیمی تولید می‌کند و این یاخته‌ها نیز زنده و دارای هسته هستند.

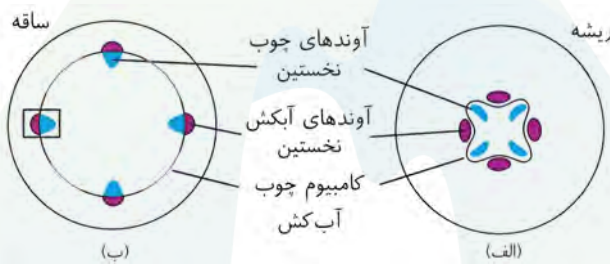
۲) منظور از برآمدگی‌های سطح تنه عدسک است. طبق کتاب درسی عدسک‌ها مناطقی در پیراپوست هستند که در آنها یاخته‌ها از یکدیگر فاصله گرفته و امکان تبادل گازها فراهم می‌شود. منطقه پیراپوست تنها شامل بافت‌های تولیدی توسط کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز است و کامبیوم چوب‌آبکش در ایجاد عدسک‌ها نقشی ندارد.

۳) کامبیوم آوندساز با تولید آوندهای چوب و کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز با تولید یاخته‌هایی که به تدریج چوب‌پنبه‌ای می‌شوند، در ایجاد یاخته‌های مرده نقش دارند. یاخته‌های مرده پلاسمودسم خود را از دست داده‌اند؛ اما دقت کنید تمامی یاخته‌ها دارای لان هستند.

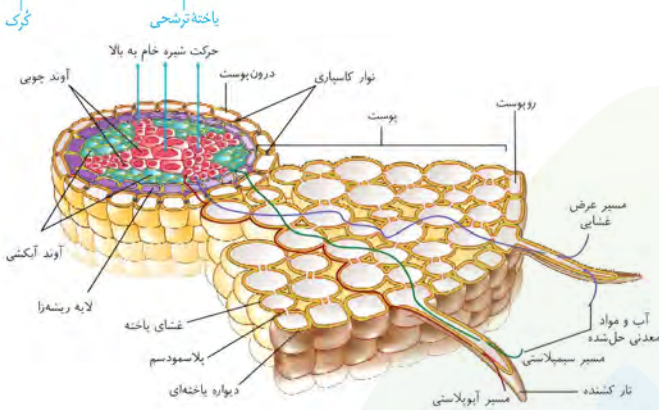
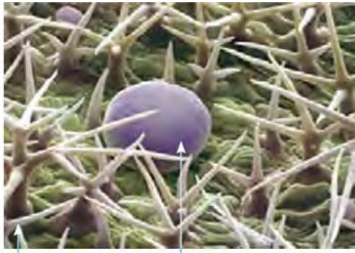


حواست باشه!

کامبیوم چوب آبکش	کامبیوم چوب پنبه‌ساز	
بعضی دولپه‌ها (درختی)	بعضی دولپه‌ها (درختی)	در چه نوع گیاهانی دیده می‌شوند؟
سامانه بافت آوندی بین آوند چوب و آبکش نخستین	در سامانه بافت زمینه‌ای	محل قرارگیری
✓	✓	هاوی یا فته‌های به هم فشرده
✓	✓	هاوی یا فته‌های با هسته مرکزی و بزرگ
آوند چوبی	یا فته پارانشیمی	به سمت داخل چه چیزی تولید می‌کند؟
آوند آبکش	یا فته‌هایی تولید می‌کنند که به تدریج چوب پنبه‌ای می‌شوند.	به سمت خارج چه چیزی را تولید می‌کند؟
✗	✓	قرارگیری در پوست درخت
✓	✓	نقش در تشکیل بخشی از پوست درخت
✓	✗	مجاورت با پوست درخت



- کدام ویژگی، یاخته‌های تمایز یافته سامانه بافت پوششی گیاه که ظاهری کشیده دارند را، از یکدیگر متمایز می‌سازد؟
- (۱) کمک به حفظ آب یاخته‌های پارانشیمی
 - (۲) داشتن اندازه‌های متفاوت با یاخته‌های مجاور خود
 - (۳) داشتن انشعاباتی در جهات مختلف
 - (۴) حضور در اندام‌های جوان گیاه



پاسخ: گزینه ۳
پاسخ تشریحی:

یاخته‌های مورد نظر صورت سوال یاخته کرک و تار کشنده است که ظاهری کشیده دارند. طبق شکل کتاب درسی یاخته کرک دارای انشعاباتی در جهات مختلف است در حالی که تار کشنده چنین انشعاباتی ندارد.

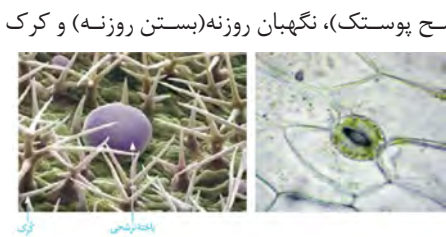
بررسی سایر گزینه‌ها

- (۱) هردو این یاخته‌ها می‌توانند به حفظ فشار اسمزی سایر یاخته‌ها از جمله یاخته‌های پارانشیمی گیاه کمک کنند. یاخته‌های کرک در گیاهی مانند خرزهره می‌توانند سطح رطوبت را در اطراف روزنه‌ها بالا نگه دارند تا بخار آب از گیاه خارج نشود. همچنین یاخته‌های تار کشنده با جذب آب از خاک به تامین آب گیاه کمک می‌کنند.
- (۲) طبق شکل کتاب درسی هردو این یاخته‌ها می‌توانند با یاخته‌های مجاور خود اندازه متفاوتی داشته باشند.
- (۴) بر اساس کتاب درسی هردو این یاخته‌ها از تمایز یاخته‌های روپوستی ایجاد می‌شوند. روپوست، بافت پوششی پوشاننده اندام‌های جوان گیاه است.

خواست باشه!

هر یاخته‌ای از سامانه بافت پوششی که....

- ✦ دارای پروتوپلاست است: همه
- ✦ ساختاری کشیده دارد: کرک و تار کشنده
- ✦ کروی شکل است: ترشخی
- ✦ اطراف یاخته‌های فتوسنتز کننده را احاطه می‌کند: روپوستی تمایز نیافته
- ✦ یاخته‌های ترشخی را در بر می‌گیرد: کرک
- ✦ پوستک را تولید و ترشح می‌کند: روپوستی تمایز نیافته و ترشخی
- ✦ فقط در اندام‌های هوایی می‌تواند دیده شود: نگهبان روزنه، ترشخی و کرک
- ✦ در ریشه پوستک تولید می‌کند: نداریم!
- ✦ فقط در ریشه می‌تواند دیده شود: تار کشنده
- ✦ دارای سبزینه است: نگهبان روزنه
- ✦ می‌تواند تعرق از سطح برگ گیاه را کاهش دهد: روپوستی تمایز نیافته و ترشخی (ترشح پوستک)، نگهبان روزنه (بستن روزنه) و کرک (ایجاد هوای مرطوب در اطراف روزنه‌هایی که در فرورفتگی‌های غار مانند قرار دارند).
- ✦ در ایجاد ستون پیوسته آب در آوندهای چوبی نقش دارد: همه
- ✦ فراوان تر است: روپوستی تمایز نیافته
- ✦ در فرورفتگی‌های غار مانند وجود دارد: نگهبان روزنه، کرک و یاخته‌های تمایز نیافته روپوستی



مشابهت با کنکور

کدام ویژگی، یاخته‌های کوتاه سازنده آوند چوبی را از یاخته‌های بلند آن متمایز می‌سازد؟ (اصلی‌ترین یاخته‌ها، مدنظر قرار گیرد.) (سراسری تیر ۴۰۳)

- (۱) لیگنین در دیواره آنها به شکل‌های متفاوتی قرار می‌گیرد.
- (۲) از عرض به هم متصل‌اند و لوله پیوسته‌ای را به وجود می‌آورند.
- (۳) رشته‌های سیتوپلاسمی از درون سوراخ‌های دو انتهای یاخته عبور می‌کنند.
- (۴) جریان شیره خام از یاخته‌ای به یاخته دیگر فقط از طریق منافذ لان صورت می‌گیرد.

پاسخ: گزینه ۲



۲۰

باتوجه به اجزای مختلف خاک، کدام مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
 «بخشی از خاک که می‌تواند شود،»

- (۱) مانع شست‌وشوی یون‌های نیترات - سطحی‌ترین لایه را تشکیل می‌دهد
- (۲) توسط ترشحات گیاهان و جانداران، تشکیل - حاصل هوازدهی فیزیکی سنگ‌ها هستند
- (۳) در فرایندی به نام هوازدهی ایجاد شود - دارای انواعی از مولکول‌های زیستی است
- (۴) شامل اجزای جانداران تولیدکننده یون آمونیوم - به‌طور عمده موادی مشابه کودهای آلی دارد

✓ پاسخ: گزینه ۴
 پاسخ تشریحی:

گیاخاک به‌طور عمده شامل بقایای جانداران و به‌ویژه اجزای در حال تجزیه آنها است. مثل باکتری‌های تثبیت‌کننده نیتروژن و باکتری‌های آمونیاک‌ساز موجود در خاک. دقت کنید کودهای آلی نیز دارای بقایای در حال تجزیه جانداران است.

بررسی سایر گزینه‌ها

- (۱) گیاخاک با داشتن یون‌های منفی مانع شست‌وشوی یون‌های مثبت می‌شود. درحالی که نیترات یونی با بار منفی است. این لایه سطحی‌ترین لایه خاک است.
- (۲) گیاهان و جانداران با تولید اسید می‌توانند موجب هوازدهی شیمیایی (نه فیزیکی) و ایجاد بخش غیرآلی خاک شوند.
- (۳) بخش غیرآلی خاک تحت تأثیر هوازدهی فیزیکی یا شیمیایی سنگ‌ها تشکیل می‌شود و فاقد مولکول‌های آلی (مانند مولکول‌های زیستی) است.

خواست باشه!

هر بخشی از خاک که

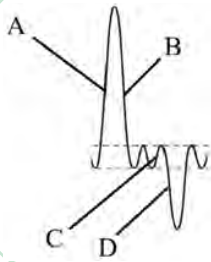
- ✦ در فرآیند هوازدهی تشکیل می‌شود: غیرآلی
- ✦ حاصل تخریب فیزیکی و شیمیایی است: غیرآلی
- ✦ اندازه‌های مختلف ریز تا درشت دارد: غیرآلی
- ✦ می‌تواند در اثر تغییرات متناوب دما ایجاد شود: غیرآلی
- ✦ اسیدهای تولیدشده توسط جانداران در تولید آن نقش دارد: غیرآلی
- ✦ اسیدهای تولیدشده توسط ریشه گیاهان در تولید آن نقش دارد: غیرآلی
- ✦ لایه سطحی خاک است: گیاخاک (هوموس)
- ✦ دارای یون‌های نیترات برای حفظ یون‌های مثبت است: گیاخاک (هوموس)
- ✦ موجب نفوذ مناسب آسان می‌شود: گیاخاک (هوموس)
- ✦ به خاک حالت اسفنجی می‌دهد: گیاخاک (هوموس)
- ✦ در بارش‌های شدید یون‌های منفی را حفظ می‌کند: نداریم!
- ✦ یون‌های آمونیوم را در بخش زیرین خود حفظ می‌کند: نداریم! (کتاب میله در سطح نمود حفظ می‌کنه!)
- ✦ دارای بقایای نوعی جاندار موجود در گرهک‌های بعضی گیاهان است: گیاخاک (هوموس)
- ✦ در ایجاد ویژگی‌های مختلف گیاهان نقش دارد: همه بخش‌های خاک

مشابهت باکنکور

کدام عبارت درست است؟ (سراسری تیر ۱۴۰۴)

- (۱) همه جاندارانی که یون آمونیوم را مستقیماً از محیط دریافت می‌کنند، شیمیوسنتزکننده هستند.
- (۲) در میکوریزا، رشته‌های ظریف قارچ‌ها در فضای بین یاخته‌های پوست ریشه گیاهان نفوذ می‌کند.
- (۳) هنگام بارندگی‌های شدید، گیاخاک (هوموس) می‌تواند به میزان زیاد یون‌های نیترات را حفظ نماید.
- (۴) نیتروژن تثبیت‌شده توسط ریزجانداران (میکروارگانیسم‌ها)، فقط پس از مرگ آنها برای گیاهان قابل دسترس است.

✓ پاسخ: گزینه ۲



با توجه به نمودار دم‌نگاره (اسپیروگرام) مقابل، کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) به منظور ثبت بخش «C» برخلاف «B»، از مرکز تنفس در بصل‌النخاع پیام عصبی ارسال می‌شود.
- ۲) به منظور ثبت بخش «A» همانند «B»، مرکز تنفس در بصل‌النخاع از مراکز بالاتر، پیام عصبی دریافت می‌کند.
- ۳) هنگام ثبت بخش «D» همانند «C»، بالاترین ماهیچه تنفسی در حالت استراحت قرار دارد.
- ۴) هنگام ثبت بخش «D» برخلاف «A»، پایین‌ترین ماهیچه تنفسی در حالت انقباض قرار دارد.

پاسخ: گزینه ۲
پاسخ تشریحی:

موارد مشخص شده به ترتیب:

A = دم عمیق

B = بازدم عادی

C = دم عادی

D = بازدم عمیق

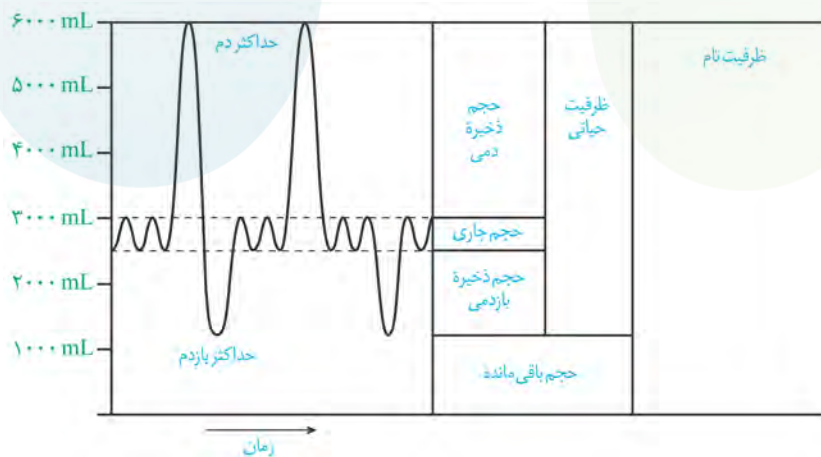


بر اساس کتاب درسی، به منظور خاتمه عمل دم و شروع بازدم، مرکز تنفس در پل مغزی که وظیفه تعیین مدت زمان دم را بر عهده دارد به مرکز تنفس در بصل‌النخاع پیام می‌فرستد. اما در خصوص شروع دم چنین موضوعی صادق نیست و بصل‌النخاع نیاز به دریافت پیام عصبی ندارد.

به تفاوت گزینه «۱» و «۲» دقت کنید. در گزینه «۱» ارسال پیام عصبی از مرکز تنفس در بصل‌النخاع، به معنی ارسال پیام انقباض ابه ماهیچه‌های تنفسی و عمل دم می‌باشد. در حالی که در گزینه «۲»، مرکز تنفس در بصل‌النخاع، برای خاتمه عمل دم و شروع بازدم، از پل مغزی پیام دریافت می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها

- ۱) برای شروع دم از مرکز تنفس در بصل‌النخاع، به ماهیچه‌های تنفسی پیام عصبی ارسال می‌شود. در حالی که بازدم عادی نوعی فرایند غیرفعال است و بدون نیاز به پیام عصبی انجام می‌شود.
- ۳) بالاترین ماهیچه تنفسی، عضلات گردنی هستند. این عضلات در هنگام دم عمیق منقبض می‌شوند و در سایر موارد در حالت استراحت قرار دارند.
- ۴) پایین‌ترین ماهیچه تنفسی، عضلات شکمی هستند. این عضلات در هنگام بازدم عمیق منقبض می‌شوند و در سایر موارد در حالت استراحت قرار دارند.



خواست باشه!

هر زمان که....

- ✦ دیافراگم در حال انقباض است: دم عادی و عمیق
- ✦ ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای خارجی در حال استراحت است: بازدم عادی و عمیق
- ✦ ماهیچه‌های گردنی در حال انقباض است: دم عمیق
- ✦ ماهیچه‌های گردنی برخلاف دیافراگم در حال انقباض است: نداریم!
- ✦ ماهیچه‌های شکمی و بین‌دنده‌ای داخلی، موجب خروج حجم باقی‌مانده از شش‌ها می‌شوند: نداریم!
- ✦ ماهیچه‌های شکمی همانند دیافراگم در حال استراحت است: بازدم عادی
- ✦ پایین‌ترین ماهیچه‌های تنفسی در حال استراحت است: دم و بازدم عادی و دم عمیق
- ✦ بالاترین ماهیچه تنفسی در حال استراحت است: دم عادی، بازدم عادی و عمیق
- ✦ مرکز بلع در بصل‌النخاع مهار شده‌است: هیچ زمان! (این برعکس گفته در واقع مرکز بلع روی تنفس اثر می‌ذاره و اونو مهار می‌کنه.)
- ✦ انواعی از ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای در حال انقباض هستند: نداریم!
- ✦ انواعی از ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای در حال استراحت هستند: بازدم عادی
- ✦ ماهیچه دیافراگم انرژی مصرف نمی‌کند: نداریم! (مگر در زمان مگ...)
- ✦ فشار قفسه سینه کاهش می‌یابد: دم عادی و عمیق
- ✦ فشار قفسه سینه به کمترین حالت می‌رسد: دم عمیق
- ✦ فشار در محوطه شکمی افزایش می‌یابد: دم عادی، دم عمیق و بازدم عمیق

۲۲

کدام مورد در ارتباط با «گیاه خیار» نادرست است؟

- (۱) از نظر طول عمر با گندم در یک گروه قرار می‌گیرد.
- (۲) در برش عرضی ساقه، منطقه پوست قابل مشاهده نیست.
- (۳) رنگ گل‌های آن مانند رنگ گل‌های نوعی گیاه شب‌بلند است.
- (۴) جوانه جانبی ساقه آن، از نظر اندازه تا حدودی کوچک‌تر از جوانه انتهایی ساقه است.

✓ پاسخ: گزینه ۲

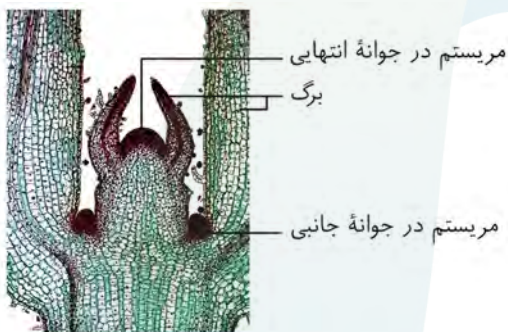
✎ پاسخ تشریحی:

با توجه به شکل کتاب درسی خیار به علت داشتن دم‌برگ و برگ‌های پهن، گیاهی دولپه است. در برش عرضی ساقه گیاهان دولپه، منطقه پوست قابل مشاهده است.

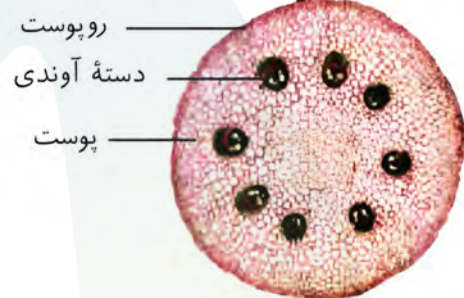


بررسی سایر گزینه‌ها

- (۱) گیاهان یک‌ساله در مدت یک سال یا کمتر، رشد و تولیدمثل می‌کنند و سپس از بین می‌روند. گیاه گندم و خیار از گیاهان یک‌ساله‌اند.
- (۳) گیاه داوودی نوعی گیاه شب‌بلند هست. خیار و گیاه داوودی هر دو دارای گل‌های زردرنگ هستند. (مثل گل قاصد و گل گیاه کدو)
- (۴) با توجه به شکل کتاب درسی جوانه جانبی ساقه از نظر اندازه نسبت به جوانه انتهایی کوچک‌تر است.



برش عرضی ساقه



حواست باشه!

گیاه شلغم:

- ✦ با توجه به شکل برگ‌ها و ریشه گیاه دولپه است. بنابراین:
- ✦ دارای دم‌برگ است.
- ✦ رگ‌برگ‌های منشعب دارد.
- ✦ در ریشه آندها به صورت ستاره‌ای قرار دارند.
- ✦ در ساقه، آندها به صورت یک حلقه هستند.
- ✦ دارای دو نوع یاخته پاراننشیمی در برگ است.
- ✦ فاقد یاخته‌های معبر است. (یہ سری از ویٹلزهای اصلی رو لگتم براتون، بقیه رو ٹوڈتون لیست لنین!) ✦
- ✦ نوعی گیاه علفی است و بنابراین؛ فاقد کامبیوم است.
- ✦ گیاهی دوساله است. به عبارتی در سال اول ریشه محل منبع و در سال دوم محل مصرف است.
- ✦ ریشه خوراکی دارد؛ بنابراین در سال اول برداشت می‌شود.



مشابهت با کنکور

کدام مورد در ارتباط با « گیاه گوجه‌فرنگی » نادرست است؟ (سراسری اردیبهشت ۱۴۰۴)

- ۱) می‌تواند در همه فصول سال، مریستم رویشی جوانه را به مریستم زایشی تبدیل نماید.
- ۲) جوانه جانبی ساقه آن از نظر اندازه از جوانه انتهایی ساقه، تاحدودی کوچک‌تر است.
- ۳) دستجات آوندی در ساقه آن، بر روی یک دایره قرار گرفته‌اند.
- ۴) می‌تواند میوه‌های کاذب با دانه‌های فراوان تولید کند.

پاسخ: گزینه ۴



در گروهی از مهره‌داران بالغ که خون ضمن یک‌بار گردش در بدن، یک‌بار از قلب عبور می‌کند. کدام مورد در ارتباط با ساختار بدن آنها درست است؟

- (۱) مخچه اندازه کوچک‌تری نسبت به مخ داشته و پیام‌هایی را از گیرنده‌های مکانیکی زیر پوست دریافت می‌کند.
- (۲) بزرگترین بخش مغز، می‌تواند در پردازش اطلاعات مربوط به رفتارهای تولیدمثلی نقش داشته باشد.
- (۳) رگ‌های بیشتری وظیفه خون‌رسانی به عصب بویایی را نسبت به عصب بینایی برعهده دارند.
- (۴) بخش انتهایی متصل به مغز همواره توسط ساختار استخوانی محافظت می‌شود.

پاسخ: گزینه ۲

پاسخ تشریحی:

صورت سوال تنها به ماهیان اشاره دارد.

طبق طرح مغز ماهی در صفحه ۳۶، لوب‌های بینایی بزرگترین بخش‌های تشکیل‌دهنده مغز ماهی تعبیر می‌شوند. مطابق اطلاعات فصل ۷ زیست یازدهم، رفتار رقص‌مانند در بعضی ماهی‌ها نوعی رفتار است که در جفت‌گیری نقش دارد و پیام‌های بینایی و پردازش آنها در آن نقش دارد.

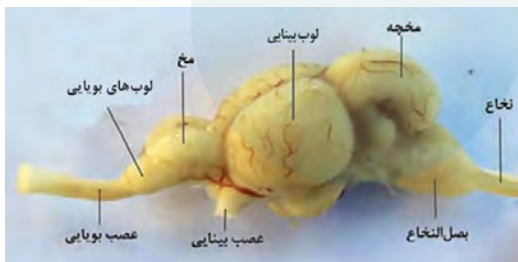
بررسی سایر گزینه‌ها

- (۱) مخچه در ماهی می‌تواند پیام‌هایی را از گیرنده‌های خط جانبی در زیر پوست دریافت کند؛ اما مطابق شکل مخچه در ماهی‌ها از مخ بزرگتر است!
- (۳) مطابق شکل تراکم رگ‌های خونی اطراف عصب بینایی بیشتر از عصب بویایی است نه بالعکس!
- (۴) در بخش انتهایی متصل به مغز، نخاع دیده می‌شود. مغز و نخاع در مهره‌داران توسط اسکلت داخلی محافظت می‌شود اما ماهی مدنظر سوال ممکن است غضروفی باشد!



خواست باشه!

سیستم عصبی ماهی در شکل مقابل:



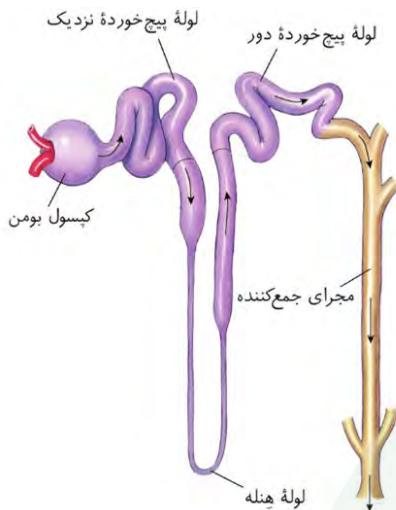
- ✦ بخش محیطی: عصب بویایی و بینایی
- ✦ بخش مرکزی: نخاع و مغز شامل؛ مخ، لوب‌های بویایی، لوب بینایی، مخچه و بصل‌النخاع است.
- ✦ ترتیب اندازه بخش‌های مختلف مغز: لوب بینایی < مخچه < بصل‌النخاع < مخ < لوب‌های بویایی
- ✦ بخش‌های مختلف مغز از بالاترین به پایین‌ترین: مخچه < لوب بینایی < مخ و بصل‌النخاع < لوب‌های بویایی
- ✦ بخش‌های مختلف مغز از جلوترین به عقب‌ترین: لوب‌های بویایی < مخ < لوب بینایی < مخچه < بصل‌النخاع
- ✦ حجم مویزگ‌های خونی در اطراف بخش‌ها: عصب بینایی < لوب بینایی < مخچه
- مخچه در ماهی لوبیایی‌شکل، و بصل‌النخاع هرمی‌شکل دیده می‌شود.
- عصب بینایی از زیر به لوب بینایی اما عصب بویایی از جلو به لوب‌های بویایی وارد می‌شود.
- اندازه بزرگ لوب بینایی و مخچه و همچنین مشاهده رگ‌های خونی فراوان در سطح آنها، نشانه اهمیت بالای حس‌های پردازشی این بخش‌هاست.
- لوب بینایی ماهی در پردازش رفتار جفت‌گیری رقص‌مانند نقش دارد.
- گیرنده‌های مکانیکی خط جانبی در زیر پوست، پیام‌هایی را به مخچه ماهی می‌فرستند.
- بسته به نوع اسکلت داخلی، محافظت از مغز و نخاع می‌تواند از نوع غضروفی یا استخوانی باشد.
- لوب‌های بویایی ماهی نسبت به کل مغز جانور از لوب‌های بویایی انسان بزرگ‌ترند و این نشانگر اهمیت بیشتر حس بویایی در ماهی نسبت به انسان است.

۲۴

- مطابق اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد در رابطه با ساختار گردیزه‌ها در کلیه یک فرد سالم درست است؟
- (۱) تنگ شدن رگ خروجی از حجیم‌ترین بخش آن، در نهایت موجب کاهش ادرار تولیدی در کلیه می‌شود.
 - (۲) ضخامت لوله جمع‌کننده از بالا به پایین افزایش یافته و یاخته‌های آن در تعیین ترکیب نهایی ادرار نقش دارند.
 - (۳) قسمت ضخیم در بخش پایین‌روی هنله نسبت به بخش ضخیم قسمت بالاروی آن، طول کمتر و قطر بیشتری دارد.
 - (۴) خون تیره موجود در شبکه مویرگی دوم در اطراف بخشی از هنله قرار دارد که جهت حرکت ادرار در آن رو به پایین است.

پاسخ: گزینه ۳
پاسخ تشریحی:

با توجه به شکل مقابل، قسمت ضخیم هنله نزولی نسبت به قسمت ضخیم هنله صعودی کوتاه‌تر و ضخیم‌تر است.



بررسی سایر گزینه‌ها

- (۱) حجیم‌ترین بخش گردیزه کپسول بومن است. رگی که از گلوبمرول خارج می‌شود سرخرگ و ابران نام دارد. تنگ شدن این سرخرگ باعث افزایش فشار در گلوبمرول می‌شود و در نتیجه میزان تراوش افزایش می‌یابد؛ در نهایت این فرایند به افزایش حجم ادرار تولیدشده در کلیه منجر می‌شود.
- (۲) با اینکه این جمله از نظر علمی درست است؛ اما توجه داشته باشید که صورت سوال در رابطه با ساختار گردیزه است؛ در حالی که لوله جمع‌کننده بخشی از گردیزه نیست.
- (۴) خون تیره در شبکه دوم مویرگی در مجاورت بخش پایین‌روی هنله قرار دارد؛ اما توجه داشته باشید مایعی که درون هنله جریان دارد هنوز به ادرار تبدیل نشده و طبق متن کتاب درسی، آنچه که به لگنچه می‌ریزد، ادرار است.

حواست باشه!

هر بخشی از نفرون که

- ✦ دارای یاخته‌های پوششی است: همه
- ✦ دارای یاخته‌های سنگ‌فرشی است: کپسول بومن
- ✦ کیفی شکل است: کپسول بومن
- ✦ منفذی برای ورود و خروج سرخرگ‌ها دارد: کپسول بومن
- ✦ درون آن شبکه مویرگی قرار دارد: کپسول بومن
- ✦ با شبکه‌های مویرگی در ارتباط است: همه
- ✦ فرایند تراوش در آن انجام می‌شود: کپسول بومن
- ✦ فرایندهای تشکیل ادرار با مصرف انرژی انجام می‌شوند: لوله‌های پیچ‌خورده و هنله
- ✦ فاقد پیچ‌خوردگی است: لوله هنله و کپسول بومن
- ✦ در ابتدا و انتهای خود قطر بیشتری دارد: لوله هنله
- ✦ با سیاهرگ‌ها مجاورت دارد: لوله هنله
- ✦ ادرار را به لگنچه می‌ریزد: هیچ کدام!
- ✦ ادرار را به مجرای جمع‌کننده می‌ریزد: هیچ کدام! (در گردیزه ادرار نداریم.)
- ✦ دارای یاخته‌هایی با رشته‌های فراوان و بلند پامانند است: هیچ کدام! (رشته‌های پامانند کوتاه و فراوان درسته.)
- ✦ بعضی فرایندهای تشکیل ادرار در آن انجام می‌شوند: همه

مشابهت با کنکور



- با توجه به بخش های مورد نظر، کدام مورد درست است؟ (سراسری تیر ۴۰۴)
- (۱) بخش ۲ همانند بخش ۱، دیواره ای دارد که یاخته های پوششی آن با فاصله زیادی از یکدیگر قرار گرفته اند.
 - (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 (گلومرول) کاهش می یابد.
 - (۴) بخش ۱، در ادامه کلافک (گلومرول) را می سازد.

پاسخ: گزینه ۳

مطابق اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به‌طور معمول، هر جانوری که به‌تنهایی قادر به تولیدمثل است و»

- (۱) جنین را در در رحم خود پرورش می‌دهد، زاده‌ای دارای بیش از یک مجموعه فام‌تن ایجاد می‌کند
- (۲) بکرزایی می‌کند، همهٔ محتوای ژنتیکی خود را به نسل بعدی منتقل می‌کند
- (۳) طی این تولیدمثل زاده‌ای دولا ایجاد می‌کند، هر دو دستگاه تولیدمثلی نر و ماده را دارد
- (۴) با رشتمان گامت تولید می‌کند، می‌تواند به‌منظور دستیابی به غذا پرتوهای غیرمرئی را تشخیص دهد

پاسخ: گزینه ۱
پاسخ تشریحی:

جانورانی که به‌تنهایی قادر به تولیدمثل جنسی هستند عبارتند از کرم کبد (هرمافروdit)، بعضی مارهای ماده و زنبور عسل ماده (بکرزایی). در این بین تنها کرم کبد جنین را در رحم خود پرورش می‌دهد، زادهٔ حاصل از تولیدمثل کرم کبد از لقاح تخمک و اسپرم به‌وجود آمده است و به‌طورحتم دارای بیش از یک مجموعه فام‌تن است. توجه داشته باشید که مار از خزندگان بوده و تخم‌گذار است؛ بنابراین رحم ندارد. زنبور نیز به‌عنوان نوعی حشره، فاقد رحم است.

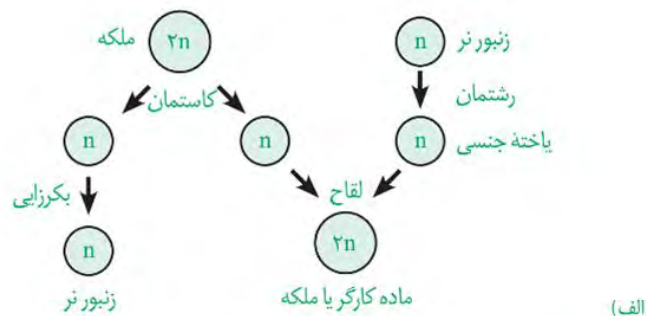
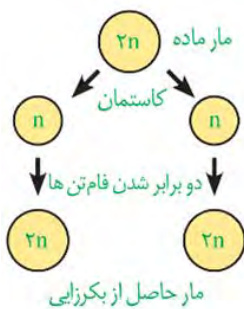
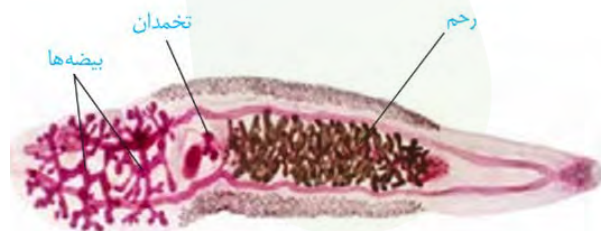
بررسی سایر گزینه‌ها

(۲) بعضی مارهای ماده و زنبور عسل ماده می‌توانند بکرزایی انجام دهند. با این حال، گامت‌های تولیدشده در این فرایند حاصل تقسیم کاستمان (میوز) هستند؛ بنابراین لزوماً تمام محتوای ژنتیکی والد به نسل بعد منتقل نمی‌شود و تنها نیمی از آن انتقال می‌یابد. (ماده است باشه که اون زنبور نه که با تقسیم میتوز، گامت تولید می‌کنه و تمام محتوای ژنتیکی خودش رو به نسل بعد منتقل می‌کنه.)

(۳) مار ماده به‌واسطهٔ بکرزایی و کرم کبد به‌واسطهٔ خودلقاحی، می‌توانند جاندار دولا ایجاد کنند، از این بین تنها کرم کبد دارای هر دو دستگاه تولیدمثلی نر و ماده است.

(۴) هیچ‌یک از جانداران مدنظر روش‌های تولیدمثلی صورت سوال با رشتمان (میتوز) گامت تولید نمی‌کنند! تولید گامت به‌واسطهٔ رشتمان توسط زنبور نر و جهت لقاح و تولید زنبور ماده کارگر یا ملکه صورت می‌گیرد.

زنبورهای عسل گل‌هایی را گرده‌افشانی می‌کنند که شهد قندی فراوان داشته و دارای علائمی هستند که فقط در نور فرابنفش دیده می‌شود. همچنین می‌دانیم گیرنده‌های نوری در چشم مرکب این حشرات، توانایی دریافت پرتوهای فرابنفش (غیر مرئی) را دارد.



خواست باشم!

زنبور ملکه	زنبور کارگر	زنبور نر	
۲	۲	۱	تعداد مجموعه گروموزومی
✓	✓	✗	حاصل از تقاطع؟
✗	✗	✓	حاصل از بلزایی؟
✓	✓	✓	حاصل از تولیدمثل جنسی؟
✗	✓	✗	زنبور کرده افشان؟
✓	✗	✓	توانایی تولید گامت؟
میوز	ندارد.	میوز	تولید گامت با چه تقسیمه؟
✗	✓	✗	رفتار دگرخواهی در آن دیده می‌شود؟
✗	✓	✗	مراقبت از زاده‌های ملکه؟
✓	✓	✓	زندگی گروهی؟
✓	✓	✓	کاهش احتمال شکار شدن؟
✗	✓	✗	داشتن صدای وزوز برای تعیین محل منبع؟
✗	✓	✗	ارتباط از طریق حرکات برای نشان دادن محل منبع؟
✗	✓	✗	نقش در تولیدمثل لیاهان؟

۲۶

با توجه به اطلاعات کتاب درسی دربارهٔ حفاظت از مغز و نخاع، پرده‌ای که از دو سو با مایع مغزی-نخاعی در تماس است، نسبت به پرده‌ای که تنها از داخل با این مایع در تماس است، چه مشخصه‌ای دارد؟

- (۱) در ساختار خود دارای رشته‌های پروتئینی است.
 (۲) در شیارهای کم‌عمق قشر مخ نیز دیده می‌شود.
 (۳) محل‌هایی را برای عبور اعصاب فراهم کرده است.
 (۴) یاخته‌های آن در مادهٔ زمینه‌ای شفاف قرار گرفته‌اند.

پاسخ: گزینه ۴
پاسخ تشریحی:

سه پرده از جنس بافت پیوندی به نام پرده‌های مننژ در حفاظت از مغز و نخاع نقش دارند؛ پردهٔ خارجی تنها از سمت داخل، پردهٔ میانی از دوسو و پردهٔ داخلی تنها از سمت خارج خود با مایع مغزی-نخاعی در تماس‌اند. (این مایع فضای بین پرده‌ها را پر کرده و نقش ضربه‌گیر دارد.) پس باید به دنبال ویژگی‌ای باشیم که تنها در ارتباط با پردهٔ میانی درست باشد و برای پردهٔ خارجی صدق نکند، مطابق شکل ۱۲ صفحهٔ ۹ می‌توان گفت مادهٔ زمینه‌ای پردهٔ داخلی و میانی برخلاف پردهٔ خارجی به‌صورت شفاف است.

بررسی سایر گزینه‌ها

(۱) این مورد برای هردو پردهٔ میانی و خارجی صادق است. هردو از بافت پیوندی تشکیل شده‌اند که دارای انواع یاخته‌ها، رشته‌های پروتئینی و مادهٔ زمینه‌ای است.

(۲) این مورد تنها در خصوص پردهٔ داخلی می‌تواند صادق باشد، نه میانی و حتی خارجی!

(۳) هردو پردهٔ میانی و خارجی، محل‌هایی را برای عبور اعصاب فراهم کرده‌اند.



حواست باشه!

ویژگی‌های پرده‌های مننژ (مشترک بین هر سه پرده):

- ✦ هر سه از بافت پیوندی تشکیل شده‌اند و تمامی ویژگی‌های عمومی بافت پیوندی برای آنها صادق است. (انواعی از یاخته‌ها، رشته‌های پروتئینی و مادهٔ زمینه‌ای دارند.)
- ✦ هر سه از یاخته‌های زنده تشکیل شده‌اند پس ویژگی عمومی یاخته‌های زنده و یوکاریوتی را دارند. (هر سه اندامک‌های سیتوپلاسمی دارند، از مولکول‌های زیستی تشکیل شده‌اند، گلیکولیز دارند و...)
- ✦ هر سه در شیار بین دو نیمکرهٔ مخ یافت می‌شوند.
- ✦ درون هیچ‌یک از پرده‌ها مایع مغزی نخاعی یافت نمی‌شود! (میان آنها)
- ✦ هر سه محل‌هایی‌ها را در نخاع و مغز جهت عبور اعصاب فراهم می‌کنند.

حواست باشه!**ویژگی های اختصاصی هر پرده از پرده های منتر:**

- ✦ خارجی ترین (سخت شامه):
- در مغز، از خارج با استخوان جمجمه و در نخاع، از خارج با استخوان های ستون مهره در تماس است.
- در ضخامت خود دارای حفره (هایی) است.
- ✦ لایه میانی (عنکبوتیه):
- از بافت پیوندی سست تشکیل شده است. (ماده زمینه ای شفاف دارد اما تراکم رشته های پروتئینی در آن نسبت به لایه داخلی بیشتر است و کدرتر دیده می شود).
- در سطح داخلی خود دارای تارهای رشته مانند است.
- از هردو سو با مایع مغزی-نخاعی در تماس است.
- ✦ لایه داخلی (نرم شامه):
- از بافت پیوندی سست تشکیل شده است.
- دارای مویرگ های خونی است که در تشکیل سد خونی-مغزی و خونی-نخاعی شرکت می کنند. (مویرگ ها در فضای بین لایه داخلی و لایه میانی قرار گرفته اند).
- در ضخامت شیارهای کم عمق تر مغز نیز قابل مشاهده است.
- تنها از خارج با مایع مغزی-نخاعی در تماس است.
- در نخاع در تماس با ماده سفید، و در مغز در تماس با ماده خاکستری قرار گرفته است.

مشابهت با کنکور

در خصوص یکی از پرده هایی که از نخاع انسان محافظت می کند و زوائد تارمانندی دارد، کدام مورد نادرست است؟

(سراسری اردیبهشت ۴۰۳)

- (۱) به ماده سفید نخاع چسبیده است.
- (۲) در تماس با مایع مغزی-نخاعی قرار دارد.
- (۳) در نزدیکی پرده ای قرار دارد که با مویرگ های پیوسته مجاورت دارد.
- (۴) محل هایی را برای عبور رشته های عصب نخاعی فراهم کرده است.

پاسخ: گزینه ۱

در انسان، خارجی ترین لایه منتر داخلی ترین لایه آن (سراسری ۹۳)

- (۱) برخلاف - دارای حفرات کوچک و بزرگی می باشد.
- (۲) برخلاف - در ایجاد سد خونی-مغزی نقش دارد.
- (۳) همانند - از نوعی بافت پیوندی سست ساخته شده است.
- (۴) همانند - در ساختار خود مقادیر فراوانی مایع مغزی-نخاعی دارد.

پاسخ: گزینه ۱

در صورت کم کاری شدید اندام گوارشی که تخریب گویچه های قرمز در آن انجام می شود، کدام رخداد زیر مورد انتظار نیست؟

- (۱) کاهش مصرف انواع ویتامین در مغز استخوان
 (۲) اختلال در عملکرد آنزیم های پانکراس
 (۳) کاهش میزان آنزیم در مجرای مشترک پانکراس
 (۴) خروج هماتوکریت از محدوده ثابت خود

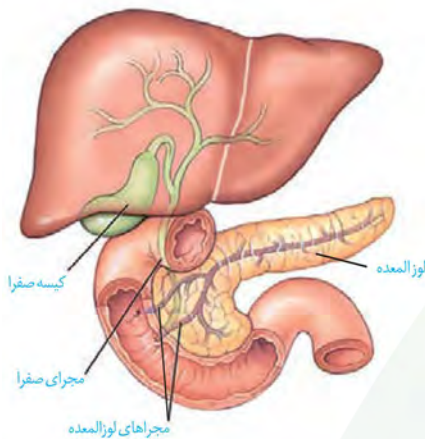
پاسخ: گزینه ۳

پاسخ تشریحی:

کبد که نوعی اندام گوارشی است، محل تخریب گویچه های قرمز نیز هست. در صورت کم کاری این اندام، تولید و در پی آن ورود صفرا به مجرای پانکراس و روده باریک کاهش می یابد. اما دقت کنید که این شیره گوارشی فاقد آنزیم است؛ بنابراین این مجرا فقط دارای آنزیم های پانکراس است و مقدار آنزیم در آن تغییر نخواهد کرد.

بررسی سایر گزینه ها

- (۱) با کم کاری کبد، ترشح اریتروپویتین نیز از آن کاهش می یابد. برای تقسیم یاخته های ویتامین های B_{۱۲} و فولیک اسید مصرف می شوند. در صورتی که ترشح این هورمون کاهش یابد، تقسیم یاخته ای و تولید گویچه های قرمز نیز کاهش می یابد.
- (۲) در صورت کاهش ترشح صفرا، بیکربنات در فضای روده باریک کاهش می یابد و خاصیت اسیدی کیموس به خوبی خنثی نمی شود. این اتفاق می تواند منجر به اختلال در عملکرد آنزیم های پانکراس در روده باریک شود.
- (۴) کاهش تولید گویچه های قرمز در مغز استخوان باعث کاهش میزان هماتوکریت خون می شود. در نتیجه ممکن است مقدار هماتوکریت از محدوده ثابتی که برای حفظ هم ایستایی بدن لازم است، خارج گردد.



حواست باشه!

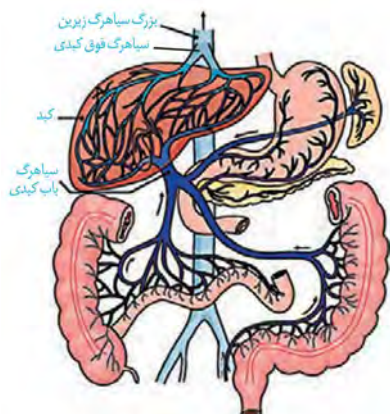
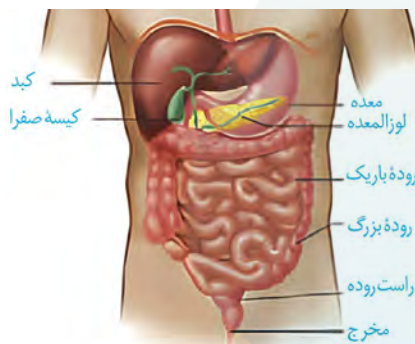
کبد

۱- محل قرارگیری:

- ✦ در محوطه شکمی قرار دارد.
- ✦ بخش بزرگتر آن در سمت راست و بخش کوچکتر در سمت چپ است.
- ✦ قرارگیری آن موجب می شود نیمه راست پرده دیافراگم بالاتر، و کلیه راست پایین تر قرار بگیرد.
- ✦ در جلوی کیسه صفرا، بنداره انتهایی مری و ابتدای معده قرار دارد.

۲- گوارش غذا و مرتبط با آن:

- ✦ نوعی غده برون ریز است. (بزرگ ترین غده برون ریز بدن).
- ✦ حاوی سلول های درون ریز پراکنده برای ترشح هورمون اریتروپویتین است. (اما غده درون ریز نیست).
- ✦ اندام تولیدکننده صفرا (حاوی یون بی کربنات، نمک های صفراوی، کلسترول و فسفولیپید) است.
- ✦ بزرگترین اندام مرتبط با لوله گوارش است.
- ✦ جزو لوله گوارش نیست!
- ✦ فاقد چهار لایه ساختاری لوله گوارش است.
- ✦ اندام تولیدکننده لیپوپروتئین ها است.
- ✦ خون بخش هایی از (نه کل) لوله گوارش ابتدا به آن وارد می شود.
- ✦ از مواد جذب شده، پروتئین، پلی ساکارید (گلیکوژن)، لیپید و لیپوپروتئین می سازد.
- ✦ آهن و برخی ویتامین ها (ویتامین های محلول در چربی) را ذخیره می کند.
- ✦ دارای شبکه مویرگی بین دو سیاهرگ است.



خواست باشه!



کبد

۳- گردش مواد و مرتبط با آن:

- ✦ دارای مویرگ‌های ناپیوسته است.
- ✦ اندام لنفی نیست؛ اما در عملکرد بعضی از آنها اثر دارد.
- ✦ در دوران جنینی توانایی خون‌سازی دارد. (همانند طحال)
- ✦ تخریب گلبول‌های قرمز در آن انجام می‌شود. (همانند طحال)
- ✦ به دلیل وجود یاخته‌های درون‌ریز پراکنده، این اندام توانایی تولید هورمون اریتروپویتین را دارد. بنابراین بخشی از ساختار آن در زمره اجزای دستگاه درون‌ریز قرار می‌گیرد و قادر به تولید یکی از بخش‌های این دستگاه، یعنی هورمون، است. (دستگاه درون‌ریز، شامل هورمون (جزء غیرزنده)، یاخته‌های درون‌ریز و غده‌های درون‌ریز می‌شود!)
- ✦ از طریق تولید اریتروپویتین بر فعالیت یاخته‌های مغز استخوان اثرگذار است. (همانند کلیه)
- ✦ با تولید اوره از آمونیاک و کربن‌دی‌اکسید، در دفع مواد دفعی نیتروژن‌دار نقش دارد.

۴- هورمون‌های مؤثر بر آن:

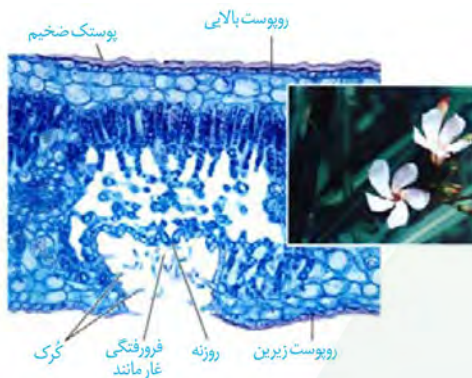
- ✦ انسولین، گلوکاگون و تیروئیدی

مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در مناطق گرم و خشک ایران، نوعی گیاه به صورت خودرو رشد می‌کند. کدام مورد عبارت درستی را درباره این گیاه بیان می‌کند؟

- ۱) پوستکی با ضخامت زیاد، سراسر برگ‌های این گیاه را می‌پوشاند.
- ۲) تعداد فراوانی یاخته با ظاهر کشیده سبب کاهش تعرق در اندام‌های هوایی می‌شوند.
- ۳) یاخته‌های معبر در این گیاه، از طریق هرسه روش جابه‌جایی، مواد را عبور می‌دهند.
- ۴) یاخته‌های پارانشیمی با سبزیسه‌های فراوان در گلبرگ‌های گیاه دیده می‌شوند.

پاسخ: گزینه ۲
پاسخ تشریحی:

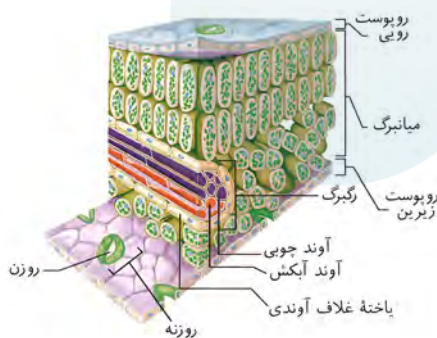
منظور صورت سوال گیاه خرزهره است. این گیاه فرورفتگی‌های غارمانندی دارد که یاخته‌های کرک به‌فراوانی در آن دیده می‌شوند. یاخته‌های کرک ظاهری کشیده دارند. این یاخته‌ها با ایجاد فضای مرطوب در اطراف روزنه‌ها، موجب کاهش خروج بخار آب از سطح برگ می‌شوند.



بررسی سایر گزینه‌ها

- ۱) پوستک در این گیاه ضخیم است. اما مطابق شکل کتاب در محل فرورفتگی‌های غارمانند پوستک دیده نمی‌شود، بنابراین پوستک سراسر برگ گیاه را نمی‌پوشاند. (یا به عبارتی پیوسته نیست!)
 - ۳) مطابق شکل کتاب، گل این گیاه دارای پنج گلبرگ بوده و بنابراین دولپه است. وجود یاخته‌های معبر و همچنین یاخته‌های نعلی شکل در درون پوست، از ویژگی‌های گیاهان تک‌لپه است.
 - ۴) گلبرگ‌های این گیاه سفید هستند و بنابراین فاقد کلروپلاست و کلروفیل هستند. یاخته‌های پارانشیمی معمولاً در برگ‌ها دیده می‌شوند که اندام مهم فتوسنتزی هستند.
- دقت کنید حضور رنگ سبز در گیاهان به معنی وجود کلروپلاست، کلروفیل و فتوسنتز است.

حواست باشه!



خرزهره:

- ✦ دولپه است.
- ✦ اکسین می‌تواند باعث از بین رفتن آن شود.
- ✦ پوستک ضخیم دارد.
- ✦ در محل روپوست رویی ضخامت پوستک از روپوست زیرین بیشتر است.
- ✦ دارای روپوست چندلایه است.
- ✦ در فضای پشت یاخته‌های نگهبان روزنه یاخته‌های پارانشیمی با فضای بین‌یاخته‌ای نامنظم قرار دارد. (تطابق با کتاب درسی دوازدهم - فصل ۶)

کدام مورد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟
 «فضایی در اطراف قلب با داشتن نوعی مایع، به حرکات روان قلب کمک می‌کند. دیواره‌های این فضا، برخلاف لایه‌ای از قلب که»

- ۱) درونی‌تر است، دارای بافتی با مادهٔ زمینه‌ای اندک هستند
- ۲) نازک‌تر است، یاخته‌هایی دارند که بسیار به یکدیگر نزدیک‌اند
- ۳) قطورتر است، یاخته‌های آنها در ساختار دریچه‌ها به کار رفته‌اند
- ۴) خارجی‌تر است، موجب می‌شوند قلب به صورت توده‌ای واحد منقبض شود

پاسخ: گزینه ۱
پاسخ تشریحی:

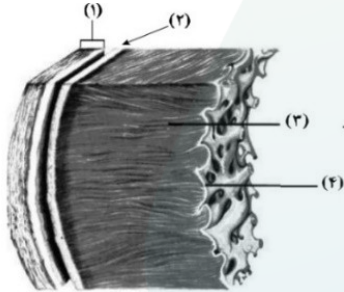
دیواره‌های فضای گفته‌شده توسط برون‌شامه و پیراشامه تشکیل می‌شوند. این لایه‌ها دارای بافت پیوندی متراکم و بافت پوششی هستند.

درونی‌ترین لایهٔ قلب، درون‌شامه است که تنها شامل یک لایه بافت پوششی سنگ‌فرشی است.

بررسی سایر گزینه‌ها

- ۲) لایهٔ درون‌شامه، از سایرین نازک‌تر است. درون‌شامه همانند برون‌شامه و پیراشامه دارای بافت پوششی است. یاخته‌های بافت پوششی فضای بین‌یاخته‌ای اندک دارند و بسیار به یکدیگر نزدیک هستند.
- ۳) لایهٔ قطورتر قلب، لایهٔ ماهیچه‌ای است. بافت پیوندی متراکم این لایه، موجب استحکام دریچه‌های قلبی می‌شود. درون‌شامه نیز در تشکیل دریچه‌های قلبی نقش دارد.
- ۴) خارجی‌ترین لایهٔ قلب برون‌شامه است و «برخلاف» در این عبارت صدق نمی‌کند! و همچنین این لایهٔ میانی قلب است در انقباض به صورت تودهٔ یاخته‌ای واحد نقش اصلی را دارد.

مشابهت با کنکور



مطابق با شکل مقابل، کدام عبارت صحیح است؟ (سراسری ۹۸ با تغییر)

- ۱) بخش ۲ برخلاف بخش ۳، با رشته‌های عصبی در ارتباط است.
- ۲) بخش ۱ همانند بخش ۲، بیش از یک نوع رشتهٔ پروتئینی دارد.
- ۳) بخش ۳ همانند بخش ۴، ساختاری حاوی صفحات بینابینی دارد.
- ۴) بخش ۲ برخلاف بخش ۴، یاخته‌هایی با فضاها بین یاخته‌های اندک دارد.

پاسخ: گزینه ۱

باتوجه به دیوارهٔ سه لایه‌ای قلب انسان، ویژگی مشترک دو لایه‌ای که با ضخیم‌ترین لایهٔ این دیواره مجاور هستند،

کدام است؟ (سراسری اردیبهشت ۴۰۳)

- ۱) یاخته‌هایی دارند که به یکدیگر بسیار نزدیک‌اند.
- ۲) بیشتر از یاخته‌های بافت ماهیچه‌ای تشکیل شده‌اند.
- ۳) یاخته‌های آنها در ساختار دریچه‌ها به کار رفته‌اند.
- ۴) یاخته‌های مخطط آنها از طریق صفحات بینابینی به هم مربوطند.

پاسخ: گزینه ۱

۳۰

- باتوجه به اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
 «در نوعی گیاه که، امکان تشکیل نوعی مریستم پسین در سامانه بافت زمینه‌ای آن وجود دارد.»
- (۱) می‌تواند آب را به صورت قطراتی از لبه برگ‌های خود خارج کند
 - (۲) برای گل دادن نیاز به گذراندن یک دوره سرما دارد
 - (۳) ذخیره غذایی دانه بالغ، درون دانه می‌باشد
 - (۴) در سال سوم گلدهی می‌کند

پاسخ: گزینه ۲
پاسخ تشریحی:

نوعی مریستم پسین در سامانه بافت زمینه‌ای، به کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز اشاره می‌کند. مریستم‌های پسین تنها در درختان و درختچه‌ها تشکیل می‌شوند. گلدهی در سال سوم در برخی گیاهان چندساله دیده می‌شود و درختان و درختچه‌ها نیز از گیاهان چندساله به شمار می‌آیند.

بررسی سایر گزینه‌ها

- (۱) تعریق در برخی گیاهان علفی رخ می‌دهد. گیاهان علفی نمی‌توانند کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز بسازند.
- (۲) نوعی گندم برای گل دادن نیاز به گذراندن یک دوره سرما دارد. گندم گیاهی یکساله و علفی است و نمی‌تواند کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز بسازد.
- (۳) اینکه ذخیره غذایی دانه بالغ درون دانه باشد، مربوط به گیاهان تک‌لپه است. در گیاهان تک‌لپه مریستم پسین تشکیل نمی‌شود.

خواست باشد!

دولپه	تک‌لپه	
منشعب	موازی	رَبْرگ‌ها
راست	افشان	ریشه
ضمیم‌تر	نازک‌تر	پوست ریشه
به صورت ستاره‌ای شکل	روی یک دایره	قرارگیری آوندهای چوبی ریشه
بین بازوهای ستاره	یکی در میان بین آوندهای چوبی	قرارگیری آوندهای آبکش ریشه
✓	✓	ساقه پوست دارد؟
بر روی یک دایره	بر روی چند دایره هم‌مرکز	قرارگیری آوندهای چوب و آبکش ساقه
چوب داخلی‌تر و آبکش خارجی‌تر	چوب داخلی‌تر و آبکش خارجی‌تر	موقعیت آوند چوب و آبکش نسبت به هم
✓	✓	نوار آسپاری در یافته‌های درون پوست؟
✗	✓	یافتۀ معبر
✓	✗	کامبیوم پسین؟
(بعضی دولپه‌ها یا همان درفت‌ها)		
✓	✓	گیاه چندساله؟
(بعضی)	(زنبق)	
✓	✗	لیه‌ها؟
هر دو	هر دو	رویش روزمینی یا زیرزمینی
لبه‌های بزرگ	انتهای بزرگ	محل خروج قطرات آب در تعریق
اسفنجی - نرده‌ای	اسفنجی	انواع یافتۀ میانبرگ
کمتر	بیشتر	تعداد روزن
استوانه‌ای	مخروطی	شکل یافته‌های غلاف آوندی
کمتر	بیشتر	اندازه روزن
بیشتر	کمتر	فاصله بین یافته‌های اسفنجی
کمتر	بیشتر	نظم بین یافته‌های اسفنجی
بیشتر	کمتر	فاصله بین رَبْرگ تا روپوست رویی
کمتر	بیشتر	اندازه یافته‌های روپوستی
کمتر	بیشتر	اندازه فضای خالی پشت روزنه هوایی
بیشتر	کمتر	ضخامت میانبرگ
کمتر	بیشتر	نسبت ضخامت رَبْرگ به میانبرگ

کدام مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
 «سطحی از سازمان‌یابی حیات که برای اولین بار در آن عوامل غیرزنده محیط در نظر گرفته می‌شوند، بلافاصله بعد از سطحی قرار دارد که»

- (۱) برای اولین بار ارتباط بین پایین‌ترین سطح سازمان‌یابی حیات دیده می‌شود
- (۲) برای اولین بار تأثیرگذاری زمان و مکان در آن دیده می‌شود
- (۳) برای اولین بار تعامل چند گونه با یکدیگر دیده می‌شود
- (۴) برای اولین بار بیش از یک اجتماع را شامل می‌شود

پاسخ: گزینه ۳
پاسخ تشریحی:

بوم‌سازگان نخستین سطحی است که در آن عوامل غیرزنده محیط و تأثیر آنها بر عوامل زنده در نظر گرفته می‌شود. بوم‌سازگان بلافاصله بعد از اجتماع قرار دارد که در آن برای اولین بار جمعیت‌های گوناگون (گونه‌های مختلف) و تعامل بین آنها را می‌توان دید.

بررسی سایر گزینه‌ها

- (۱) یاخته پایین‌ترین سطح سازمان‌یابی حیات است. ارتباط بین یاخته‌ها برای اولین بار در سطح بافت دیده می‌شود.
- (۲) افراد یک گونه که در زمان و مکانی خاص زندگی می‌کنند، یک جمعیت را به وجود می‌آورند. جمعیت اولین سطحی است که زمان و مکان در آن تأثیرگذار است.
- (۴) طبق شکل کتاب درسی زیست‌بوم اولین سطحی است که بیش از یک اجتماع را شامل می‌شود. زیست‌بوم سطحی است که بلافاصله بعد از بوم‌سازگان قرار دارد.



حواست باشه!

هر سطحی از سطوح سازمان‌یابی حیات که

- ✦ شامل جزء غیرزنده است: بوم‌سازگان، زیست‌بوم و زیست‌کره
- ✦ برای اولین بار دارای جزء غیرزنده است: بوم‌سازگان
- ✦ فقط شامل یک گونه است: جمعیت
- ✦ شامل چند گونه جاندار است: اجتماع، بوم‌سازگان، زیست‌بوم و زیست‌کره
- ✦ اولین سطح با چند گونه جاندار است: اجتماع
- ✦ می‌تواند شامل یک یاخته باشد: یاخته و فرد
- ✦ شامل یک اجتماع است: اجتماع و بوم‌سازگان
- ✦ شامل بوم‌سازگان‌هایی با آب و هوای متفاوت است: زیست‌کره
- ✦ اولین سطح سازمان‌یابی است: یاخته
- ✦ بزرگترین سطح است: زیست‌کره
- ✦ دارای بوم‌سازگان‌هایی با اقلیم‌های مشابه است: زیست‌بوم و زیست‌کره
- ✦ در بعضی افراد وجود ندارد: بافت، اندام و دستگاه
- ✦ برای اولین بار ارتباط بین پایین‌ترین سطح در نظر گرفته می‌شود: بافت
- ✦ برای اولین بار ارتباط بین افراد دیده می‌شود: جمعیت

مشابهت با کنکور

- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ **(سراسری ۴۰۱)**
- «مطابق با متن کتاب درسی، در سطح سازمان یابی حیات،»
- ۱) ششمین - جمعیت های گوناگون با یکدیگر تعامل دارند
 - ۲) هشتمین - سازوکارهایی می تواند باعث بروز گونه زایی شود
 - ۳) نهمین - از اجتماع همه زیست بوم های زمین، زیست کره به وجود می آید
 - ۴) هفتمین - به دنبال تأثیر عوامل زنده و غیرزنده محیط بر یکدیگر، بوم سازگان شکل می گیرد

پاسخ: گزینه ۲ 

در نوعی جانور، سامانه تنفسی آن سراسر لوله‌ای شکل است و مستقیماً از طریق منافذی در سطح شکمی به بیرون باز می‌شود. به‌طور معمول، کدام مورد زیر درباره این جانور صادق است؟

- (۱) با تقسیم‌شدن هر لوله تنفسی، دو یا چند انشعاب کوچک‌تر با اندازه مشابه پدید می‌آید.
- (۲) آب، اوریک‌اسید و یون‌ها را به‌طور فعال به ساختارهای دفعی متصل به روده وارد می‌کند.
- (۳) همولنف پس از تبادلات مویرگی، از طریق منافذ دریچه‌دار به ساختاری در سطح پشتی برمی‌گردد.
- (۴) ساختار نردبان مانند در بدن آنها، تبادل مستقیم گازهای تنفسی محلول در مایع را با هر یاخته ممکن می‌کند.

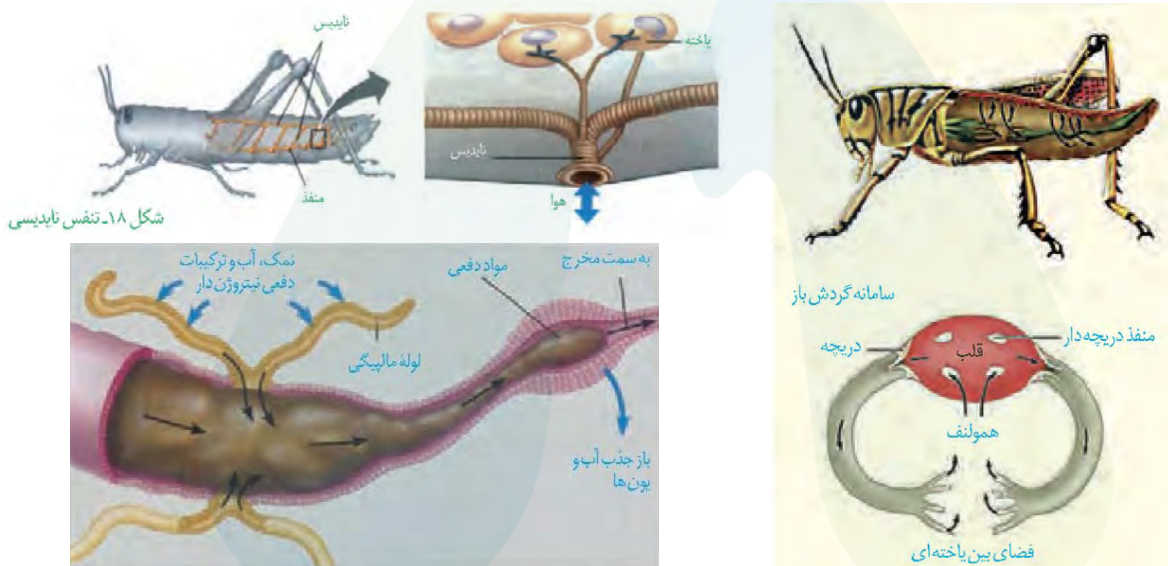
✓ پاسخ: گزینه ۴

✓ پاسخ تشریحی:

توصیف سوال مربوط به تنفس ناپیدیسی در حشرات است؛ که ساختاری نردبان مانند را به وجود می‌آورد. انشعابات این ساختار در نهایت در کنار همه یاخته‌ها قرار می‌گیرند و با داشتن نوعی مایع، امکان تبادل گازها به‌طور مستقیم فراهم می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها

- (۱) مطابق شکل کتاب، انشعابات کوچک‌تر لزوماً اندازه مشابهی ندارند.
- (۲) حرکت آب بر اساس اسمز صورت می‌گیرد نه انتقال فعال!
- (۳) همولنف از طریق منافذ دریچه‌دار به قلب برمی‌گردد که در سطح پشتی قرار دارد اما دقت کنید در سامانه گردش باز مویرگ وجود ندارد.



مشابهت با کنکور

در نوعی جانور ماده، به دنبال انقباض بطن، خون جهت تبادلات گازی با هوا به سمت شش‌ها و پوست هدایت می‌شود. به‌طور معمول، کدام مورد زیر، درباره این جانور صادق نیست؟ (اردیبهشت ۴۰۴)

- (۱) با بستن سوراخ‌های بینی، هوا را از حفره دهانی به سمت شش‌ها روانه می‌کند.
- (۲) می‌تواند آب را از طریق یاخته‌های سطحی نوعی کیسه ماهیچه‌ای به خون وارد کند.
- (۳) سامانه دفعی آن، سراسر لوله‌ای شکل است و مستقیماً از طریق منافذی به بیرون باز می‌شود.
- (۴) ساختاری را تولید می‌کند که در محافظت جنین در برابر عوامل نامساعد محیطی، نقش مؤثری دارد.

✓ پاسخ: گزینه ۳

مشابهت با کنکور

چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ (سراسری ۹۹)

«در جاندارانی بی‌مه‌ره که دستگاه عصبی، مسئول یک پارچه کردن اطلاعات دریافتی از هر یک از واحدهای بینایی است و فرد ماده، گاهی اوقات به تنهایی تولیدمثل می‌کند،»

الف- آب، اوریک اسید و بعضی از یون‌ها، به روش فعال به سامانه دفعی هر فرد وارد می‌شود

ب- هر دو نوع غدد جنسی نر و ماده در محوطه شکم هر فرد یافت می‌شود

ج- پوشش سخت و ضخیم روی بدن، به عنوان تکیه‌گاه عضلات عمل می‌کند

د- نوعی ترکیب شیمیایی مترشحه از یک فرد می‌تواند بر عملکرد و پاسخ رفتاری فرد دیگر تأثیرگذار باشد

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

✓ پاسخ: گزینه ۲

برای تعیین سرعت و ترکیب شیرۀ پرورده گیاه می‌توان از نوعی جاندار استفاده کرد، کدام ویژگی، درباره این جاندار صادق است؟ (سراسری ۹۸ با تغییر)

- ۱) مغز آن، از چند گره مجزا تشکیل شده است.
- ۲) همولنف آن از طریق منافذ دریچه‌دار به قلب باز می‌گردد.
- ۳) از طریق لوله‌ای که با منفذی به بیرون باز می‌شود مواد دفعی خود را خارج می‌کند.
- ۴) تنفس آن از طریق برجستگی‌های کوچک و پراکنده پوستی صورت می‌گیرد.

✓ پاسخ: گزینه ۲

۳۳

در فردی به تازگی ترشحات غده تیروئید به طور چشمگیری افزایش یافته است. در آزمایشات اولیه پزشکی این شخص، افزایش کدام مورد مشاهده نمی شود؟

- (۱) لیوزیم موجود در سطح پوست
 (۲) فاصله موج P و T در نوار قلب
 (۳) مقدار حجم تنفسی در دقیقه
 (۴) مصرف آب در گویچه های قرمز

پاسخ: گزینه ۲
پاسخ تشریحی:

به دنبال افزایش عملکرد غده تیروئید، می توان افزایش سوخت و ساز و عملکرد اندامها را در بدن مشاهده کرد. در صورتی که فرد دچار پرکاری تیروئید شده باشد تعداد ضربان های قلب وی افزایش یافته و فاصله موج های نوار قلب او کاهش می یابد. (نه افزایش)

بررسی سایر گزینه ها

- (۱) به دنبال افزایش عملکرد غده تیروئید تعرق در سطح پوست افزایش یافته و آنزیم لیوزیم موجود در عرق به میزان بیشتری در سطح پوست دیده می شود.
 (۳) فرد مبتلا به پرکاری غده تیروئید با آهنگ تنفسی بیشتری نفس می کشد و میزان حجم تنفسی او در دقیقه افزایش می یابد.
 (۴) به دنبال افزایش سوخت و ساز بدن، میزان کربن دی اکسید تولیدی نیز افزایش یافته و آب بیشتری در گلبول های قرمز مصرف می شود.
 فعالیت آنزیم کربنیک انیداز سبب ترکیب شدن آب و کربن دی اکسید شده و کربنیک اسید تولید می شود.

حواست باشه!

پرکاری کدام غده می تواند منجر به

- ✦ برهم خوردن نظم خواب شود: اپی فیز
- ✦ تجمع شیر در یاخته های پستان شود: هیپوفیز
- ✦ برهم خوردن تعادل آب در بدن شود: هیپوتالاموس، فوق کلیه و هیپوفیز
- ✦ برهم خوردن تعادل یون کلسیم در بدن شود: پاراتیروئیدی و تیروئیدی
- ✦ افزایش بیش از حد رویش مو در صورت شود: فوق کلیه و بیضه (در مردان)
- ✦ کاهش کارایی عملکرد دستگاه ایمنی شود: کورتیزول
- ✦ کاهش ذخیره گلیکوژن در بدن شود: پانکراس و تیروئید
- ✦ افزایش غلظت گلوکز در خون شود: پانکراس و فوق کلیه
- ✦ اختلال در بلوغ اسپرم شود: بیضه ها
- ✦ افزایش مصرف آهن در مغز استخوان شود: کبد و کلیه
- ✦ افزایش بیش از حد تعداد گلبول های قرمز شود: کبد و کلیه
- ✦ اختلال در تغذیه نوزاد توسط شیر مادر شود: هیپوفیز و هیپوتالاموس
- ✦ افزایش بیش از حد فشارخون شود: کبد، کلیه، فوق کلیه و هیپوتالاموس
- ✦ اختلالات عملکردی در چند غده درون ریز شود: تیروئید، هیپوتالاموس، هیپوفیز و پانکراس
- ✦ افزایش اسید در لوله گوارش شود: غده معده

انقباض ماهیچه‌های دیواره لوله گوارش انسان، حرکات منظمی را در آن به وجود می‌آورد. در خصوص این حرکات کدام مورد درست است؟

- (۱) هر دوی آنها، در پیش‌برد غذا نقش اصلی را دارند.
- (۲) فقط یکی از آنها، می‌تواند نقش مخلوط‌کنندگی داشته باشد.
- (۳) هر دوی آنها، می‌توانند در هر بخش از لوله گوارش دیده شوند.
- (۴) فقط یکی از آنها، از ابتدا توسط شبکه عصبی رودای کنترل می‌شود.

پاسخ: گزینه ۴
پاسخ تشریحی:

حرکات منظم لوله گوارش، شامل حرکات کرمی و قطعه‌قطعه کننده می‌باشد. حرکات قطعه‌قطعه کننده در روده‌ها انجام می‌شود و می‌دانیم که شبکه عصبی رودای از مری تا مخرج امتداد دارد؛ بنابراین این نوع حرکت از همان ابتدا توسط شبکه عصبی کنترل می‌شود. (لازم به ذکر است که چون حرکات کرمی از حلق شروع می‌شود و بالاتر گفته شد که شبکه‌های عصبی رودای از مری آغاز می‌شوند، حرکات کرمی را نمی‌توان در نظر گرفت. (تأیید گزاره «فقط یکی از آنها» در گزینه چهارم)

بررسی سایر گزینه‌ها

- (۱) فقط حرکات کرمی را می‌توان به عنوان عامل اصلی در پیش‌برد غذا در طول لوله گوارش در نظر گرفت. (حرکات قطعه‌قطعه کننده، بیشتر نقش مخلوط‌کنندگی با شیرهای گوارشی را بر عهده دارد.)
- (۲) چه حرکات قطعه‌قطعه کننده و چه حرکات کرمی (در زمانی که توده غذا به یک بنداره برخورد می‌کند) می‌توانند نقش مخلوط‌کنندگی داشته باشند.
- (۳) در دهان هیچ کدام از این حرکات را نداریم. (می‌دانیم که حرکات کرمی از حلق آغاز می‌شوند.)

بر اساس اطلاعات کتاب درسی، برای تکثیر یک گیاه در شیوه فن کشت بافت، می‌توان از یاخته‌های پارانشیمی نوعی سامانه بافتی استفاده کرد. کدام مورد درباره این یاخته‌های این سامانه بافتی صادق است؟

- (۱) بعضی یاخته‌ها، در ریشه به تار کشنده تمایز می‌یابند.
- (۲) یاخته فراوان‌تر، می‌تواند بافت آسیب‌دیده گیاه را بازسازی کند.
- (۳) یاخته‌های اصلی، شیره‌های گیاهی را در سراسر گیاه جابه‌جا می‌کنند.
- (۴) نوعی یاخته، با داشتن دیواره پسین ضخیم موجب انعطاف‌پذیری می‌شود.

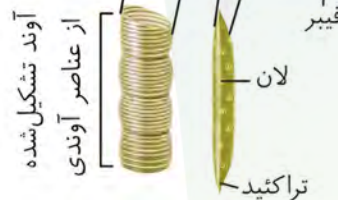
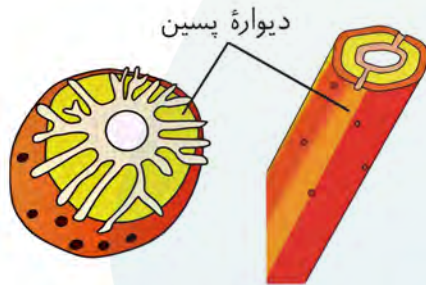
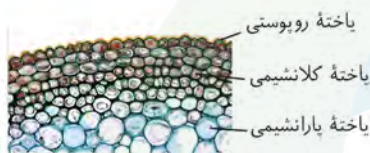
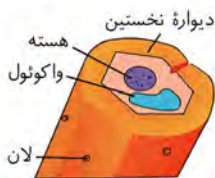
پاسخ: گزینه ۲
پاسخ تشریحی:

صورت سوال مربوط به فعالیت کتاب درسی است. برای جدا کردن پارانشیم در این فرآیند از سامانه بافت زمینه‌ای استفاده می‌شود. فراوان‌ترین یاخته این بافت، همان یاخته پارانشیمی است که در بازسازی قسمت آسیب‌دیده در گیاه نقش دارد.



بررسی سایر گزینه‌ها

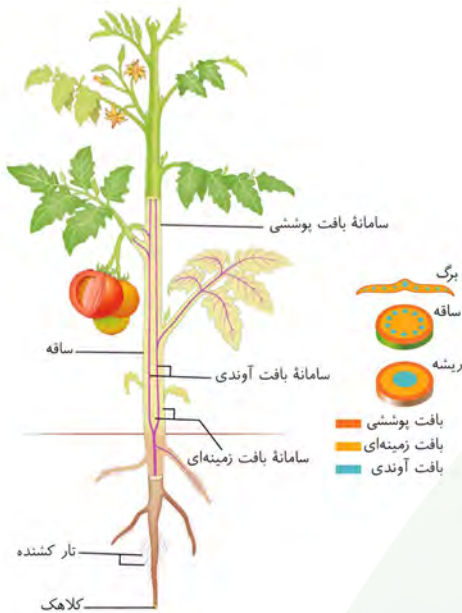
- (۱) این مورد درباره سامانه بافت پوششی صادق است.
- (۳) یاخته‌های اصلی در سامانه بافت آوندی شیره‌های گیاهی را جابه‌جا می‌کنند.
- (۴) یاخته کلانشیمی با داشتن دیواره نخستین (نه پسین) ضخیم علاوه بر استحکام منجر به انعطاف‌پذیری هم می‌شود. یاخته اسکرانشیمی که دیواره پسین ضخیم دارند منجر به انعطاف نمی‌شوند.



خواص باشم!

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 چوبی نشده است: زمینه‌ای، آوندی
- ✦ یاخته‌هایی نفوذپذیر نسبت به آب دارد: هرسه
- ✦ دارای یاخته‌هایی با توانایی فتوسنتز است: پوششی و زمینه‌ای
- ✦ یاخته‌هایی با دیوارهٔ نخستین ضخیم دارد: زمینه‌ای
- ✦ دارای یاخته‌هایی است که معمولا زیر روپوست قرار می‌گیرند: زمینه‌ای
- ✦ دارای یاخته‌هایی است که در تولید طناب و پارچه کاربرد دارد: زمینه‌ای
- ✦ وظیفهٔ جابه‌جایی دو نوع شیرهٔ 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، معمولا از یک لایه یاخته تشکیل می‌شود: پوششی
- ✦ بعضی یاخته‌های آن می‌توانند پوستک تولید کنند: پوششی
- ✦ از ورود نیش حشرات جلوگیری می‌کند: پوششی
- ✦ می‌تواند حفرات هوادار داشته باشد: زمینه‌ای
- ✦ علاوه بر استحکام در انعطاف‌پذیری نقش دارد: زمینه‌ای
- ✦ در استحکام گیاه نقش دارد: هرسه
- ✦ دارای یاخته‌های مرده است: هرسه (پوششی در اندام‌های مسن)



۳۶

انواعی از اندام‌های دستگاه تولیدمثل مرد، با فعالیت خود در حرکت کردن زامه (اسپرم)‌ها نقش دارند. کدام مورد را نمی‌توان به عنوان ویژگی مشترک این اندام‌ها بیان نمود؟

- ۱) ترشحات خود را به نوعی مجرای طویل وارد می‌کنند.
- ۲) در نزدیکی نوعی ساختار کیسه‌ای شکل قرار گرفته‌اند.
- ۳) ترشحات خود را ابتدا به محیطی با دمای متفاوت وارد می‌کنند.
- ۴) برای نوعی هورمون مترشحه از یاخته‌های بینابینی گیرنده دارند.

پاسخ: گزینه ۳
پاسخ تشریحی:

بیضه‌ها با تمایز اسپرم‌ها و ایجاد تاژک در آنها، برخاک (اپیدیدیم) با ۱۸ ساعت نگهداری اسپرم‌ها و کیسه منی (وزیکول سمینال) با تولید مایع غنی از فروکتوز در تحرک آنها نقش دارند. اختلال در فعالیت هر کدام از آنها باعث اختلال در تحرک اسپرم‌ها می‌شود. گزینه «۳» در مورد هیچ کدام از این اندام‌ها صادق نیست. بیضه ترشحات خود را به برخاک منتقل می‌کند. هر دو در خارج از حفره شکمی قرار دارند و دمای یکسانی دارند. برخاک ترشحات خود را به مجرای زامه‌بر می‌فرستد. مجرای زامه‌بر وارد حفره شکمی می‌شود و در این بخش دمای آن با دمای برخاک متفاوت است؛ البته باید توجه داشت که ابتدای مجرای زامه‌بر که ترشحات برخاک را دریافت می‌کند، هنوز در کیسه بیضه قرار دارد و هم‌دمای برخاک است. کیسه منی درون حفره شکمی قرار دارد و ترشحات خود را به مجرای زامه‌بر وارد می‌کند؛ بنابراین در این ناحیه هر دو دمای یکسانی دارند.

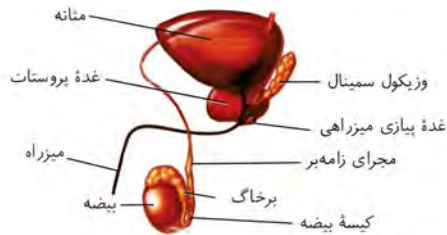
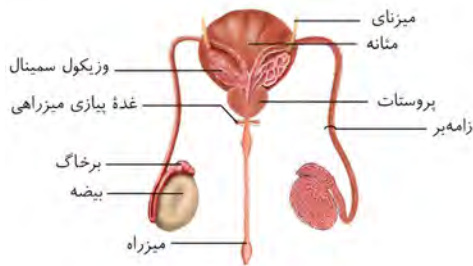
بررسی سایر گزینه‌ها

- ۱) بر اساس کتاب درسی، مجرای زامه‌بر و برخاک (اپیدیدیم) هر دو نوعی مجرای طویل محسوب می‌شوند که ترشحات به آنها وارد می‌شوند.
- ۲) کیسه منی (وزیکول سمینال) در نزدیکی مثانه قرار گرفته است و بیضه‌ها به همراه برخاک (اپیدیدیم) در کیسه بیضه قرار دارند. هر دو ساختارهایی کیسه‌ای شکل هستند.
- ۴) تستوسترون از یاخته‌های بینابینی ترشح می‌شود. بر اساس کتاب درسی این هورمون در سن بلوغ با تأثیر در دستگاه تولیدمثل مرد باعث رشد و فعالیت اندام‌های این دستگاه می‌شود. بنابراین تستوسترون در فعالیت این اندام‌ها اثر دارد و گیرنده آن در یاخته‌های آنها حضور دارد.

خواست باشه!

هر اندامی از دستگاه تولید مثل مرد که

- ✦ پشت مثانه است: وزیکول سمینال و بخشی از مجرای زامه‌بر
- ✦ زیر مثانه است: پروستات، غدد پیازی میزراهی و میزراه
- ✦ در بخشی از خود، پایین‌تر از سایرین دیده می‌شود: میزراه
- ✦ در بخشی از خود، بالاتر از سایرین دیده می‌شود: مجرای زامه‌بر
- ✦ در سطح عقبی‌تری دیده می‌شود: کیسه منی (وزیکول سمینال)
- ✦ در بخشی از خود، جلوتر از سایرین دیده می‌شود: مجرای زامه‌بر
- ✦ به‌صورت جفت است: اپی‌دیدیم، بیضه، اسپرم‌بر، وزیکول سمینال و غدد پیازی میزراهی



- ✦ محتویات خود را به اسپرم‌بر می‌ریزد: اپیدیدیم و وزیکول سمینال
- ✦ محتویات خود را به میزراه وارد می‌کند: پروستات و غدد پیازی میزراهی
- ✦ محتویات خود را به میزنای وارد می‌کند: نداریم!
- ✦ محتویات خود را به اپیدیدیم وارد می‌کند: بیضه‌ها
- ✦ مجرای زامه‌بر به آن وارد می‌شود: پروستات
- ✦ ترشحات با خاصیت قلیایی دارد: پروستات و غدد پیازی میزراهی
- ✦ ترشحات مایع منی را تولید می‌کند: پروستات، وزیکول سمینال و غدد پیازی میزراهی
- ✦ ترشحات منی را تولید می‌کند: پروستات، وزیکول سمینال، غدد پیازی میزراهی و بیضه‌ها
- ✦ هورمون تولید می‌کند: بیضه‌ها
- ✦ در بلوغ اسپرم نقش دارد: اپیدیدیم
- ✦ در خروج ادرار نقش دارد: میزراه
- ✦ دارای دو بنداره است: میزراه
- ✦ دارای دو اتساع (برآمدگی) در طول خود است: میزراه
- ✦ فروکتوز تولید می‌کند: وزیکول سمینال
- ✦ در تولید ادرار نقش دارد: نداریم!

۳۷

مردی جوان دچار مشکلات قلبی، اختلال در عملکرد عضلات و روند انعقاد خون است. طبق اطلاعات کتاب درسی، کدام اتفاق در بدن این فرد محتمل نیست؟

- (۱) سنگ صفرا موجب انسداد مجاری صفراوی فرد شده باشد.
- (۲) ریزپرزهای یاخته‌های لوله پیچ‌خورده نزدیک از بین رفته باشد.
- (۳) مصرف نوعی دارو باعث مهار عملکرد غدد پاراتیروئیدی شده باشد.
- (۴) تعداد گیرنده‌های هورمون پاراتیروئیدی در روده فرد کاهش یافته باشد.

پاسخ: گزینه ۴
پاسخ تشریحی:

با توجه به موارد مطرح شده در صورت سوال، اگر این فرد به کمبود کلسیم در بدن دچار شده باشد، می‌توان اختلال در عملکرد عضلات و روند انعقاد خون و مشکلات قلبی را مشاهده کرد. هورمون پاراتیروئیدی در افزایش میزان کلسیم خون نقش دارد و در صورت کاهش اثرگذاری این هورمون می‌توان تمامی موارد بالا را انتظار داشت؛ اما دقت کنید هورمون پاراتیروئیدی در یاخته‌های روده گیرنده ندارد، بلکه بر ویتامین D اثر می‌گذارد و جذب کلسیم از روده را افزایش می‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها

- (۱) در پی انسداد مجرای صفراوی ویتامین‌های محلول در چربی مثل ویتامین D و K جذب نشده و در صورت کمبود این ویتامین‌ها می‌توان اختلالات صورت سوال را مشاهده کرد. کاهش ویتامین K، منجر به اختلال انعقادی شده و کمبود ویتامین D با کاهش جذب کلسیم از روده می‌تواند به اختلال در عملکرد عضلات و مشکلات قلبی بیانجامد.
- (۲) در پی از بین رفتن ریزپرزهای لوله پیچ‌خورده نزدیک، باز جذب مواد کاهش شدیدی پیدا می‌کند و در این بین، به دنبال کاهش ویتامین‌ها و یون‌های بدن، می‌توان اختلالات صورت سوال را مشاهده کرد.
- (۳) به دنبال مصرف داروهای مهارکننده عملکرد غدد پاراتیروئیدی، کلسیم خون کاهش شدیدی پیدا می‌کند و تمامی عوارض مطرح شده را می‌توان مشاهده کرد.

حواست باشه!

مهار یافته‌های کدام غده می‌تواند منجر به

- ✦ برهم خوردن نظم خواب شود: اپی فیز
- ✦ برهم خوردن تعادل آب در بدن شود: هیپوتالاموس، فوق کلیه و هیپوفیز
- ✦ برهم خوردن تعادل یون کلسیم در بدن شود: پاراتیروئیدی و تیروئیدی
- ✦ پایین ماندن سطح استروژن در روز ۱۴ دوره جنسی شود: تخمدان
- ✦ کاهش بیش از حد رویش مو در صورت شود: فوق کلیه و بیضه (در مردان)
- ✦ کاهش عملکرد دستگاه ایمنی شود: تیموس
- ✦ کاهش قابل توجه بلوغ لنفوسیت‌ها شود: تیموس
- ✦ کاهش ذخیره گلیکوژن در بدن شود: پانکراس
- ✦ افزایش غلظت گلوکز در خون شود: پانکراس
- ✦ کاهش جذب چربی‌ها شود: غده روده، پانکراس و کبد
- ✦ اختلال در بلوغ اسپرم شود: بیضه‌ها
- ✦ ریزش دیواره رحم در زمان جایگزینی بلاستوسیت شود: تخمدان
- ✦ کاهش مصرف آهن در مغز استخوان شود: کبد و کلیه
- ✦ کاهش تعداد گلبول‌های قرمز شود: کبد و کلیه
- ✦ اختلال در تغذیه نوزاد توسط شیر مادر شود: هیپوفیز و هیپوتالاموس
- ✦ تجمع شیر در یاخته‌های پستان شود: هیپوتالاموس
- ✦ کاهش آمادگی بدن در شرایط تنش شود: فوق کلیه
- ✦ کاهش سدیم خون شود: فوق کلیه

۳۸

در رابطه با تشریح اندام‌های قرار گرفته در بخش سینه‌ای انسان، کدام مورد نادرست است؟

- (۱) جایگاه قلب به گونه‌ای است که قائده آن در نزدیکی با نوعی اندام لنفی قرار گرفته است.
- (۲) جایگاه شش‌ها به گونه‌ای است که به‌طور کامل توسط ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای احاطه شده‌است.
- (۳) جایگاه مری به گونه‌ای است که با اتصال به پرده صفاق در انتهای آن، در جای خود ثابت شده‌است.
- (۴) جایگاه دیافراگم هنگام دم به گونه‌ای است که نیمه راست آن نسبت به نیمه چپ آن در سطح بالاتری قرار دارد.

✓ پاسخ: گزینه ۲

✓ پاسخ تشریحی:

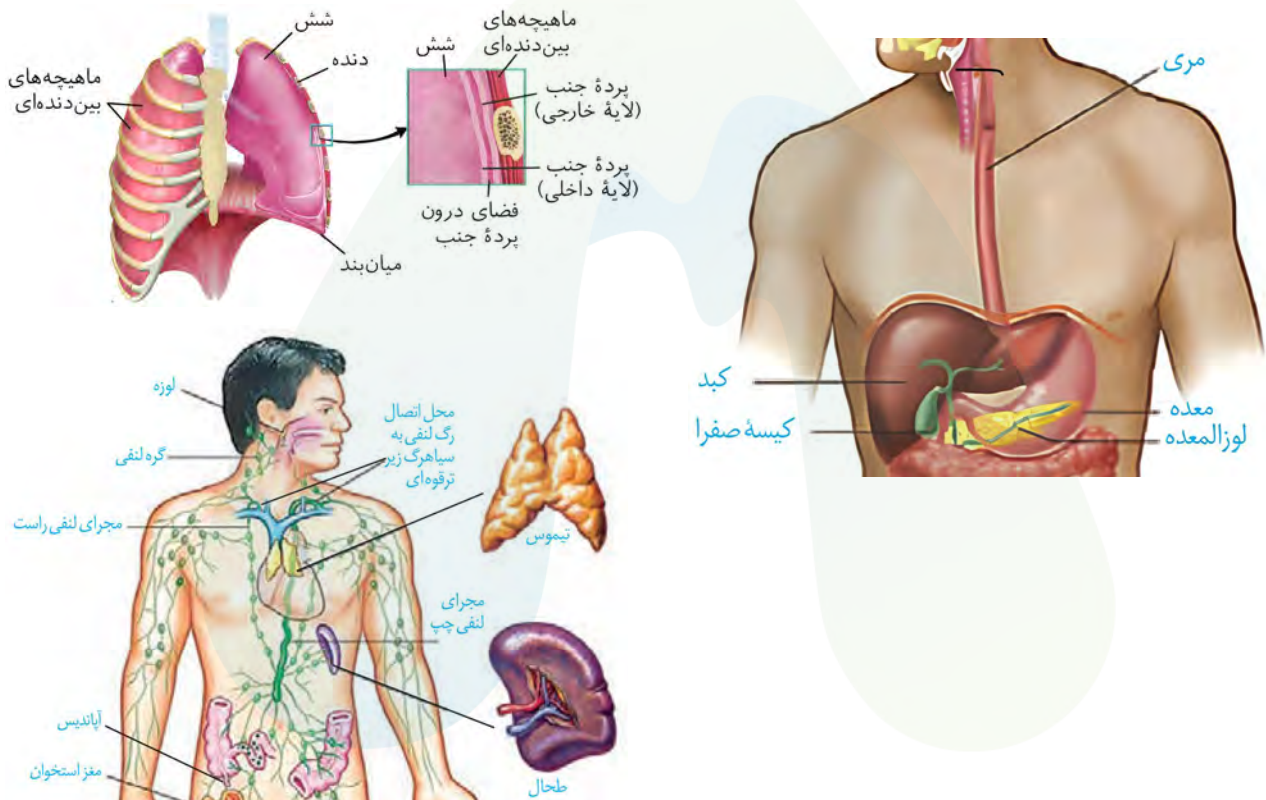
مطابق با تصویر کتاب درسی نوک بالایی شش‌ها توسط دنده‌ها و ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای پوشیده نشده‌است.

بررسی سایر گزینه‌ها

(۱) قلب به گونه‌ای قرار گرفته است که نوک(راس) آن متمایل به سمت چپ است و مطابق با تصویر کتاب درسی، قائده آن در مجاورت تیموس است.

(۳) بخش انتهایی مری که بعد از پرده دیافراگم در محوطه شکمی قرار گرفته است، در اتصال با صفاق قرار دارد.

(۴) به علت قرارگیری کبد به هنگام دم نیمه راستی آن نسبت به نیمه سمت چپ بالاتر قرار گرفته است.



مشابهت با کنکور

در نزدیکی حفره دهانی انسان، اندام‌های لوله‌ای شکل و طولی وجود دارند که با این حفره در ارتباط هستند. کدام مورد،

ویژگی مشترک این اندام‌ها را نشان می‌دهد؟ (سراسری ۴۰۲)

- (۱) با اتصال به پرده صفاق، در جای خود ثابت شده‌اند.
- (۲) به واسطه داشتن یاخته‌های مژکدار، ماده مخاطی ترشح می‌کنند.
- (۳) مولکول‌هایی را انتقال می‌دهند که در تولید انرژی بدن نقش دارند.
- (۴) لایه زیرمخاطی آنها، به لایه غضروفی ماهیچه‌ای و لایه مخاطی چسبیده است.

✓ پاسخ: گزینه ۳

خواست باشم!

نکاتی درباره قرارگیری اندام‌ها در قفسه سینه:

- ۱- تیموس که نوعی اندام لنفی است، جلوی دهلیزها قرار دارد.
- ۲- جناغ در محل دنده دوم نازک‌تر از قسمت‌های مجاور خود است، مطابق با شکل کتاب در این محل نای دو شاخه می‌شود و نایژه‌های اصلی را پدید می‌آورد.
- ۳- نوک جناغ در حالت عادی پایین‌تر از دیافراگم و در زمان دم، بالاتر از آن قرار می‌گیرد.
- ۴- قلب به گونه‌ای قرار گرفته که مجرای لنفی راست از کنار آن و مجرای لنفی چپ از پشت آن می‌گذرد.



- طبق اطلاعات کتاب درسی، گروهی از جانوران ماده، نمک اضافه بدن را از طریق غدد نزدیک چشم یا زبان به صورت قطره‌های غلیظ دفع می‌کنند. چند مورد در ارتباط با همه این جانوران صادق است؟
- الف - میزان اندوخته غذایی تخمک آنها زیاد است.
 ب - خون تیره و روشن در قلب آنها مخلوط نمی‌شود.
 ج - ساختار استخوان‌های آنها بسیار شبیه انسان است.
 د - جریان پیوسته‌ای از هوای تازه در مجاورت بخش مبادله‌ای آنها برقرار می‌شود.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

پاسخ: گزینه ۳

پاسخ تشریحی:

موارد «الف» و «ج» و «د» صحیح است.

برخی خزندگان و پرندگان دریایی و بیابانی که آب دریا یا غذای نمک‌دار مصرف می‌کنند، می‌توانند نمک اضافه را از طریق غدد نمکی نزدیک چشم یا زبان به صورت قطره‌های غلیظ دفع کنند.

بررسی موارد



الف) درست - در جانوران تخم‌گذار اندوخته غذایی تخمک زیاد است. خزندگان و پرندگان هردو تخم‌گذارند.

ب) نادرست - در همه پرندگان و برخی خزندگان مثل کروکودیل‌ها جدایی کامل بطن‌ها اتفاق می‌افتد. اما در بسیاری از خزندگان که دیواره بین دو بطن ناکامل است، مخلوط شدن خون تیره و روشن دیده می‌شود.

ج) درست - در همه مهره‌دارانی که اسکلت استخوانی دارند، ساختار استخوان بسیار شبیه انسان است. همه پرندگان و خزندگان اسکلت استخوانی دارند.

د) درست - در مهره‌داران شش‌دار سازوکارهایی وجود دارد که باعث می‌شود جریان پیوسته‌ای از هوای تازه در مجاورت بخش مبادله‌ای برقرار شود، که به آن سازوکارهای تهویه‌ای می‌گویند. همه خزندگان و پرندگان به عنوان مهره‌دار شش‌دار، سازوکار تهویه‌ای دارند.

حواس باشه!

تمامی مهره‌داران:

- ✦ جریان یک‌طرفه غذا در دستگاه گوارش دارند.
- ✦ لوله گوارش دارند.
- ✦ گوارش برون‌یاخته‌ای دارند.
- ✦ ساختار ویژه برای تنفس دارند.
- ✦ دستگاه گردش خون بسته دارند.
- ✦ سرخرگ، مویرگ و سیاهرگ دارند.
- ✦ کلیه دارند.
- ✦ دارای طناب عصبی پشتی هستند.
- ✦ بخش جلویی طناب عصبی در آنها برجسته شده‌است.
- ✦ دارای مغز و جمجمه هستند.
- ✦ دارای ستون مهره‌اند.
- ✦ حداقل در بخشی از زندگی خود حرکت می‌کنند.
- ✦ اساس حرکت مشابه دارند.
- ✦ دارای ساختارهای اسکلتی و ماهیچه‌ای هستند.
- ✦ اسکلت درونی دارند.
- ✦ در اسکلت خود غضروف دارند.
- ✦ اساس تولیدمثل مشابه دارند.

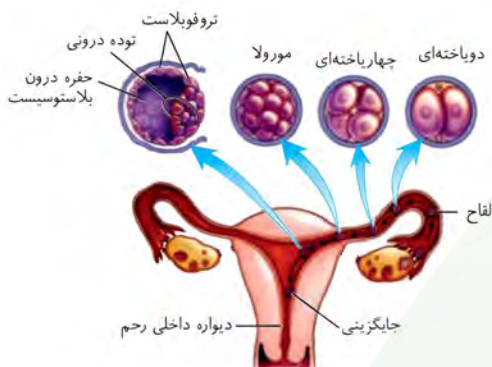
۶۰

به‌طور معمول، کدام مورد وقایع حین و پس از لقاح در انسان را به‌درستی نشان نمی‌دهد؟

- ۱) همزمان با ادغام غشای زامه و تخمک، پوشش لقاحی تشکیل می‌شود.
- ۲) همزمان با تشکیل پرده‌های جنینی، لایه‌های زاینده جنین ایجاد می‌شوند.
- ۳) همزمان با فرایند جایگزینی، می‌توان هورمون HCG را در خون مشاهده کرد.
- ۴) همزمان با پاره شدن پوشش لقاحی، نوعی توده یاخته‌ای در تخمدان به فعالیت خود ادامه می‌دهد.

✓ پاسخ: گزینه ۳
 پاسخ تشریحی:

هورمون HCG از کوریون (زه‌شامه) ترشح می‌شود، تشکیل این پرده پس از فرایند جایگزینی اتفاق می‌افتد. بنابراین همزمان با فرایند جایگزینی، هورمون HCG در خون مشاهده نمی‌شود.



بررسی سایر گزینه‌ها

- ۱) ضمن ادغام غشای زامه با غشای تخمک، تغییراتی در سطح تخمک اتفاق می‌افتد که باعث ایجاد پوششی به نام جدار لقاحی می‌شود و از ورود زامه‌های دیگر به تخمک جلوگیری می‌کند.
- ۲) همزمان با تمایز یاخته‌های تروفوبلاست به پرده‌های جنینی، توده یاخته‌ای درونی لایه‌های زاینده جنین را ایجاد می‌کند.
- ۴) طبق شکل کتاب درسی، جدار لقاحی بلاستوسیت در رحم پاره می‌شود. این اتفاق در هفته سوم دوره جنسی در صورت وقوع بارداری قابل مشاهده است. یاخته‌های جسم زرد (نوعی توده یاخته‌ای در تخمدان) در این هفته به فعالیت ترشحی خود یعنی ترشح استروژن و پروژسترون ادامه می‌دهند.

خواست باشد!

یاخته‌های تروفوبلاست:

- ✗ کشیده‌اند.
- ✗ بعضی از آنها با بعضی از یاخته‌های توده درونی تماس دارند.
- ✗ بعضی از آنها با حفره درون بلاستوسیت ارتباط دارند.

یاخته‌های توده درونی:

- ✗ کروی‌اند.
- ✗ بعضی از آنها با حفره ارتباط دارند.
- ✗ در شکل کتاب دو لایه تشکیل داده‌اند.

مشابهت با کنکور

به‌طور معمول، کدام مورد وقایع پس از لقاح در انسان را نشان می‌دهد؟ (سراسری اردیبهشت ۱۴۰۳)

- ۱) همزمان با تشکیل حفره درون بلاستوسیت، نوعی توده یاخته‌ای در تخمدان به فعالیت خود ادامه می‌دهد.
- ۲) همزمان با تشکیل تروفوبلاست، لایه‌های زاینده جنینی هم به وجود می‌آیند.
- ۳) همزمان با تشکیل توده یاخته‌ای درونی، هورمون HCG ترشح می‌شود.
- ۴) همزمان با تشکیل مورولا، فرایند جایگزینی به انجام می‌رسد.

✓ پاسخ: گزینه ۱

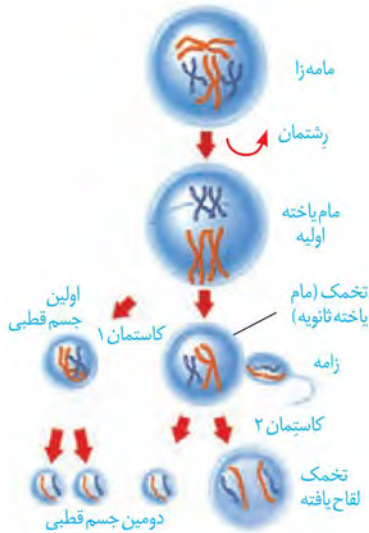
۴۱

به طور معمول کدام مورد، در رابطه با یاخته‌های مراحل تخمک‌زایی صحیح است؟
 (۱) در تخمدان جنین دختر، با تقسیم یاخته‌های زاینده فرایند تخمک‌زایی آغاز می‌گردد.
 (۲) در تخمدان دختر، جوان، مشاهده‌ی قرارگیری چهارتایه (تتراد)ها در وسط یاخته ممکن نیست.
 (۳) در رحم خانمی سالخورده، می‌توان تغییر ضخامت دیواره‌ی رحم بر اثر نوسانات هورمونی را بررسی کرد.
 (۴) در تخمدان خانمی در انتهای بارداری، فعالیت ترشحاتی توده‌ای یاخته‌ای، موجب حفظ ضخامت دیواره‌ی رحم می‌شود.

پاسخ: گزینه ۱

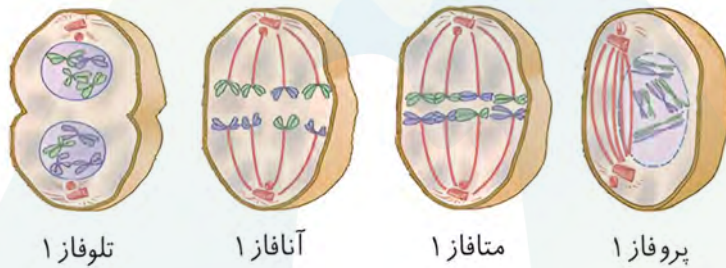
پاسخ تشریحی:

آغاز فرایند تخمک‌زایی با تقسیم رشتمان مامه‌زا قبل از تولد و در دوران جنینی اتفاق می‌افتد.



بررسی سایر گزینه‌ها

(۲) تخمک‌زایی در جنینی در مرحله پروفاز ۱ متوقف می‌شود. قرارگیری چهارتایه‌ها در وسط یاخته مربوط به مرحله متافاز ۱ است، که بعد از بلوغ رخ می‌دهد.
 (۳) با رسیدن به سن یائسگی، تخمدان‌ها از کار می‌افتند و نوسانات هورمونی قاعدگی را ندارند.
 (۴) ترشح هورمون‌های جنسی از توده یاخته‌ای جسم زرد، تا مدتی ادامه می‌یابد و پس از آن اندام‌های دیگری این وظیفه را به عهده می‌گیرند.



حواست باشه!

هر یافته‌ای از مراحل تخمک‌زایی که ...

- ✳ تقسیم میتوز انجام می‌دهد: اووگونی
- ✳ می‌تواند تقسیم میوز انجام دهد: اووسیت اولیه، ثانویه و جسم قطبی اول
- ✳ در رحم یک جنین دختر وجود دارد: نداریم!
- ✳ در تخمدان یک جنین دختر وجود دارد: اووسیت اولیه و اووگونی
- ✳ در تخمدان یک دختر نابالغ وجود دارد: اووسیت اولیه
- ✳ می‌تواند فرآیند لقاح را انجام دهد: اووسیت ثانویه (تخمک) و جسم‌های قطبی
- ✳ می‌تواند توده پریاخته‌ای ایجاد کند: اووسیت ثانویه (تخمک)
- ✳ دارای فام‌تن‌های دو فامینکی است: اووگونی، اووسیت اولیه، ثانویه و جسم قطبی اول
- ✳ دارای فام‌تن‌های هم‌تا است: اووگونی و اووسیت اولیه
- ✳ بیش از یک مجموعه فام‌تنی دارد: اووگونی و اووسیت اولیه
- ✳ درون نوعی انبانک وجود دارد: اووسیت اولیه، ثانویه و جسم قطبی اول
- ✳ درون انبانک نابالغ است: اووسیت اولیه
- ✳ در نوعی اندامک با یک حفره بزرگ شامل مواد غذایی است: اووسیت ثانویه و جسم قطبی اول
- ✳ از تخمدان خارج می‌شود: اووسیت ثانویه و جسم قطبی اول
- ✳ می‌توانند در لوله رحمی دیده شوند: اووسیت ثانویه و جسم‌های قطبی
- ✳ می‌توانند نوعی هورمون جنسی را ترشح کنند: نداریم!
- ✳ یاخته‌های انبانکی جزو یاخته‌های مسیر تخمک‌زایی نیستند!

مشابهت با کنکور

در ارتباط با یکی از پرده‌های جنینی که به دیواره رحم انسان می‌چسبد، کدام مورد را می‌توان بیان نمود؟
(سراسری تیر ۴۰۴)

- ۱) خون جنین مستقیماً از رگ‌های آن خارج و به درون حفره‌های اطراف زوائد انگشتی وارد می‌شود.
- ۲) منشأ آن، یاخته‌هایی است که فرایند جایگزینی توسط آنها انجام شد.
- ۳) حاوی رگ‌هایی است که خون مادر هم در آن جریان دارد.
- ۴) باعث فعالیت جسم زرد تا انتهای دوره بارداری می‌شود.

پاسخ: گزینه ۲

کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ **(سراسری تیر ۴۰۴)**

«به طور معمول، همه یاخته‌هایی از مراحل تخم‌زایی که در تخمدان»

- ۱) یک خانم جوان به وجود می‌آیند، دنای سیتوپلاسمی یکسانی دارند
- ۲) یک جنین دختر یافت می‌شوند، دو مجموعه فام‌تن (کروموزوم) دارند
- ۳) یک دختر جوان یافت می‌شوند، در مجاورت با ساختاری مخاطی و مژک‌دار قرار خواهند گرفت
- ۴) یک نوزاد دختر وجود دارند، دارای چهارتایه (تتراد)هایی هستند که همگی در وسط یاخته بر روی رشته‌های دوک ردیف شده‌اند

پاسخ: گزینه ۲

۴۲

پزشکان به هنگام قرارگیری قلب در بخشی از چرخه قلبی، حجم ضربه‌ای را اندازه‌گیری می‌کنند. کدام مورد در این بخش قابل مشاهده است؟







- (۱) شنیده شدن صدایی واضح و کوتاه
- (۲) محاسبه فشار خون کمینه و بیشینه
- (۳) رسیدن پیام الکتریکی تا بافت پیوندی عایق
- (۴) ورود خون به قلب توسط سیاهرگ‌های کرونری

✓ پاسخ: گزینه ۳
 ✗ پاسخ تشریحی:

حجمی که در هر انقباض از یک بطن خارج می‌شود، حجم ضربه‌ای نام دارد. هنگام قرارگیری قلب در مرحله انقباض بطنی، حجم ضربه‌ای قابل اندازه‌گیری است. در این مرحله ارسال پیام الکتریکی به دیواره بطن‌ها قابل مشاهده است و این پیام به آخرین انشعابات شبکه هادی در مجاورت بافت پیوندی عایق بین دهلیز و بطن می‌رسد.

بررسی سایر گزینه‌ها

- (۱) صدای دوم قلب (صدایی واضح و کوتاه) در آغاز مرحله استراحت عمومی و بعد از مرحله انقباض بطنی شنیده می‌شود.
- (۲) فشار خون بیشینه فشاری است که خون در نتیجه انقباض بطن روی دیواره سرخرگ وارد می‌کند. (طبعاً در مرحله انقباض بطنی قابل اندازه‌گیری است) اما فشار خون کمینه، فشاری است که خون در هنگام استراحت قلب به دیواره سرخرگ وارد می‌کند و بعد از مرحله انقباض بطنی اندازه‌گیری می‌شود.
- (۴) در همه مراحل چرخه قلبی ورود خون به دهلیزها از طریق سیاهرگ‌ها رخ می‌دهد؛ اما دقت کنید تنها یک سیاهرگ کرونری خون را به دهلیز راست وارد می‌کند. (نه سیاهرگ‌های کرونری!)

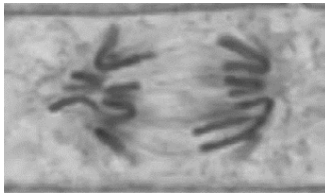
انقباض دهلیزها	انقباض بطن‌ها	استراحت عمومی	شکل
			
موج P	موج QRS	موج T	موج مربوطه
			شکل مربوط به آن در نوار قلب

خواست باشه!

هر زمانی از چرخه قلبی که ...

- ✦ بیشترین حجم خون در دهلیز دیده می‌شود: انتهای انقباض بطن
- ✦ کمترین حجم خون در دهلیز دیده می‌شود: انتهای انقباض دهلیز
- ✦ بیشترین حجم خون در بطن دیده می‌شود: انتهای انقباض دهلیز (بلافاصله قبل از انقباض بطن)
- ✦ کمترین حجم خون در بطن دیده می‌شود: ابتدای استراحت عمومی (بلافاصله بعد از انقباض بطن)
- ✦ خون به قلب وارد می‌شود: همهٔ مراحل
- ✦ خون از قلب خارج می‌شود: انقباض بطن
- ✦ خون به دهلیز وارد می‌شود: همهٔ مراحل
- ✦ خون از دهلیز خارج می‌شود: انقباض دهلیز و استراحت عمومی
- ✦ خون به بطن وارد می‌شود: انقباض دهلیز و استراحت عمومی
- ✦ خون از بطن خارج می‌شود: انقباض بطن
- ✦ صدای اول قلب (پوم) شنیده می‌شود: ابتدای انقباض بطن (انتهای انقباض دهلیز اشتباه است!)
- ✦ صدای دوم قلب (تاک) شنیده می‌شود: ابتدای استراحت عمومی (انتهای انقباض بطن اشتباه است!)
- ✦ همهٔ دریچه‌های قلبی باز هستند: نداریم!
- ✦ همهٔ دریچه‌های قلبی بسته هستند: ابتدای انقباض بطن و ابتدای استراحت عمومی (همزمان با شنیده شدن صداهای قلب)
- ✦ جریان الکتریکی در دیوارهٔ بین دو بطن منتشر می‌شود: بخشی از انقباض دهلیز
- ✦ پیام استراحت در ماهیچه‌ها منتشر می‌شود: بخشی از انقباض بطن و استراحت عمومی
- ✦ ماهیچه‌ای در قلب منقبض نمی‌شود: استراحت عمومی
- ✦ ماهیچه‌ای در قلب ATP مصرف نمی‌کند: نداریم!
- ✦ فشارخون بطن حداکثری است: میانهٔ انقباض بطن
- ✦ فشارخون دهلیز حداکثری است: میانهٔ انقباض دهلیز
- ✦ پیام انقباض در ماهیچه‌های دهلیز منتشر می‌شود: بخشی از استراحت عمومی و انقباض دهلیز
- ✦ پیام انقباض در دیوارهٔ خارجی بطن‌ها منتشر می‌شود: انقباض بطن
- ✦ پیام انقباض توسط گرهٔ سینوسی-دهلیزی ایجاد می‌شود: استراحت عمومی
- ✦ پیام در بافت پیوندی عایق بین دهلیز و بطن مانده است: انقباض دهلیز
- ✦ پیام به گرهٔ کوچک‌تر می‌رسد: انقباض دهلیز
- ✦ می‌توان فشار بیشینه را اندازه‌گیری کرد: انقباض بطن
- ✦ می‌توان فشار کمینه را اندازه‌گیری کرد: استراحت عمومی
- ✦ حفرات پشت تیموس در حال دریافت پیام انقباض هستند: بخشی از استراحت عمومی و انقباض دهلیز
- ✦ دریچه‌هایی با قطعه‌های آویخته باز هستند: انقباض دهلیز و استراحت عمومی

شکل روبه‌رو مرحله‌ای از تقسیم رشتمان (میتوز) یک یاخته گیاهی را نشان می‌دهد. کدام مورد در خصوص این مرحله صحیح است؟



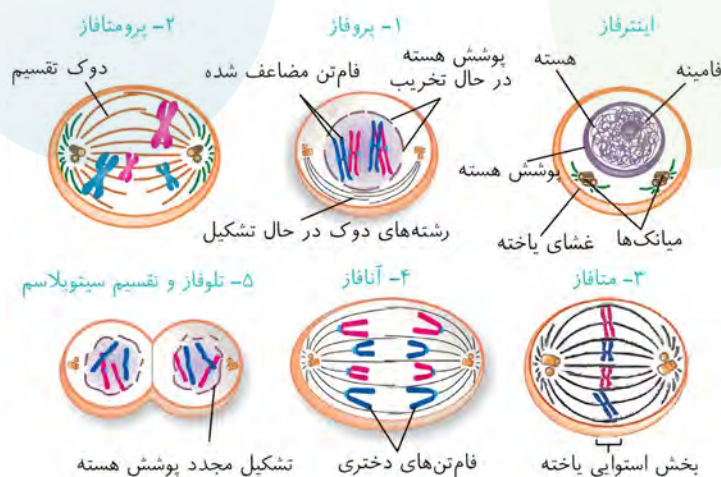
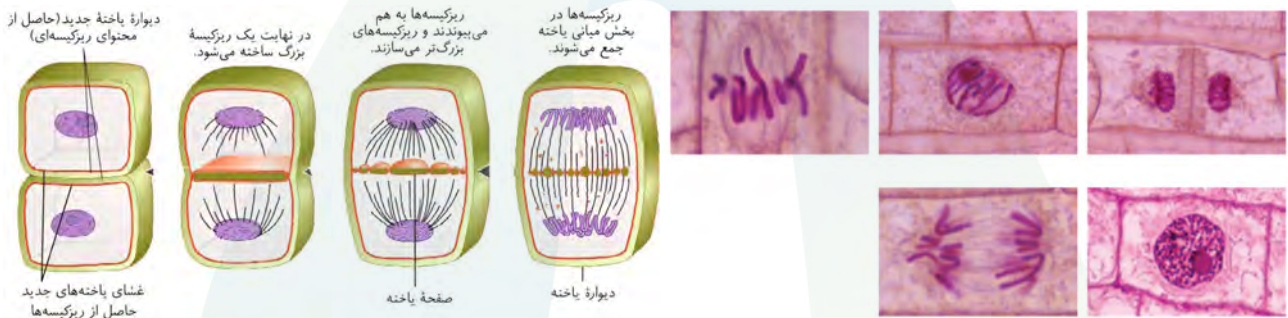
- ۱) در این مرحله، با تجزیه پروتئین اتصالی سانترومر، کروماتیدها از هم فاصله می‌گیرند.
- ۲) در این مرحله، فرایند ساخت پروتئین‌ها برخلاف خروج آنها از یاخته رخ می‌دهد.
- ۳) در مرحله قبل از آن، فام‌تن (کروموزوم)‌ها در استوای هسته ردیف می‌شوند.
- ۴) در مرحله بعد از آن، تشکیل صفحه یاخته‌ای بر تشکیل یک ریزکیسه بزرگ مقدم است.

پاسخ: گزینه ۴
پاسخ تشریحی:

شکل نشان داده شده مربوط به نوعی یاخته گیاهی در مرحله آنافاز تقسیم یاخته است. در مرحله بعد از آنافاز یعنی تلوفاژ تشکیل صفحه یاخته‌ای در پی بهم پیوستن ریزکیسه‌ها دیده می‌شود و در مرحله بعد، یک ریزکیسه بزرگ تشکیل می‌شود. تشکیل صفحه یاخته‌ای بر تشکیل یک ریزکیسه بزرگ مقدم است.

بررسی سایر گزینه‌ها

- ۱) در آنافاز با تجزیه پروتئین اتصالی در ناحیه سانترومر، کروماتیدها از هم جدا می‌شوند و با کوتاه شدن رشته‌های دوک، کروماتیدها از هم فاصله می‌گیرند. (نه برعکس!)
- ۲) در مرحله آنافاز به دلیل افزایش طول یاخته و رشته‌های دوک، ساخت پروتئین‌ها توسط ریبوزوم‌های آزاد دیده می‌شود و دقت کنید خروج پروتئین از پلاسمودسم‌ها نیز قابل مشاهده است. (اما به دلیل تخریب شبکه آندوپلاسمی ترشح پروتئین‌ها دیده نمی‌شود).
- ۳) در مرحله قبل یعنی متافاز، کروموزوم‌ها در سطح استوایی یاخته (نه هسته) ردیف می‌شوند.



خواست باشه!

هر مرحله ای از تقسیم رشتان یک یافته جانوری که.....

✦ دو برابر شدن دمای یاخته ای در آن اتفاق می افتد: نداریم! (دقت کنید این بخش جزئی از مراحل چرخه یاخته ای است ولی جزو تقسیم نیست و در مرحله S اتفاق می افتد.)

✦ طی چند مرحله فامینه ها فشرده می شوند: پروفاز، پرومتافاز و متافاز

✦ پوشش هسته شروع به تخریب می کند: پروفاز

✦ پوشش هسته کاملاً از بین می رود: پرومتافاز

✦ رشته های دوک به سانترومر فام تن متصل می شوند: پرومتافاز

✦ بیشترین فشردگی در فام تن ها دیده می شود: متافاز و (ابتدای) آنافاز

✦ فام تن ها بیشترین فشردگی را پیدا می کنند: متافاز

✦ میانک ها به سمت دو قطب یاخته حرکت می کنند: پروفاز

✦ میانک ها دو برابر می شوند: نداریم!

✦ فام تن ها در سطح استوایی هسته قرار می گیرند: نداریم!

✦ با کوتاه شدن رشته های دوک فام تن ها از یکدیگر جدا می شوند: نداریم!

✦ پروتئین اتصال ناحیه سانترومر تجزیه می شود: آنافاز

✦ تعداد فام تن های یاخته دو برابر می شود: آنافاز

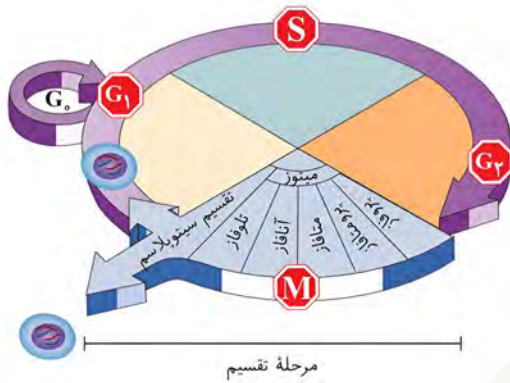
✦ رشته های دوک تخریب می شوند: تلوفاز

✦ پوشش هسته بازسازی می شود: تلوفاز

✦ فرورفتگی در یاخته ایجاد می شود: تلوفاز

✦ یاخته حالت کشیده پیدا می کند: آنافاز

✦ می توان از آن کاربوتیپ تهیه کرد: متافاز و ابتدای آنافاز



۴۴

با توجه به مطالب کتاب درسی، در یک فرد سالم کدام مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

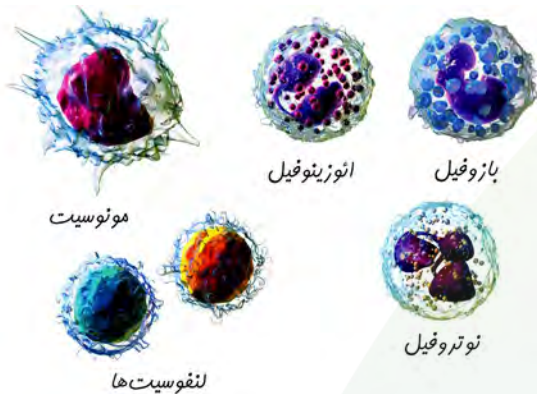
«همهٔ یاخته‌های خونی که دارند،»

- (۱) دانه‌های تیره در سیتوپلاسم - در تجزیهٔ لختهٔ تشکیل شده نقش مؤثری دارند
- (۲) هستهٔ دمبلی‌شکل - دانه‌های خود را بر روی کرم‌های انگل می‌ریزند
- (۳) هستهٔ لوبیایی‌شکل - به هنگام دیپدز به نوعی درشت‌خوار خونی تبدیل می‌شوند
- (۴) توانایی ترشح نوعی پروتئین L شکل - با ترشح اینترفرون نوع دو در فعال‌سازی درشت‌خوارها نقش دارند

✓ پاسخ: گزینه ۳

✓ پاسخ تشریحی:

لنفوسیت کشندهٔ طبیعی و لنفوسیت T کشنده توانایی ترشح پروتئین L شکل یعنی پرفورین را دارند. هردوی این یاخته‌ها با ترشح اینترفرون نوع دو در فعال‌سازی درشت‌خوارها نقش دارند.



بررسی سایر گزینه‌ها

- (۱) بازوفیل‌ها دانه‌های تیره در میان یاختهٔ خود دارند و توسط هیپارین خود مانع تشکیل لخته می‌شوند. (نه اینکه آن را تجزیه کنند.)
- (۲) ئوزینوفیل‌ها هستهٔ دمبلی شکل دارند. این یاخته‌ها محتویات دانه‌های خود را بر روی کرم‌های انگل می‌ریزند. (نه لوله‌دانه‌ها!)
- (۳) مونسیت‌ها هستهٔ لوبیایی شکل دارند و به هنگام دیپدز و پس از خروج از خون، به درشت‌خوار تبدیل می‌شوند. دقت کنید ما درشت‌خوار خونی نداریم.

مشابهت با گنگور

توجه به مطالب کتب درسی، کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟ (سراسری ۴۰۰)

«همهٔ یاخته‌های خونی که دارند،»

- (۱) دانه‌های روشنی در میان یاخته - برخلاف همهٔ یاخته‌های خاطره، در داخل مغز استخوان تمایز می‌یابند
- (۲) دانه‌های تیره‌ای در میان یاخته - برخلاف همهٔ یاخته‌های بیگانه‌خوار، می‌توانند باعث افزایش نفوذپذیری رگ‌ها شوند
- (۳) هستهٔ دو قسمتی - همانند بعضی از یاخته‌های مؤثر در پاسخ ایمنی ثانویه، باعث خنثی‌سازی میکروب‌ها می‌شوند
- (۴) هستهٔ چند(بیش از دو) قسمتی - همانند بعضی از یاخته‌های تولیدکنندهٔ اینترفرون II، در دفاع غیراختصاصی شرکت می‌کنند

✓ پاسخ: گزینه ۳

خواست باشه!

هر گویچه سفیدی که

- ✦ دارای هستهٔ یک‌بخشی است: مونوسیت و لنفوسیت
- ✦ دارای هستهٔ دوقسمتی است: بازوفیل و ائوزینوفیل
- ✦ دارای هستهٔ چندقسمتی است: نوتروفیل
- ✦ دانه‌های تیره در سیتوپلاسم خود دارد: بازوفیل
- ✦ دانه‌های روشن در سیتوپلاسم خود دارد: ائوزینوفیل و نوتروفیل
- ✦ دانه‌های ریز در سیتوپلاسم خود دارد: نوتروفیل
- ✦ دانه‌های درشت در سیتوپلاسم خود دارد: ائوزینوفیل و بازوفیل
- ✦ دارای دو هستهٔ روی هم افتاده است: نداریم!
- ✦ در خط دفاع اختصاصی فعالیت دارد: لنفوسیت
- ✦ در خطوط دفاع غیراختصاصی فعالیت دارد: نداریم! (به واژه خطوط دقت کنید یعنی در هر دو خط.)
- ✦ پروتئین پرفورین تولید و ترشح می‌کند: لنفوسیت T کشنده و یاختهٔ کشندهٔ طبیعی
- ✦ در از بین بردن یاخته‌های سرطانی نقش دارد: لنفوسیت T کشنده و یاختهٔ کشندهٔ طبیعی
- ✦ می‌تواند نوعی اینترفرون ترشح کند: همه!
- ✦ می‌تواند هر دو نوع اینترفرون را ترشح کند: لنفوسیت T کشنده و یاختهٔ کشندهٔ طبیعی
- ✦ نسبت به سایرین بزرگ‌تر است: مونوسیت
- ✦ نسبت به سایرین کوچک‌تر است: لنفوسیت
- ✦ نسبت به سایرین هستهٔ بزرگ‌تری دارد: مونوسیت
- ✦ نسبت به سایرین اندازهٔ هسته نسبت به حجم آن بیشتر است: لنفوسیت
- ✦ می‌تواند از نقطهٔ واریسی متافازی عبور کند: لنفوسیت‌های B و T بالغ و خاطره
- ✦ می‌تواند به صورت موقت یا دائم وارد مرحله G_0 شود: همه به جز لنفوسیت‌های B و T بالغ و خاطره
- ✦ کروموزوم‌های آن به تدریج با میکروسکوپ نوری دیده می‌شوند: لنفوسیت‌های B و T بالغ و خاطره
- (دقت کنید که سه مورد بالا در ترکیب با تقسیم یاخته هستند و ویژگی‌هایی را بیان می‌کنند که یاخته‌ای با قابلیت تقسیم دارد.)
- ✦ فعالیت بیگانه‌خواری دارد: نوتروفیل
- ✦ به عنوان نیروی واکنش سریع شناخته می‌شود: نوتروفیل
- ✦ با بیگانه‌خواری، عوامل بیماری‌زای بزرگ‌تر را از بین می‌برد: نداریم!
- ✦ می‌تواند باعث تجزیهٔ لختهٔ خون شود: نداریم!
- ✦ ماده‌ای ترشح می‌کند که در حساسیت نقش ایفا می‌کند: بازوفیل
- ✦ در خارج از خون دیده نمی‌شود: مونوسیت
- ✦ می‌تواند از بین یاخته‌های مویرگ‌های پیوسته دیپدز انجام دهد: همه!
- ✦ از تقسیم نوعی یاختهٔ بنیادی به‌وجود می‌آید: همه!
- ✦ منشأ مشترک با گویچهٔ قرمز دارد: بازوفیل، نوتروفیل، ائوزینوفیل و مونوسیت

در خاک یک منطقه یاخته‌هایی وجود دارد که می‌توانند از نوعی ماده معدنی، آمونیوم تولید کنند. کدام مورد، ویژگی گروهی از این یاخته‌ها را بیان می‌کند؟

- ۱) همانندسازی نوعی دناي حلقوی را در آنها می‌توان مشاهده کرد.
- ۲) علاوه بر همزیستی با گیاه آزولا به تثبیت کربن نیز می‌پردازند.
- ۳) از ژن‌های مؤثر در تثبیت نیتروژن آنها می‌توان در مهندسی ژنتیک استفاده کرد.
- ۴) در پی قرارگیری در گره‌های ریشه سویا، گیاه‌خاک غنی از نیتروژن ایجاد خواهند کرد.

پاسخ: گزینه ۳

پاسخ تشریحی:

یاخته‌هایی که توانایی تولید آمونیوم از مواد معدنی را دارند شامل باکتری‌های تثبیت‌کننده نیتروژن و یاخته‌های ریشه گیاه هستند. ژن تثبیت نیتروژن از باکتری‌های تثبیت‌کننده نیتروژن را می‌توان از طریق مهندسی ژنتیک جداسازی کرد و به گیاهان انتقال داد. دقت کنید یاخته‌های ریشه گیاهان به تثبیت نیتروژن نمی‌پردازند و تنها نیترات جذب‌شده را به آمونیوم تبدیل می‌کنند.



بررسی سایر گزینه‌ها

- ۱) در اندامک‌های یاخته‌های ریشه گیاه و در سیتوپلاسم باکتری‌ها می‌توان همانندسازی دناي حلقوی را مشاهده کرد.
- ۲) سیانوباکتری‌های همزیست با گیاهان آزولا می‌توانند علاوه بر تثبیت نیتروژن به تثبیت کربن (فتوستنز) نیز پردازند اما این جانداران در خاک مشاهده نمی‌شوند؛ بلکه درون ساقه و دم‌برگ گیاهان قرار دارند.
- ۴) ریزوبیوم‌ها در گرهک‌های (نه گره!) گیاهان پروانه‌واران مثل سویا، نخود و یونجه قرار دارند و با تثبیت نیتروژن، نیاز گیاه را برطرف می‌کنند. هنگامی که این گیاهان می‌میرند یا بخش‌های هوایی آنها برداشته می‌شود این گرهک‌های باقی‌مانده در خاک، گیاه‌خاک غنی از نیتروژن ایجاد می‌کنند.

حواست باشه!



هر جاندار موجود در شکل مقابل که

- ✳ یون‌هایی تولید می‌کند که توسط هوموس حفظ می‌شوند:
- ✳ گیاه، باکتری آمونیاک‌ساز و تثبیت‌کننده نیتروژن
- ✳ یون منفی تولید می‌کند: باکتری نیترات‌ساز
- ✳ انواعی از یون‌ها را به هم تبدیل می‌کند: باکتری نیترات‌ساز و گیاه
- ✳ در مواد آلی تغییر شکل ایجاد می‌کند: باکتری آمونیاک‌ساز
- ✳ نیتروژن را تثبیت می‌کند: باکتری تثبیت‌کننده نیتروژن
- ✳ یون آمونیوم را مصرف می‌کند: گیاه و باکتری نیترات‌ساز
- ✳ یون آمونیوم را تولید می‌کند: گیاه، باکتری آمونیاک‌ساز و تثبیت‌کننده نیتروژن
- ✳ یون نیترات را تولید می‌کند: باکتری نیترات‌ساز
- ✳ یون نیترات را مصرف می‌کند: گیاه

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵

چهارشنبه

۵ فروردین ۱۴۰۵

آپ

تیم آپ

دیرس	مستول دیرس	گزینشگر	مولف پاسخنامه	گرافیسٹ	ویراسنار
زیست شناسی دهم و یازدهم	کیانا لنگی	سینا حسامی فر سحرناز حسینی	نیلوفر یحیی زاده فاطمه حافظی شروین شریف	بنیامین دهنوی مهلا قریشی	یلدا زرین نثار بنیامین دهنوی

طراحان	کارشناسان علمی محتوایی
امیر حسین پور - امیر فیری زاده - حسنعلی ساقی سینا تلافی - سینا حسامی فر - فاطمه حافظی کوثر داوودی - کیمیا جعفری - مهرداد پارسا مهدی مهرداد مهدی فاطمی نیا - نیلوفر یحیی زاده	سینا حسامی - سحرناز حسینی کیانا لنگی - نیلوفر یحیی زاده