

آرمان

آزمون آنلاین زیست‌شناسی آرمان

دفترچه پاسخ آزمون مرحله ۴ - ۲ مهر ۱۴۰۴

ویژه دانش آموزان پایه دوازدهم

طراحی و گرافیک: نشر ویانو

زمان: ۴۵ دقیقه

تعداد سوالات: ۴۵

نام درس	زیست‌شناسی پایه دوازدهم
مسئول درس	آرمان خیری
مسئول پاسخنامه	عرفان قدسی‌نیا، امیرمحمد سبزی
گزینشگر	علی‌اصغر موشکلی، امیرمحمد سبزی
ویراستاران	امید غلامی، امیر محمد سبزی، محمدعلی میگوی
بازبینی نهایی	امیرپارسا زارعی
طراحان	آرمان خیری، عرفان قدسی‌نیا، امیرمحمد سبزی، بهداد غنمی، مهدی علی‌باری، امیر هراتی، علی مغربی، مهسا هادیان، سید امیرحسین هاشمی، حمیدرضا فیض آبادی، پژمان یعقوبی، مهدی ماهری، آلان فتحی

حق چاپ و تکثیر سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز «گروه آموزشی آرمان» مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات برخورد خواهد شد.



ARMAN.ZIST



ARMANZIST



ARMANZIST.IR

هم انتخاب رتبه برترها باش!



www.SanjeshCloud.ir
Time/SanjeshCloud

دفترچه پاسخ آزمون آنلاین آرمان | مرحله ۴ | مهر ۱۴۰۴

۱ برای عبور برخی مواد از غشا، از پروتئین‌های تجزیه‌کننده ATP استفاده می‌شود. کدام مورد رخداد یا ویژگی مشترک این روش‌ها را بیان می‌کند؟

- ۱) در تمامی جانداران زنده دیده می‌شوند.
- ۲) از پروتئین‌های غشایی سراسری استفاده می‌شود.
- ۳) لزوماً مواد را در خلاف جهت شیب غلظت عبور می‌دهند.
- ۴) تغییری در وضعیت قرارگیری پروتئین‌های غشایی دیده می‌شود.

امیرمحمد سبزی

۱ گزینه ۴ آسان - مفهومی، استنباطی

در انتقال فعال، درون‌بری و برون‌رانی نیاز به مصرف ATP داریم. پس قطعاً از آنزیم‌های تجزیه‌کننده آنها استفاده می‌کنیم. با توجه به کنکور دی‌ماه ۱۴۰۱، در درون‌بری و برون‌رانی نیز همانند انتقال فعال، تغییری در وضعیت قرارگیری پروتئین‌های غشایی دیده می‌شود. این تغییر به دلیل این است که موقعیت تمامی اجزای غشا به دلیل اضافه و یا کم شدن آن تغییر خواهد کرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

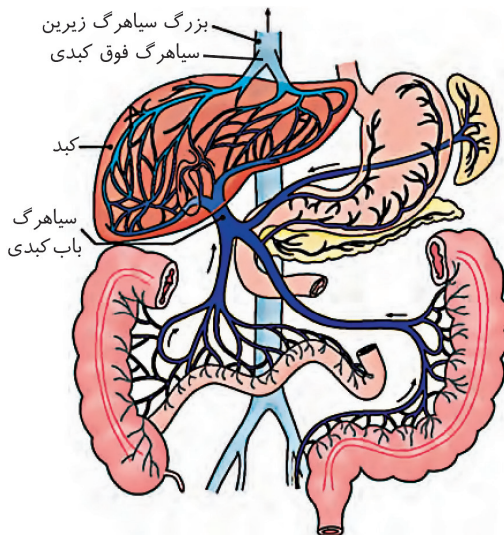
- ۱) برون‌رانی و درون‌بری در پروکاریوت‌ها دیده نخواهد شد.
- ۲) تنها در ارتباط با انتقال فعال صحیح است.
- ۳) درون‌بری و برون‌رانی مستقل از شیب غلظت انجام می‌شوند.

۲ با توجه به مطالب کتاب درسی و در ارتباط با انشعابات تشکیل‌دهنده سیاهرگ باب، کدام مورد درباره انشعابی که در جمع‌آوری خون قوس کوچک معده نقش دارد (S)، انشعابی که در جمع‌آوری خون پانکراس نقش دارد (P)، و کوتاه‌ترین انشعاب (M) نادرست است؟

- ۱) انشعاب M نسبت به انشعاب S، از انشعابات بیشتری تشکیل می‌شود.
- ۲) انشعاب S در افزایش مقدار آهن ذخیره شده در کبد نقش بسزایی دارد.
- ۳) انشعاب P برخلاف انشعاب M، در نیمه چپ بدن به سیاهرگ باب می‌پیوندد.
- ۴) انشعاب P همانند انشعاب S، در تنظیم هورمون‌های مترشحه از اطراف پیلور نقش دارد.

امیرمحمد سبزی

۲ گزینه ۳ متوسط - مفهومی، استنباطی، نکات شکل، مقایسه‌ای



انشعاب تشکیل شده از سیاهرگ طحال و قوس کوچک معده S، انشعاب تشکیل شده از قوس بزرگ معده، پانکراس و انتهای روده بزرگ P، و انشعاب تشکیل شده از سیاهرگ روده کوچک و ابتدای روده بزرگ M است. همه این انشعابات در نیمه راست بدن به سیاهرگ باب می‌پیوندد. برای تشخیص این مورد به محل منشعب شدن بزرگ سیاهرگ زیرین و راست‌روده توجه کنید. خود بزرگ سیاهرگ زیرین به سمت راست بدن متمایل است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) با توجه به شکل، انشعابات زیادی از روده باریک و ابتدای روده بزرگ در تشکیل انشعاب M نقش دارند. انشعاب S تنها از دو انشعاب اصلی تشکیل می‌شود.
- ۲) انشعاب S خون طحال را نیز جمع‌آوری می‌کند. طحال در مرگ گویچه‌های قرمز پیر و فرسوده و آزادسازی آهن درون آنها نقش بسزایی دارد.

۴) انشعاب S و P می‌تواند به دلیل فعالیت ترشحات معده و پانکراس، pH متفاوتی داشته باشد؛ همچنین حاوی انواعی از هورمون‌ها مانند گاسترین و سکرترین نیز خواهد بود. این تفاوت pH و هورمون‌ها در تنظیم مقدار ترشح خود این هورمون‌ها نیز نقش دارند. حتی آکه اریتروپوئیتین رو هم در نظر بگیرید باز گزینه صمیمه! چرا؟

۳ کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«به طور معمول، در فرایند بلع غذا به دنبال مشاهده می‌شود.»

- ۱) آغاز شدن بخش غیرارادی، بالا آمدن دهانه حنجره
- ۲) پایین آمدن اپی‌گلوت، کشیدگی دیواره عضلانی حلق
- ۳) تشکیل حلقه انقباضی در حلق، ورود توده غذایی به مری
- ۴) اتصال زبان به سقف دهان، ورود توده غذایی به چهارراه حلق

بعد از غنمی

۳ گزینه ۲ متوسط - خطبه‌خط، نکات شکل، مفهومی

دقت کنید که ابتدا دیواره حلق کشیده می‌شود و گیرنده‌های آن تحریک می‌شود و سپس راه نای بسته می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

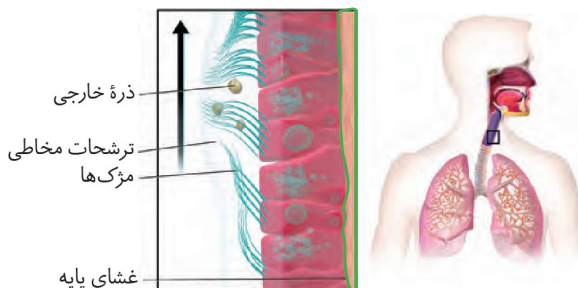
- ۱) در مرحله دوم، بخش غیرارادی بلع آغاز می‌شود و به دنبال آن راه نای بسته و حنجره نیز بالا می‌آید.
- ۳) حلقه انقباضی در حلق تشکیل می‌شود و به دنبال آن توده غذایی به مری وارد می‌شود.
- ۴) ابتدا زبان به سقف دهان می‌چسبد و به دنبال آن توده غذا وارد حلق می‌شود.

۴ با توجه به مطالب کتاب درسی کدام مورد درباره دیواره نای انسان نادرست است؟ (شماره گذاری لایه‌ها از بیرون به درون است.)

- ۱) لایه اول در قسمت جلویی بدن، ضخامت بسیار کمی دارد.
- ۲) لایه دوم در قسمتی از خود با بخشی همیشه فعال در ارتباط است.
- ۳) لایه سوم در بخش‌های مختلف خود، دارای غددهای با ظاهر کشیده است.
- ۴) لایه چهارم دارای غشای پایه‌ای با ضخامت ثابت و یکنواخت در طول نای می‌باشد.

مهدی علی یاری

۴ گزینه ۴ آسان - مفهومی، خطبه‌خط، نکات شکل



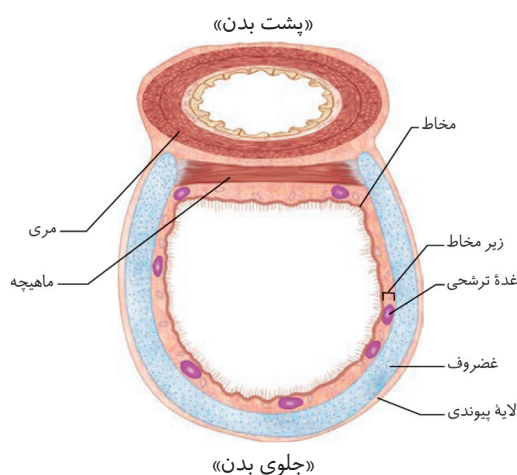
لایه چهارم لایه مخاطی می‌باشد. این لایه دارای بافت پوششی است. در زیر یاخته‌های بافت پوششی غشای پایه قرار دارد. مطابق شکل کتاب ضخامت غشای پایه در طول نای تغییر می‌کند و ثابت و یکنواخت نیست. (در شکل مقابل محدوده غشای پایه با رنگ سبز نمایش داده شده است. همان‌طور که معلوم است غشای پایه دارای ضخامت متغیر است.)

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) اولین لایه از بیرون، لایه پیوندی است. این لایه در قسمت‌های جلویی بدن ضخامت بسیار کمی دارد. (در شکل قسمت جلویی و پشتی بدن مشخص شده است.)

۲) لایه دوم لایه غضروفی - ماهیچه‌ای است. نوع ماهیچه این لایه، ماهیچه صاف است. ماهیچه‌های صاف با دستگاه عصبی خودمختار در ارتباط‌اند. بخش خودمختار دستگاه عصبی محیطی، کار ماهیچه‌های صاف، ماهیچه قلب و غده‌ها را به صورت ناآگاهانه تنظیم می‌کند و همیشه فعال است.

۳) سومین لایه، لایه زیرمخاطی است که دارای غده ترشحاتی است. این غده مطابق شکل ظاهری کشیده دارند.



«جلوی بدن»



۵ کدام گزینه، درباره اعمال تنفسی انسان که نقش مستقیم در خط اول دفاعی دارند، نادرست است؟

- ۱) تمامی آنها، پس از یک دم و با انقباض ماهیچه‌های قرار گرفته درون حفره شکمی انسان انجام می‌شوند.
- ۲) تنها گروهی از آنها، به صورت غیرارادی و با دخالت اعصاب خودمختار بر ماهیچه‌های تنفسی ایجاد می‌شوند.
- ۳) تمامی آنها، مرکز کنترلی در مجاورت مرکز کنترل کننده ترشح ماده لیزوزیم‌دار و محافظت کننده از قرنیه دارند.
- ۴) تنها گروهی از آنها، نقش مستقیمی در خروج مواد اضافی از تمامی مجاری واجد مخاط مژکدار دستگاه تنفس دارند.

امیر حرانی

۵ گزینه ۲ - متوسط - مفهومی، خط به خط، قیددار، مقایسه‌ای

منظور صورت سؤال، عطسه و سرفه است.

هر دو مورد غیرارادی هستند؛ اما دقت داشته باشید که این حرکات توسط اعصاب پیکری انجام می‌شوند، زیرا ماهیچه‌های تنفسی، اسکلتی هستند. این نوع تیپ تست با گزینه‌های طولانی هنوز توی کنکورهای پریر دیده میشه! از طول گزینه‌ها نترسید که معمولاً به راحتی قابل رد کردن هستن!

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) انجام شدن این فرایندها با بازدم عمیق همراه است و قبل از این بازدم بالاخره نوعی دم باید انجام شده باشد. در بازدم عمیق، ماهیچه‌های بین دنده‌ای داخلی و شکمی نقش دارند.
- ۲) عطسه و سرفه توسط بصل‌النخاع کنترل می‌شوند که نزدیک پل مغزی است. پل مغزی، مرکز کنترل کننده ترشح اشک است. اشک دارای لیزوزیم است و در محافظت از قرنیه چشم نقش ایفا می‌کند.
- ۴) عطسه برخلاف سرفه در بینی نیز رخ می‌دهد و تنها عطسه است که تمامی مجاری تنفسی مژکدار را از شر مواد مضر خلاص می‌کند.

۶ کدام عبارت، در ارتباط با همه رگ‌هایی که در طول خود دریچه دارند، صحیح است؟

- ۱) بیشتر حجم خون را در خود جای داده و آن را به سمت اندامی ماهیچه‌ای حرکت می‌دهند.
- ۲) تنها از یک لایه تشکیل شده و می‌توانند نزدیک‌ترین فاصله به یاخته‌های بدن را داشته باشند.
- ۳) ضمن داشتن توانایی حمل گویچه‌های سفید و هسته‌دار دریچه‌ای از جنس بافت پوششی دارند.
- ۴) به کمک ساختارهای مبادله کننده مواد واجد بنداره، به نوعی رگ با دیواره‌ای گرد مرتبط می‌شوند.

علی مغربی

۶ گزینه ۳ - سخت - خطبه‌خط، قیددار، نکات شکل، مفهومی

رگ‌هایی که دارای دریچه در طول خود هستند، شامل سیاهرگ‌ها و عروق لنفی می‌باشند. دریچه‌های موجود در این رگ‌ها از بافت پوششی تشکیل می‌شود و همچنین این دو رگ توانایی جابه‌جایی گلبول‌های سفید را دارند.

دقت کنید بنداره مویرگی جزء مویرگ نیست و دریچه‌های سینی نیز در ابتدای سرخرگ‌ها هستند، نه طول آن.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) این مورد تنها درباره سیاهرگ‌ها صحیح است و درباره رگ‌های لنفی صدق نمی‌کند.
- ۲) این توضیح مربوط به مویرگ‌ها است. در کادر زیست دام توضیحات لازمه داده شد!
- ۴) اغلب سیاهرگ‌ها از طریق مویرگ به سرخرگ مرتبط می‌شوند؛ اما برخی از آنها مانند سیاهرگ باب کبدی به سیاهرگ مرتبط می‌شوند. هرچند که این مورد به طور کلی درباره رگ‌های لنفی صادق نیست.

۷ در ارتباط با یاخته‌های خونی قرمز در بدن یک فرد، کدام مورد را می‌توان بیان نمود؟

- ۱) بیش از ۹۹ درصد حجم خون را تشکیل می‌دهند.
- ۲) تقریباً یک درصد از آنها، ماهانه تخریب و جایگزین می‌شود.
- ۳) هنگام کاهش مقدار آنها در خون، نیاز به ترشح فاکتور داخلی معده افزایش می‌یابد.
- ۴) در مغز استخوان تشکیل و پس از ورود به خون، سیتوپلاسم آنها از هموگلوبین پر می‌شود.

مهسا هادیان

۷ گزینه ۳ - آسان - ترکیبی، خطبه‌خط



هنگام کاهش گویچه‌های خونی قرمز یا به عبارتی کاهش هماتوکریت خون، اریتروپویتین بیشتری از کبد و کلیه ترشح می‌شود و با اثر بر مغز استخوان، سرعت تولید گویچه‌های قرمز را زیاد می‌کند؛ در نتیجه نیاز به فولیک اسید و ویتامین B_{۱۲} افزایش می‌یابد. فاکتور داخلی معده برای ورود ویتامین B_{۱۲} به یاخته‌های رودۀ باریک ضروری است.

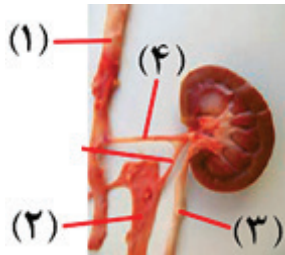
زیست‌دام ویتامین B_{۱۲} تولیدی در رودۀ بزرگ توسط باکتری‌ها، جذب نشده و دفع می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گویچه‌های قرمز بیش از ۹۹ درصد بخش یاخته‌ای خون را تشکیل می‌دهند، نه حجم خون! ۵۵ درصد حجم خون از پلاسما و ۴۵ درصد از بخش یاخته‌ای است؛ حالا ۹۹ درصد این ۴۵ درصد از گلبول قرمز است!
- روزانه (نه ماهانه!) حدود یک درصد از گویچه‌های قرمز خون، تخریب و جایگزین می‌شود.
- این یاخته‌ها هنگام ساخت در مغز استخوان، هسته و بیشتر اندامک‌های خود (از جمله میتوکندری، جسم گلژی و شبکه‌های آندوپلاسمی) را از دست می‌دهند و سیتوپلاسم آن‌ها از هموگلوبین پر می‌شود و سپس به خون وارد می‌شوند.

نکته گلبول قرمز بالغ، ریبوزوم و سانتریول ندارد.

۸ شکل زیر، تشریح کلیه گوسفند را نشان می‌دهد. کدام عبارت، درباره بخش‌های نام گذاری شده در انسان، به درستی بیان شده است؟



- لنف بدن سرانجام به حفره درونی بخش «۲» می‌ریزد.
- بخش «۳»، در سمت چپ نسبت به سمت راست، طول بیشتری دارد.
- بخش «۴» در سطح مقعر کلیه، جلویی‌ترین ساختار متصل به آن به شمار می‌رود.
- در لایه میانی دیواره بخش‌های «۱» و «۲»، رشته‌هایی دیده می‌شود که توانایی کاهش طول دارند.

سید امیرحسین هاشمی

۸ گزینه ۳ متوسط - مفهومی، نکات شکل، ترکیبی، شکل‌دار

بخش (۱): سرخرگ اورت

بخش (۲): بزرگ سیاهرگ زیرین

بخش (۳): میزنای

بخش (۴): سرخرگ کلیه راست

به دلیل قرارگیری قسمت عمده کبد در سمت راست بدن، کلیه راست در سطحی پایین‌تر نسبت به کلیه چپ قرار گرفته؛ بنابراین میزنای چپ نسبت به میزنای راست طول بیشتری دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

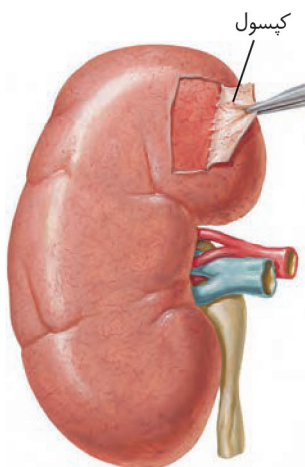
- در سطح مقعر کلیه، سرخرگ و سیاهرگ و میزنای را داریم. سیاهرگ کلیه، جلویی‌ترین ساختار در ناف کلیه به شمار می‌رود، نه سرخرگ کلیه.

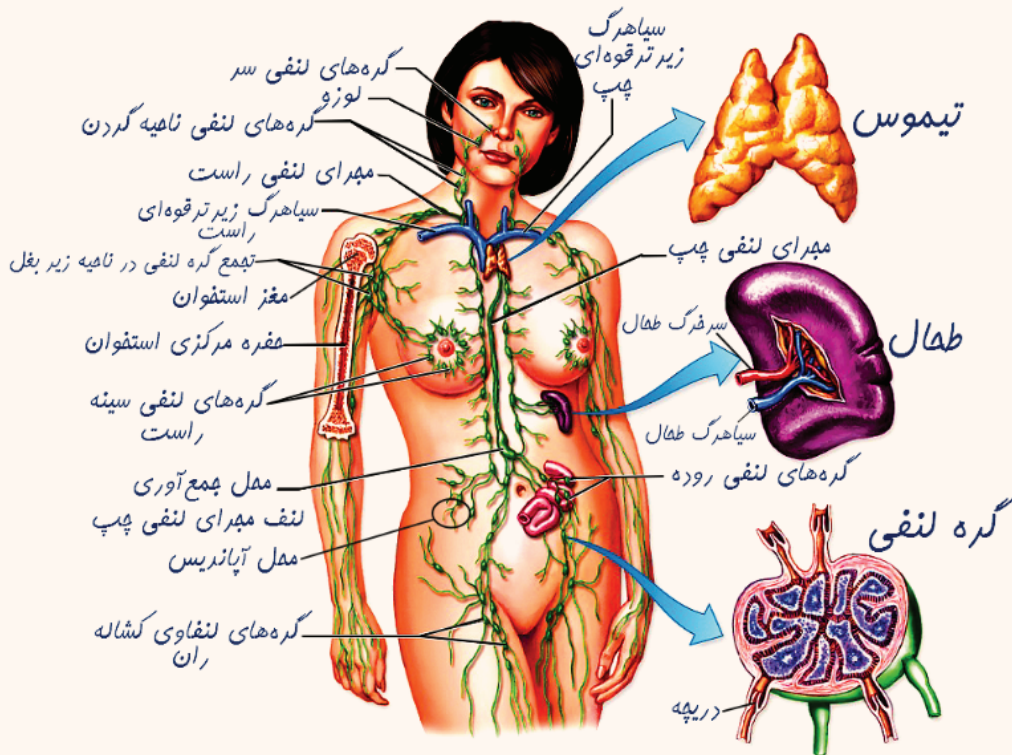
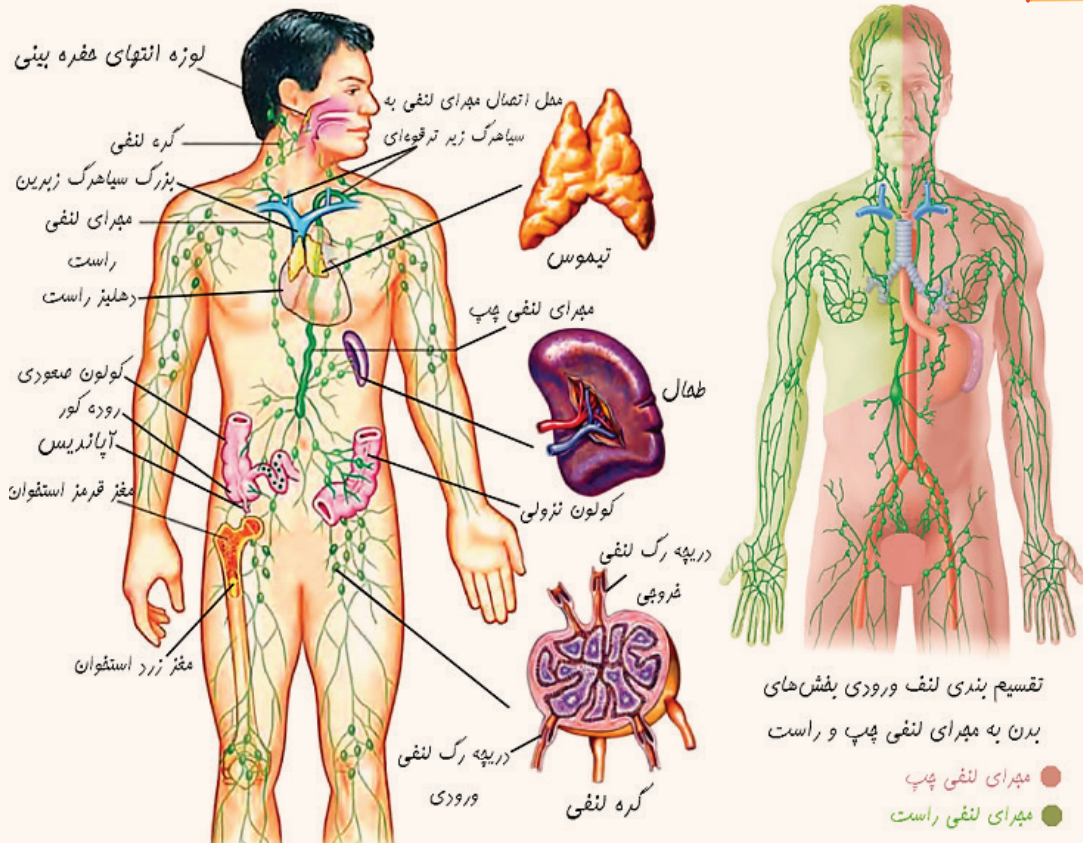
طراح شو «ترتیب عناصر ناف کلیه از»

✓ بالا به پایین: سرخرگ - سیاهرگ - میزنای

✓ جلو به عقب: سیاهرگ - سرخرگ - میزنای

- لنف سراسر بدن به مجاری لنفی چپ و راست وارد، سپس از این مجاری به سیاهرگ زیرترقوه‌ای چپ و راست وارد شده و سرانجام به بزرگ سیاهرگ زیرین (نه زیرین) وارد می‌شود.





۴ در لایهٔ میانی دیوارهٔ سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها، یاخته‌های ماهیچه‌ای صاف وجود دارد که به کمک پروتئین‌ها منقبض می‌شوند. توجه داشته باشید که رشته‌های اکتین و میوزین در طی انقباض، دچار تغییر طول نمی‌شوند.

در طی انقباض عضلهٔ اسکلتی، سارکومر و نوار روشن کوتاه می‌شوند، اما نوار تیره و رشته‌های پروتئینی طول ثابتی دارند. (فصل

زیست دام ماهیچه صاف همانند قلبی و اسکلتی، اکتین و میوزین دارد؛ اما برخلاف آنها، سارکومر و نوار تیره و نوار روشن ندارد.

۹ کدام عبارت، درباره هر بافت پیوندی محافظت کننده از ساختارهای لوبیایی شکل طرفین بدن، صادق است؟

- ۱) در ماده زمینه‌ای خود، واجد حداقل یک نوع رشته کلاژن یا کشسان می‌باشند.
- ۲) سهم این نوع بافت‌ها در حفاظت از کلیه راست و چپ، به یک اندازه و برابر است.
- ۳) ماده زمینه‌ای دارند که واجد انواعی مولکول‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی است.
- ۴) در هیچ یک واحدهای ساختاری و عملکردی آن‌ها چندین هسته مشاهده نمی‌شود.

علی مغزی

۹ گزینه ۳ متوسط - مفهومی، استنباطی، ترکیبی

بافت‌های پیوندی محافظت کننده از کلیه شامل بافت استخوانی (دنده‌ها)، بافت چربی، بافت پیوندی رشته‌ای کپسول پیوندی و خون (گلبول‌های سفید) می‌باشد.

همه انواع بافت پیوندی ماده زمینه‌ای دارند که انواعی مولکول‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ خون در ماده زمینه‌ای خود، هیچ یک از رشته‌های کلاژن و کشسان را ندارد. همچنین در بافت پیوندی رشته‌های پروتئینی جزو ماده زمینه‌ای نیستند.

۲ کلیه چپ به دلیل بالاتر قرار گرفتن، شانس حفاظت بیشتری نسبت به کلیه راست توسط دنده‌ها دارد.

۴ برخی یاخته‌های بافت چربی چند هسته‌ای هستند.

برونید که بپه‌ها این مورد کاملاً علمی هست! برشی از یافته‌های بافت چربی که به عنوان ماکروفاژ عمل می‌کنند و یافته‌های فیلی بزرگ و پند هسته‌ای هستند!

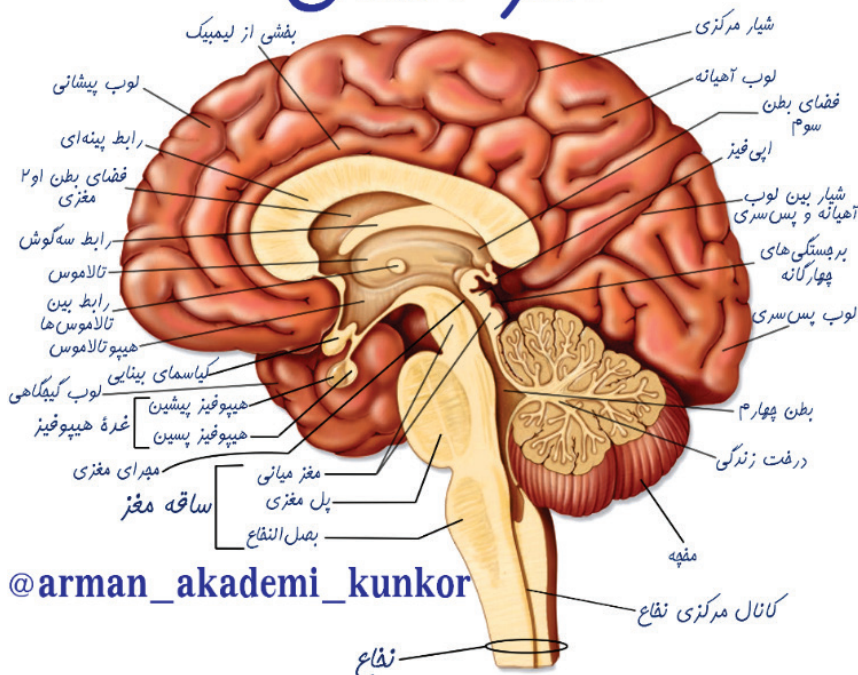
۱۰ کدام عبارت، در مورد بخشی از مغز انسان که در انعکاس‌های دستگاه تنفس نقش دارد، صحیح است؟

- ۱) بلافاصله در مجاورت با بطن چهارم مغز قرار دارد.
- ۲) با تحریک غدد بزاقی، ترشح بزاق را تحریک می‌کند.
- ۳) عملکرد گره سینوسی دهلیزی قلب را تنظیم می‌کند.
- ۴) دارای شبکه مویرگی ترشح کننده مایع مغزی - نخاعی است.

بعلاذ غنمی

۱۰ گزینه ۳ متوسط - ترکیبی، نکات شکل، مفهومی

مغز انسان



@arman_akademi_kunkor

بصل النخاع مرکز انعکاس‌های عطسه و سرفه (انعکاس‌های دستگاه تنفس) می‌باشد. این بخش، ضربان قلب را تنظیم می‌کند، در نتیجه می‌تواند عملکرد گره سینوسی دهلیزی را تنظیم کند.

نکته پل مغزی و هیپوتالاموس نیز بر عملکرد گره سینوسی دهلیزی مؤثرند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ طبق شکل، پل مغزی است که بلافاصله در مجاورت بطن چهارم قرار دارد، نه بصل النخاع!

۲ پل مغزی (نه بصل النخاع!) در ترشح بزاق از غدد بزاقی نقش دارند.

۴ بطن‌های ۱ و ۲ شبکه مویرگی ترشح کننده مایع مغزی - نخاعی دارند، نه بصل النخاع!

- ۱۱ کدام عبارت، دربارهٔ یاخته‌های شرکت‌کننده در انعکاس عقب کشیدن دست فرد در برخورد با جسم داغ، نادرست است؟
- هر یاختهٔ عصبی که در ریشهٔ شکمی عصب نخاعی قرار دارد، تغییری در اختلاف پتانسیل غشای آن رخ داده است.
 - بعضی از یاخته‌های عصبی که به دنبال اثر ناقل عصبی تحریک می‌شوند، بخشی از عصب نخاعی مربوطه را تشکیل می‌دهند.
 - هر یاختهٔ عصبی که با عضلات ناحیهٔ بازو ارتباط برقرار می‌کند، تغییراتی در اختلاف پتانسیل غشای یاخته‌های عضلانی ایجاد می‌کند.
 - بعضی از یاخته‌های عصبی که جسم یاخته‌های آنها در مادهٔ خاکستری قرار دارد، پتانسیل الکتریکی یاختهٔ پس‌سیناپسی را در ابتدا کم می‌کنند.

بعد از غنم

۱۱ گزینه ۳ - سخت - قیددار، مفهومی، نکات شکل

نورون‌های حرکتی عضلات دو سر و سه سر بازو با عضلات ناحیهٔ بازو ارتباط برقرار می‌کنند. نورون حرکتی عضلهٔ سه سر در محل سیناپس اصلاً ناقل عصبی ترشح نمی‌کند، در نتیجه اختلاف پتانسیل یاخته‌های عضلانی سه سر بازو اصلاً تغییری نمی‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- نورون‌های حرکتی عضلات دو سر و سه سر بازو در ریشهٔ شکمی عصب نخاعی قرار دارند. هر دوی این نورون‌ها توسط نورون‌های رابط بخش خاکستری نخاع، اختلاف پتانسیل غشای خود را تغییر داده‌اند؛ یکی منفی‌تر و یکی مثبت‌تر.
- نورون‌های حرکتی عضلهٔ دو سر بازو و نورون‌های رابط بخش خاکستری نخاع به دنبال اثر ناقل عصبی تحریک می‌شوند. نورون‌های حرکتی بخشی از عصب نخاعی را تشکیل می‌دهند.
- جسم یاخته‌ای نورون‌های رابط و نورون حرکتی در بخش خاکستری نخاع قرار دارد. نورون رابط مربوط به نورون حرکتی دو سر بازو آن را تحریک می‌کند و باعث ورود ناگهانی سدیم به آن می‌شود؛ در نتیجه باعث می‌شود پتانسیل الکتریکی یاختهٔ پس‌سیناپسی در ابتدا کاهش یابد. نورون رابط مربوط به نورون حرکتی سه سر بازو آن را مهار می‌کند و اختلاف پتانسیل آن را منفی‌تر می‌کند. (افزایش می‌دهد).

۱۲ کدام عبارت، دربارهٔ هر پروتئینی که در یک همایه می‌تواند در اتصال با ناقل‌های عصبی قرار گیرد، صحیح است؟

- پس از پتانسیل عمل، فعالیت بیشتر آن موجب می‌شود غلظت یون‌ها در دو سوی غشا دوباره به حالت آرامش بازگردد.
- در زمانی که اختلاف پتانسیل دو سوی غشا به بیشترین حد خود می‌رسد، در عبور یون‌ها از غشا نقشی ندارد.
- در صورت اتصال ناقل عصبی به آن، باعث ایجاد پتانسیل عمل در یاختهٔ پس‌سیناپسی می‌گردد.
- پس از تولید در ریبوزوم‌ها، به‌سوی نوعی اندامک کیسه‌ای شکل فرستاده می‌شود.

حمیدرضا فیض‌آبادی

۱۲ گزینه ۴ - متوسط - خط‌به‌خط، مفهومی، قیددار

منظور سؤال، پروتئین کانالی موجود در غشای یاختهٔ پس‌سیناپسی و آنزیم‌های تجزیه‌کنندهٔ ناقل عصبی است. آنزیم تجزیه‌کنندهٔ ناقل و کانال دریچه‌دار هر دو پروتئین‌هایی هستند که چون یا در غشا یا در فضای خارج یاخته فعالیت می‌کنند، بعد از ساخته‌شدن، به‌سوی دستگاه گلژی می‌روند تا به خارج از سیتوپلاسم هدایت شوند.

نکته اگر سیناپس از نوع فعال باشد می‌تواند به دو صورت مهاری یا تحریکی دیده شود. در سیناپس تحریکی کانال‌های دریچه‌دار سدیمی باز شده و سدیم به درون سیتوپلاسم یاختهٔ پس‌سیناپسی وارد می‌شوند و اختلاف پتانسیل غشای آن مثبت‌تر می‌شود و اگر سیناپس از نوع مهاری باشد، کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی و یا کلری (خارج از کتاب) باز شده و پتاسیم از یاختهٔ پس‌سیناپسی به مایع بین سلولی و کلر از مایع بین سلولی به یاخته وارد می‌شود و پتانسیل غشای آن را منفی‌تر می‌کند.

✓ در سیناپس غیرفعال، هیچ‌گونه ناقل عصبی ترشح نمی‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- این گزینه توصیف پمپ سدیم پتاسیم است.
- آنزیم‌های تجزیه‌کنندهٔ ناقل‌های عصبی در عبور یون‌ها از غشا در این حالت نقشی ندارد.

۱۲ نکته وضعیت کانال‌های دریچه‌دار سدیمی و پتاسیمی:

✓ در اختلاف پتانسیل ۷۰- ابتدای پتانسیل عمل: کانال‌های دریچه‌دار سدیمی و پتاسیمی بسته هستند.

- ✓ در اختلاف پتانسیل صفر: کانال دریچه‌دار سدیمی باز است - کانال دریچه‌دار پتاسیمی بسته باقی می‌ماند.
- ✓ در اختلاف پتانسیل $+30$ قله پتانسیل عمل: کانال دریچه‌دار سدیمی بسته می‌شود - کانال دریچه‌دار پتاسیمی باز می‌شود.
- ✓ در اختلاف پتانسیل -70 انتهای پتانسیل عمل: کانال دریچه‌دار پتاسیمی بسته می‌شود - کانال دریچه‌دار سدیمی از قبل بسته است.

۳) ناقلی که به کانال دریچه‌دار در غشای یاخته پس سیناپسی متصل می‌گردد، لزوماً ناقل تحریکی نیست که باعث ایجاد پتانسیل عمل در نورون پس سیناپسی شود. همچنین آنزیم تجزیه‌کننده ناقل این گزینه را رد می‌کند.

درک بهتر در سیناپس مهاری، پتانسیل استراحت غشا منفی‌تر می‌شود؛ مثلاً از -70 به -100 نزول می‌کند و همین امر باعث می‌شود که ایجاد پتانسیل عمل سخت شود.

مورد مقایسه	پروتئین	کانال نشستی	کانال دریچه‌دار	پمپ سدیم - پتاسیم	گیرنده ناقل عصبی
محل حضور	غشای نورون	غشای نورون	غشای نورون	غشای نورون	غشای سلول پس سیناپسی (نورون / ماهیچه / غده)
نتیجه هر بار فعالیت	ورود سدیم به داخل نورون، مثبت‌تر شدن داخل و منفی‌تر شدن بیرون	خروج پتاسیم از نورون، منفی‌تر شدن داخل و مثبت‌تر شدن بیرون (خروج)	سدیمی: ورود سدیم به داخل نورون، مثبت‌تر شدن داخل و منفی‌تر شدن بیرون پتاسیمی: خروج پتاسیم از نورون، منفی‌تر شدن داخل و مثبت‌تر شدن بیرون	خروج ۳ یون سدیم از نورون و ورود ۲ یون پتاسیم به نورون، منفی‌تر شدن داخل و مثبت‌تر شدن بیرون حفظ اختلاف پتانسیل درون و بیرون	انتقال پیام عصبی
نوع روش انتقال مواد	انتشار تسهیل شده	انتشار تسهیل شده	انتشار تسهیل شده	انتقال فعال	×
مصرف انرژی؟	×	×	×	ATP	×
تغییر شکل؟	×	×	باز و بسته شدن دریچه	✓	✓
باز و بسته شدن وابسته به	(همیشه باز) ×	ولتاژ	ولتاژ	×	ماده
زمان فعالیت	همیشه	سدیمی: بخش صعودی پتانسیل عمل پتاسیمی: بخش نزولی پتانسیل عمل	سدیمی: بخش صعودی پتانسیل عمل پتاسیمی: بخش نزولی پتانسیل عمل	همیشه	حین انتقال پیام عصبی
وضعیت حین پتانسیل آرامش	باز	بسته	بسته	باز	----
وضعیت در بخش صعودی پتانسیل عمل	باز	سدیمی باز پتاسیمی بسته	سدیمی باز پتاسیمی بسته	باز	----
وضعیت در قله پتانسیل عمل	باز	بسته (سدیمی بسته می‌شود، پتاسیمی بسته می‌ماند).	بسته (سدیمی بسته می‌شود، پتاسیمی بسته می‌ماند).	باز	----

---	باز	سدیمی بسته پتانسیمی باز	باز	وضعیت در بخش نزولی پتانسیل عمل
---	باز	بسته	باز	وضعیت در انتهای پتانسیل عمل

۱۳ کدام عبارت، فقط دربارهٔ برخی از گیرنده‌های شیمیایی صحیح است که در تشخیص مزهٔ غذا نقش ایفا می‌نمایند؟

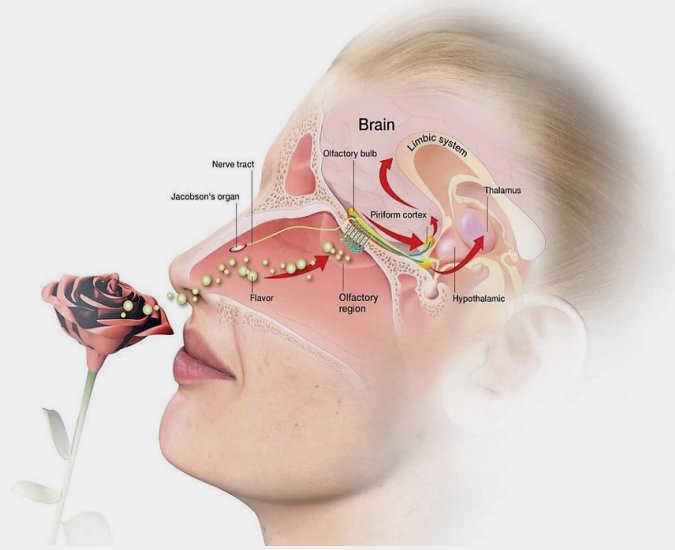
- (۱) در تماس با چند یاختهٔ بافت پوششی می‌باشند. (۲) محرک آنها، مولکول‌های شیمیایی مرطوب است.
 (۳) نوعی یاخته با توانایی ایجاد پتانسیل عمل هستند. (۴) پیام آنها بدون تقویت در تالاموس‌ها، وارد قشر مخ می‌شود.

حمیدرضا فیض‌آبادی

۱۳ گزینه ۴ متوسط - خطبه‌خط، مقایسه‌ای، نکات شکل

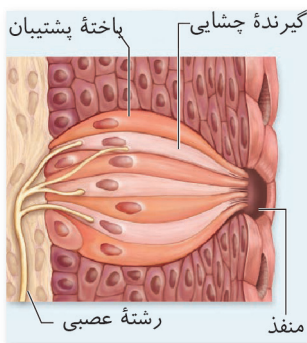
گیرنده‌های بویایی و چشایی، در تشخیص مزهٔ غذا نقش دارند که هر دو، گیرنده‌های شیمیایی هستند. پیام گیرنده‌های چشایی به‌منظور تقویت وارد تالاموس‌ها می‌شوند؛ اما پیام گیرنده‌های چشایی به دلیل تقویت در پیازهای بویایی، در تالاموس‌ها تقویت نخواهند شد.

زیست‌دام دقت داشته باشید پیام‌های بویایی وارد تالاموس می‌شوند؛ اما در تالاموس تقویت نخواهند شد. همچنین همهٔ پیام‌های بویایی وارد تالاموس نمی‌شوند، بلکه بخشی از پیام‌های بویایی وارد تالاموس می‌شوند.

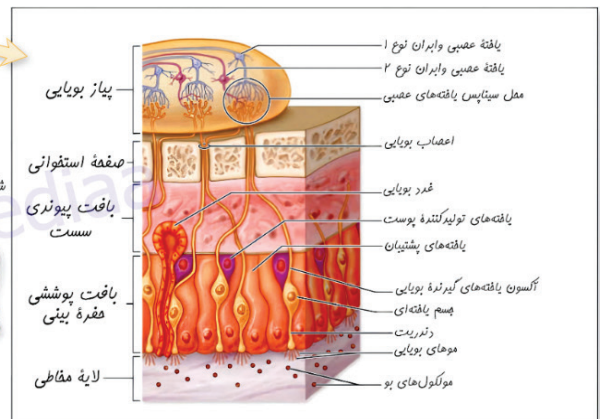
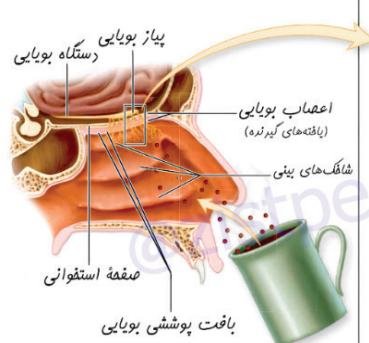


بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ مطابق این دو شکل، گیرندهٔ بویایی و گیرندهٔ چشایی هر دو با چندین یاختهٔ پوششی در تماس هستند.



جوانهٔ چشایی



- ۲ بزاق و ماده مخاطی، به ترتیب نقش مرطوب‌کنندگی برای تحریک بهتر گیرنده‌های چشایی و بویایی را دارند.
- ۳ تمام گیرنده‌ها اعم از پیکری و ویژه و سایر گیرنده‌هایی که در این دودسته قرار نمی‌گیرند، توانایی ایجاد پتانسیل عمل را دارند.

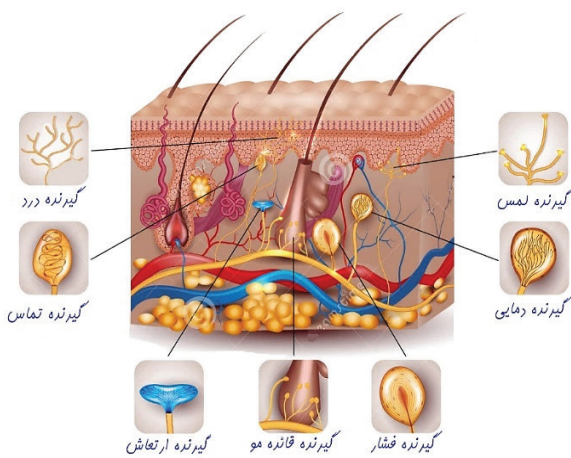
۱۴ کدام عبارت، با توجه به مطالب کتاب درسی، درباره ساختار پوست و گیرنده‌های موجود در آن صحیح است؟

- ۱) غشای پایه لایه بیرونی، ظاهری همانند نوکلئیک‌اسیدها دارد.
- ۲) رگ‌های خونی و اعصاب، در همه لایه‌های آن مشاهده می‌شوند.
- ۳) نوعی گیرنده سازش‌ناپذیر، فقط در یکی از لایه‌های پوست یافت می‌شود.
- ۴) یاخته‌هایی با فاصله کم با یکدیگر و واجد هسته کناری، در تشکیل آن نقش دارند.

صرفاً قفسی‌تیا

۱۴ گزینه ۱ سخت - نکات شکل، ترکیبی، قیددار

گیرنده‌های پوست



مطابق شکل، غشای پایه لایه بیرونی پوست، ظاهری مارپیچی دارد. همان‌طور که می‌دانید، DNA و RNA نوکلئیک‌اسیدها هستند که ظاهر مارپیچی دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲ پوست از دو لایه اپی‌درم و درم تشکیل شده است. رگ‌ها فقط در لایه درونی یافت می‌شوند. اعصاب نیز در هر دو لایه به‌واسطه گیرنده‌ها یافت می‌شوند؛ لذا اعصاب در همه و رگ‌ها در نصف لایه‌ها یافت می‌شوند.

۳ **زیست‌دام** دقت کنید چربی نیز مطابق شکل، رگ و عصب دارد؛ اما جزء ساختار پوست محسوب نمی‌شود!

۴ گیرنده سازش‌ناپذیر در کتاب درسی، گیرنده درد است. گیرنده درد در هر دو لایه درم و اپی‌درم یافت می‌شود. *توی رگ‌ها هم داشتیم!*

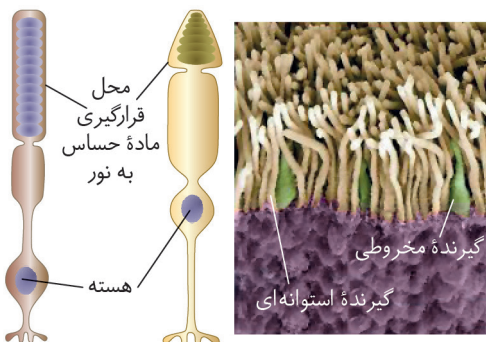
۴ به‌مانند گزینه ۱، باید دقت داشته باشید چربی (بافت دارای یاخته‌هایی با فاصله کم و هسته کناری)، جزء ساختار پوست نیست و در زیر پوست قرار دارد.

۱۵ اگر گیرنده‌های نوری را به دو گروه بزرگ‌تر (A) و کوچک‌تر (B) تقسیم کنیم، کدام مورد درباره آنها صحیح است؟

- ۱) در گیرنده B همانند A، ماده حساس به نور بلافاصله در کنار هسته قرار گرفته است.
- ۲) در گیرنده A برخلاف B، ماده حساس به نور در بین هسته و دارینه‌ها قرار گرفته است.
- ۳) در گیرنده A همانند B، ویتامین A به عنوان دیسک‌های حساس به نور استفاده می‌شود.
- ۴) در گیرنده B برخلاف A، ماده حساس به نور از بخش‌هایی با اندازه‌های متفاوت تشکیل می‌شود.

امیرمحمد سبزی

۱۵ گزینه ۴ متوسط - نکات شکل، مقایسه‌ای



گیرنده مخروطی نسبت به گیرنده استوانه‌ای کوچک‌تر است.

در گیرنده مخروطی، ماده حساس به نور شامل بخش‌هایی بیضی‌شکل با اندازه‌های متفاوت است. در گیرنده استوانه‌ای، این بخش‌ها اندازه یکسانی دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ ماده حساس به نور در هیچ یک از گیرنده‌ها بلافاصله بعد از هسته قرار نگرفته است.

۲ دقت داشته باشید که ماده حساس به نور در سمت دارینه‌ها قرار دارد. هسته در بین آکسون و ماده حساس به نور قرار می‌گیرد.

۲ ویتامین A برای ساخت ماده حساس به نور لازم است. نه اینکه خود ماده حساس به نور باشد.

ترکیب آتریم‌های سازنده ماده حساس به نور به ویتامین A برای فعالیت خود نیاز دارند. ویتامین A نوعی ماده آلی است و به‌عنوان کوآتریم عمل می‌کند. (فصل ۱ دوازدهم)

دوپینگ باتوجه به شبکیه چشم یک فرد سالم، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در گیرنده مخروطی گیرنده استوانه‌ای، ماده حساس به نور»

- (۱) نسبت به - کمتری یافت می‌شود. (۲) همانند - در مجاورت هسته قرار دارد.
- (۳) برخلاف - در یک انتهای یاخته وجود دارد. (۴) برعکس - در نور زیاد و به کمک ویتامین A ساخته می‌شود.

کنکور داخل ۱۴۰۰

پاسخ گزینه ۱ متوسط - مفهومی، نکات شکل، مقایسه‌ای

۱۶ بعضی از استخوان‌های مجمله فقط با استخوان‌های سازنده حفره چشم ارتباط دارند. کدام گزینه در رابطه با این استخوان‌ها

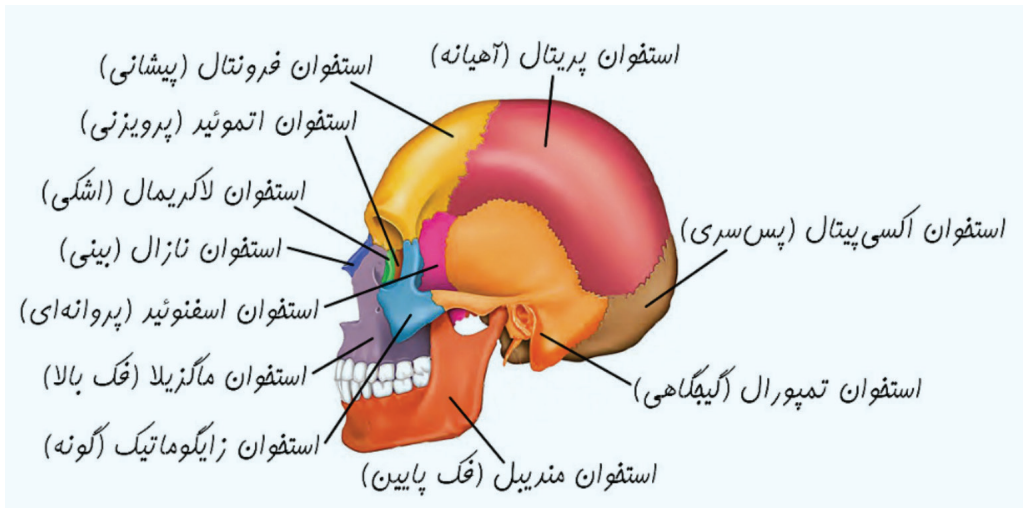
به‌درستی بیان شده است؟

- (۱) همه آنها جزو استخوان‌های سازنده حفره چشم هستند.
- (۲) فقط بعضی از آنها واجد سوراخ‌هایی در دو طرف خود هستند.
- (۳) فقط بعضی از آنها واجد نوعی فرورفتگی در ساختار خود هستند.
- (۴) همه آنها کاملاً در سطح پایین‌تری نسبت به استخوان آهیانه یافت می‌شوند.

امیرمحمد سبزی

گزینه ۳ سخت - استنباطی، نکات شکل، قید دار

اصلاً نیازی نیست اسم استخوانی که میکیمو بلر باشید! صرفاً برای توضیح‌دارن بهتر از اسمشون استفاده می‌کنیم. استخوان نازال (بینی)، استخوان اشکی (سبز رنگ) و استخوان پرویزنی (آجری رنگ)، استخوان‌هایی هستند که تنها با استخوان‌های سازنده حفره چشم ارتباط دارند. تنها در استخوان اشکی (و شاید بینی!)، نوعی فرورفتگی مشاهده می‌شود.



بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ استخوان تیغه بینی، جزو استخوان‌های سازنده حفره چشم نیست.

زیست‌دام استخوان پروانه‌ای، در تشکیل حفره چشم نقش دارد؛ اما از شکل کتاب شاید قابل‌برداشت نباشد. پس باتوجه به گزینه‌ها تصمیم بگیرید.

۲ در هر سمت از استخوان‌های فک بالا و فک پایین، سوراخی مشاهده می‌شود که برای عبور اعصاب تعبیه شده است. یعنی هر استخوان مجموعاً دو سوراخ دارد. اما دقت کنید که هیچ‌کدام از این دو استخوان، در لیست صورت سؤال قرار نمی‌گیرند.

۴ دقت کنید که استخوان آهیانه، در بخش عقبی جمجمه به سمت پایین کشیده می‌شود که باعث می‌شود در بخشی از خود، در سطحی یکسان یا حتی پایین‌تر از استخوان‌های مطرح شده قرار بگیرد.

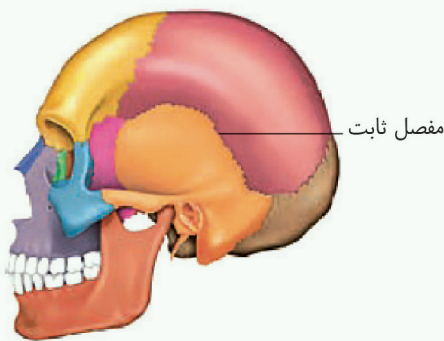
دوپینگ باتوجه به اینکه استخوان آرواره پایین، استخوانی است که دندان‌های پایین بر روی آن محکم شده‌اند، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر، مناسب نیست؟

«در انسان، یکی از استخوان‌های متصل به استخوان آرواره پایین»

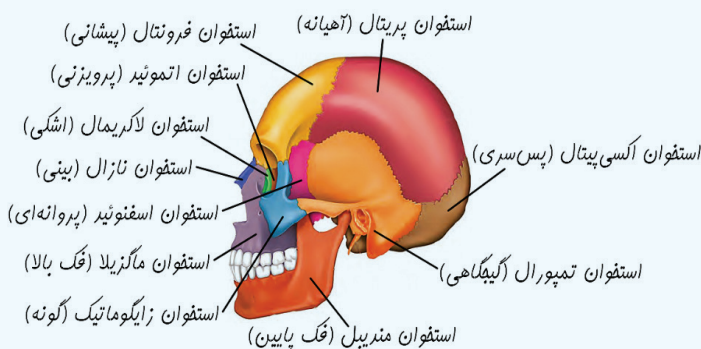
- ۱) با استخوان منطقه پیشانی مفصل تشکیل داده است.
- ۲) با استخوان ناحیه پس سر، مفصل شده است.
- ۳) لوب آهیانه مغز را دربر گرفته است.
- ۴) گوش درونی را دربر گرفته است.

نگار دی ماه ۱۴۰۲

پاسخ گزینه ۳ متوسط - نکات شکل، مفهومی

بیوتیب

- ۱- آرواره پایین برخلاف آرواره بالا متحرک است.
- ۲- مفصل آرواره پایین با استخوان گیجگاهی از نوع متحرک است.
- ۳- بزرگ‌ترین استخوان جمجمه، استخوان آهیانه است.
- ۴- چندین استخوان در تشکیل کاسه چشم دخالت دارند.
- ۵- بخش بالایی کاسه چشم را استخوان پیشانی و قسمتی از بخش پایینی را استخوان آرواره بالا تشکیل داده است.
- ۶- استخوان‌های گونه در تشکیل کاسه چشم نقش دارند.
- ۷- در کاسه چشم، مفاصل ثابت زیادی بین استخوان‌ها تشکیل شده است.
- ۸- ریشه دندان در استخوان‌های آرواره‌ها فرورفته و محکم شده‌اند.

طراح شو «مفاصل استخوان»

- ✓ پس‌سری: آهیانه + گیجگاهی + پروانه‌ای
- ✓ گیجگاهی: فک پایین + پس‌سری + آهیانه + پروانه‌ای + گونه
- ✓ فک پایین: گیجگاهی + گونه
- ✓ گونه: فک پایین + فک بالا + پروانه‌ای + پیشانی + گیجگاهی
- ✓ فک بالا: پروانه‌ای + اشکی + پرویزنی + پیشانی + بینی
- ✓ پروانه‌ای: پس‌سری + گیجگاهی + فک بالا + گونه + پیشانی
- ✓ پرویزنی + آهیانه
- ✓ بینی: فک بالا + پیشانی
- ✓ اشکی: پرویزنی + فک بالا + پیشانی
- ✓ پرویزنی: اشکی + پروانه‌ای + فک بالا + پیشانی
- ✓ پیشانی: پرویزنی + اشکی + بینی + پروانه‌ای + فک بالا + گونه + آهیانه
- ✓ آهیانه: پیشانی + پروانه‌ای + پس‌سری + گیجگاهی

۱۷ چند مورد، وجه تفاوت بین دو تار ماهیچه‌ای تند و کند را به درستی بیان کرده است؟

- الف - سرعت فرایند انقباض
ج - داشتن پروتئین میوگلوبین
ب - تولید ATP به منظور انقباض
د - توانایی تأمین انرژی از مولکول گلوکز
۱ یک
۲ دو
۳ سه
۴ چهار

پژمان یعقوبی

۱۷ گزینه ۱ ساده - مفهومی، شمارشی، مقایسه‌ای

فقط مورد «الف» صحیح است.

بررسی همه موارد:

الف دو نوع تار کند و تند دقیقاً بر اساس تفاوت در سرعت انقباض این گونه نام گذاری شده‌اند. تار تند، سرعت انقباض بیشتری نسبت به تارهای کند دارد.

نکته دقت کنید بسیاری از ماهیچه‌های اسکلتی هر دو نوع تند و کند را دارند، نه همه.

ب هر دو نوع تار برای انقباض، به تولید ATP و مصرف آن نیاز دارند.

نکته دقت کنید مقدار نیاز به ATP و مصرف آن در تار ماهیچه‌ای کند، بیشتر از تار ماهیچه‌ای تند است؛ اما سرعت مصرف آن در تار تند بیشتر از تار کند است.

ج هر دو تار ماهیچه‌ای، دارای پروتئین میوگلوبین هستند.

زیست دام دقت کنید اگر می‌پرسید مقدار میوگلوبین ماهیچه‌ای آن‌ها، اون وقت تفاوت بود؛ چون تار ماهیچه‌ای کند، دارای میوگلوبین فراوان است، ولی تار ماهیچه‌ای تند، دارای میوگلوبین کمتری است.

د هر دو تار ماهیچه‌ای نام برده، توانایی تأمین انرژی مورد نیاز خود از گلوکز را دارند.

نکته ولی دقت کنید نوع تأمین انرژی از گلوکز در تار ماهیچه‌ای تند، بیشتر به صورت تنفس بی‌هوازی و در تار ماهیچه‌ای کند، بیشتر به صورت تنفس هوازی با مصرف اکسیژن است.

مورد مقایسه	نوع تار	تار تند	تار کند
سرعت انقباض		↑	↓
وسعت شبکه آندوپلاسمی (سارکوپلاسمی)		↑	↓
رنگ		سفید	صورتی - قرمز
ویژه کدام نوع حرکات؟		انقباضات سریع	استقامتی
تعداد میتوکندری		↓	↑
نحوه تأمین انرژی		اغلب بی‌هوازی	اغلب هوازی
نحوه تولید ATP		اغلب در سطح پیش ماده	اغلب به کمک زنجیره انتقال الکترون
میزان تأمین انرژی از اسید چرب		↓	↑
میزان لاکتیک اسید		↑	↓
غلظت CO ₂ در اطراف تار		↓	↑
تراکم مویرگ‌ها در اطراف تار		↓	↑

↑	↓	دمای اطراف تار
↑	↓	تأثیر پذیری از سیانید
↑	↓	مقدار میوگلوبین
↓	↑	مقدار آن در افراد کم تحرک
↑	↓	مقدار آن در دوندۀ ماراتن
↓	↑	مقدار آن در دوندۀ ۱۰۰ متر
↓	↑	مقدار آن در وزنه برداران
↑	↓	مقدار آن در شناگران
↓	↑	اهمیت در حرکات انعکاسی
بسیاری از ماهیچه‌های بدن، هر دو نوع تار را دارند.		حضور در ماهیچه اسکلتی
↓	↑	قطر

دوپینگ کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«آن دسته از تارهای ماهیچه اسکلتی که در آنها بیش از سایر تارهاست،»

- ۱) فعالیت آنزیم تجزیه‌کننده ATP سر میوزین - در مقابل خستگی مقاومت اندکی دارند.
- ۲) مقدار رنگ‌دانه قرمز - فعالیت آنزیم‌های مؤثر در چرخه کربس آنها مهار گردیده است.
- ۳) مقدار انرژی آزاد شده از مواد مغذی - با سرعت کندتری سارکومرهای خود را کوتاه می‌کنند.
- ۴) سرعت آزاد شدن یون‌های کلسیم از شبکه سارکوپلاسمی - در سیتوپلاسم خود، ساختارهای دو غشایی اندکی دارند.

کنکور داخل ۹۹

پاسخ گزینه ۲ متوسط - مفهومی، مقایسه‌ای

۱۸ کدام یک از گزینه‌های زیر، وجه اشتراک بخش قشری و مرکزی غده فوق کلیه را بیان می‌کند؟

- ۱) تحت‌تأثیر هورمون‌های هیپوفیزی قرار می‌گیرند.
- ۲) فعالیت خود را با اثر دستگاه عصبی پیکری تنظیم می‌کنند.
- ۳) می‌توانند موجب افزایش میزان گلوکز خون شوند.
- ۴) هورمون از پایانه آکسونی یاخته درون ریز وارد خون می‌گردد.

پژمان یعقوبی

گزینه ۳ متوسط - مفهومی، مقایسه‌ای، ترکیبی

بخش قشری با ترشح هورمون کورتیزول و بخش مرکزی با ترشح هورمون‌های اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین، موجب افزایش قند خون می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) بخش مرکزی غده فوق کلیه برخلاف بخش قشری آن، تحت‌تأثیر غده هیپوفیز قرار نمی‌گیرد.

نکته مشابه این موضوع در تیروئید است؛ کلسی‌تونین تحت‌تأثیر هورمون محرک تیروئیدی نیست.

۲) دستگاه عصبی پیکری فعالیت ماهیچه‌های اسکلتی را تنظیم می‌کند و در تنظیم اعمال غدد درون ریز نقشی ندارد. تنظیم اعمال غدد، ماهیچه‌های صاف و ماهیچه‌های قلبی، تحت‌تأثیر دستگاه عصبی خودمختار است.

۴) بخش مرکزی، ماهیت عصبی دارد؛ پس هورمون‌های بخش مرکزی از پایانه آکسونی یاخته درون ریز وارد خون می‌گردند. بخش قشری، ماهیت پوششی دارد و یاخته‌های پوششی، هورمون ساخته شده را وارد خون می‌کنند.

- نکته** ۱- در هیپوتالاموس و هیپوفیز نیز یاخته‌های عصبی عمل ترشح هورمون را انجام می‌دهند.
 ۲- نورونی که هورمون ترشح می‌کند، دیگر توانایی ترشح ناقل ندارد؛ زیرا پایانه آکسونی آن وصل است به خون!

۱۹ کدام مورد، در ارتباط با همه انواع دیابت‌ها درست است؟

- ۱) مقدار ترشح نوعی هورمون از بخش قشری غدد فوق کلیه دچار تغییر می‌شود.
- ۲) فعالیت یاخته‌های کبد برای تولید نوعی ماده آلی دفعی افزایش می‌یابد.
- ۳) حجم ادرار دفعی به دلیل کاهش میزان باز جذب آب، افزایش می‌یابد.
- ۴) مصرف انرژی در یاخته‌های دیواره لوله‌های نفرون افزایش می‌یابد.

مهدی ماهری

گزینه ۱ متوسط - مفهومی، قیددار، ترکیبی

در همه انواع دیابت‌ها، حجم ادرار دفعی افزایش می‌یابد. برای جلوگیری از دفع آب بدن به مقدار زیاد، ترشح هورمون آلدوسترون از بخش قشری غده فوق کلیه برای افزایش باز جذب آب، افزایش می‌یابد. باید توجه کرد که حتی در دیابت بی مزه هم که مشکل در ترشح هورمون ضد ادراری می‌باشد، باین حال ترشح هورمون آلدوسترون افزایش خواهد یافت.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۲) در دیابت شیرین برخلاف دیابت بی مزه، تجزیه پروتئین‌ها صورت می‌گیرد. از تجزیه پروتئین‌ها و آمینواسیدها، آمونیاک تشکیل می‌شود. یاخته‌های کبدی برای کاهش سمیت آمونیاک، آن را به نوعی ماده آلی به نام اوره با سمیت کمتر تبدیل می‌کنند.
- ۳) دلیل افزایش حجم ادرار در دیابت شیرین، کاهش میزان باز جذب آب نمی‌باشد؛ بلکه تراوش بیش از حد آب به دنبال تراوش بیش از حد گلوکز به درون نفرون‌ها می‌باشد.
- ۴) در دیابت شیرین برخلاف دیابت بی مزه، تجزیه چربی‌ها اتفاق می‌افتد. تجزیه چربی‌ها باعث کاهش PH خون می‌شود. برای جبران این کاهش، یاخته‌های دیواره نفرون، ترشح یون هیدروژن را به درون لوله افزایش می‌دهند. ترشح این یون همراه با مصرف انرژی می‌باشد؛ پس مصرف انرژی در دیواره نفرون‌ها در دیابت شیرین برخلاف دیابت بی مزه افزایش می‌یابد. باید توجه کرد که باز جذب آب به روش اسمز انجام می‌گیرد و یاخته در این فرایند، انرژی مصرف نمی‌کند.

۲۰ کدام عبارت، درباره نوعی یاخته دفاعی که انشعابات دارینه مانند دارد، صحیح است؟

- ۱) پس از شناسایی آنتی‌ژن، آن را به یاخته‌های ایمنی حاضر در گره‌های لنفی ارائه می‌دهد.
- ۲) با ارائه آنتی‌ژن میکروب‌ها در کنار بیگانه‌خواری آنها، یاخته‌های ایمنی را بالغ می‌کند.
- ۳) منشأ آنها، یاخته‌هایی با هسته تکی خمیده و سیتوپلاسمی بدون دانه می‌باشد.
- ۴) نمی‌تواند در کنار چندین لایه یاخته با فضای بین یاخته‌ای اندک قرار بگیرد.

مهدی ماهری

گزینه ۳ متوسط - مفهومی، ترکیبی، نکات شکل

یاخته‌های دفاعی با انشعابات دارینه‌مانند، یاخته‌های دندریتی می‌باشند. مونوسیت‌ها، یاخته‌هایی با هسته تکی خمیده یا لوبیایی شکل هستند که سیتوپلاسم آنها بدون دانه می‌باشد. مونوسیت‌ها از خون خارج شده و پس از خروج، تغییر می‌کنند و به درشت‌خوار و یا یاخته‌های دندریتی تبدیل می‌شوند.

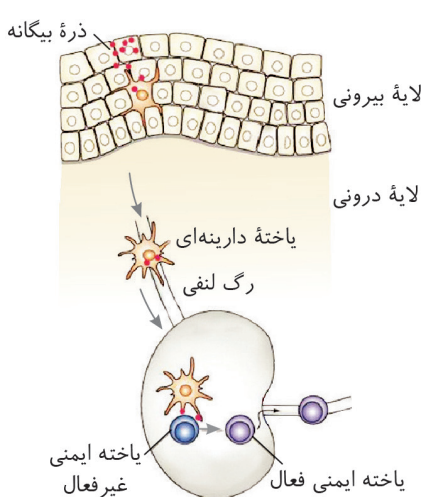
بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) یاخته‌های دندریتی، گیرنده آنتی‌ژنی برای تشخیص آنتی‌ژن‌ها ندارند.
- ۲) این یاخته‌ها با ارائه آنتی‌ژن‌ها به سلول‌های ایمنی حاضر در گره‌های لنفی، آن‌ها را فعال می‌کنند. بالغ شدن لنفوسیت‌ها در محل دیگری رخ می‌دهد.

فعال شدن لنفوسیت، یعنی شناسایی آنتی‌ژن توسط گیرنده آنتی‌ژنی آن. بلوغ لنفوسیت، یعنی کسب کردن گیرنده آنتی‌ژنی بر سطح خود.

نکته

لنفوسیت‌های T نابالغ در تیموس و لنفوسیت‌های B نابالغ در مغز استخوان بالغ می‌شوند.



۴ طبق شکل، یاخته‌های دندریتی در لایه بیرونی پوست مشاهده می‌شوند. لایه بیرونی پوست، از بافت پوششی سنگ‌فرشی چندلایه تشکیل شده است.

بیوتیب

- ✓ یاخته‌های دارینه‌ای، قابلیت عبور از غشای پایه و نفوذ بین یاخته‌های پوششی پوست را دارند.
- ✓ یک یاخته دارینه‌ای، قادر است بیش از یک عامل بیماری‌زا را با خود حمل کند.
- ✓ ارائه قسمت‌هایی از میکروب به لنفوسیت‌ها در گره لنفی، سبب تولید لنفوسیت‌های عمل‌کننده و تعدادی لنفوسیت خاطره می‌شود.
- ✓ یاخته‌های دارینه‌ای، قدرت و قابلیت فعال‌سازی لنفوسیت‌ها در خون را ندارند.
- ✓ یاخته‌های دارینه‌ای قابلیت حرکت آمیبی شکل دارند، ولی قابلیت فرایند تراگذری را ندارند!

۲۱ کدام عبارت در مورد دسته‌بندی اصلی گویچه‌های سفید در انسان، نادرست است؟

- ۱) هر گویچه سفیدی که بیش از یک بار توانایی دیپدز دارد، یاخته‌هایی بزرگ‌تر از خود را تولید می‌کند.
- ۲) هر لنفوسیتی که پس از بلوغ بلافاصله وارد جریان خون می‌شود، در بیماری ایدز تحت‌تأثیر قرار می‌گیرد.
- ۳) هر گویچه سفیدی که حاصل تقسیم گویچه‌ای دیگر نیست، به صورت غیراختصاصی با ویروس‌ها مقابله می‌کند.
- ۴) هر لنفوسیتی که در محل بلوغ سبب تحریک ماکروفاژها شود، موجب دفاع توسط نوعی پروتئین ترشحی خواهد شد.

آرمان خیری

۲۱ گزینه ۳ متوسط - خطبه‌خط، مفهومی، استنباطی

دسته‌بندی اصلی گویچه‌های سفید یعنی در خصوص لنفوسیت‌ها، فقط لنفوسیت‌های T و B اصلی مدنظر است. با این اوصاف، هیچ گویچه سفیدی حاصل تقسیم گویچه دیگر نیست. اما لنفوسیت‌های B به صورت اختصاصی و مستقیم با ویروس‌ها مقابله می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) لنفوسیت‌ها پس از دیپدز می‌توانند دوباره به خون بازگردند و پس از بازگشت دوباره توانایی دیپدز را دارند. هر دو نوع لنفوسیت در ابتدای دفاع خود و پس از شناسایی عامل بیگانه، تقسیم شده و لنفوسیت‌های عمل‌کننده که بزرگ‌تر از لنفوسیت مادر هستند را به وجود می‌آورند.
- ۲) منظور هر دو نوع لنفوسیت است که پس از بلوغ بلافاصله به جریان خون می‌ریزند، (طبق کنکور ۹۳). در ایدز ویروس فقط به لنفوسیت‌های T کمکی حمله می‌کند، اما چون کار هر دو نوع لنفوسیت وابسته این نوع لنفوسیت خاص است، پس همه لنفوسیت‌ها تحت‌تأثیر بیماری ایدز قرار می‌گیرند.
- ۴) هر دو نوع لنفوسیت می‌توانند در هر جایی که حضور دارند سبب تشدید و تحریک فعالیت بیگانه‌خوارها شوند. این گویچه‌های سفید هر دو یاخته‌هایی را تولید می‌کنند که یا با ترشح پادتن و یا با ترشح پرفورین به مبارزه می‌پردازند.

۲۲ با توجه به بافت‌های اصلی بدن انسان، درباره بافت‌های مؤثر در ایجاد نخستین خط دفاعی در بدن انسان، کدام عبارت،

به‌درستی بیان شده است؟

- ۱) فاقد اکتین و میوزین سازمان‌یافته در سیتوپلاسم هستند.
- ۲) گروهی از آنها، توانایی هدایت پیام عصبی را در طول خود دارند.
- ۳) تنها در یکی از قسمت‌های اصلی این خط، بافت پیوندی قابل مشاهده است.
- ۴) در اغلب بخش‌های اصلی و فرعی این خط، بافت پوشاننده سطح یا حفرات بدن یافت می‌شود.

امیر حرّاتی

۲۲ گزینه ۲ متوسط - مفهومی، قیددار، ترکیبی

بافت‌هایی که در خط اول دفاعی بدن نقش دارند، شامل بافت‌های موجود در پوست و مخاط و غدد اشکی و ماهیچه‌هایی مانند لوله گوارش

و اعصاب کنترل کننده آنها می باشد؛ به عبارتی هر چهار بافت پوششی، پیوندی، عصبی و ماهیچه‌ای در ایجاد خط اول بدن نقش دارند.

درک بهتر

- ✓ بافت‌های پوششی: غدد + مخاط + پوست
- ✓ بافت‌های پیوندی: پوست + مخاط
- ✓ بافت‌های ماهیچه‌ای: ماهیچه صاف دستگاه‌های دفعی برای دفع ادرار و مدفوع
- ✓ بافت‌های عصبی: اعصاب کنترل کننده موارد گفته شده

همان‌طور که گفته شد، بافت عصبی در این خط حضور دارد که این بافت، توانایی ایجاد و هدایت و انتقال پیام عصبی را دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ بافت ماهیچه‌ای دارای اکتین و میوزین سازمان یافته است که همان‌طور که گفته شد، این بافت در ایجاد خط اول نقش دارد. همچنین یاخته‌های دارای قدرت تقسیم نیز این مورد را دارند.
- ۳ در بخش‌های اصلی خط اول (پوست و مخاط) به طور حتم بافت پیوندی مشاهده می‌گردد که در پوست، متراکم و در مخاط، سست است.
- ۴ بافت پوششی، بافت پوشاننده سطح یا حفرات بدن است. اگر دقت کنید، در تمامی بخش‌های اصلی و فرعی خط اول چه از پوست و مخاط گرفته تا غده‌های اشکی، دارای بافت پوششی هستند و نباید از کلمه اغلب استفاده کرد.

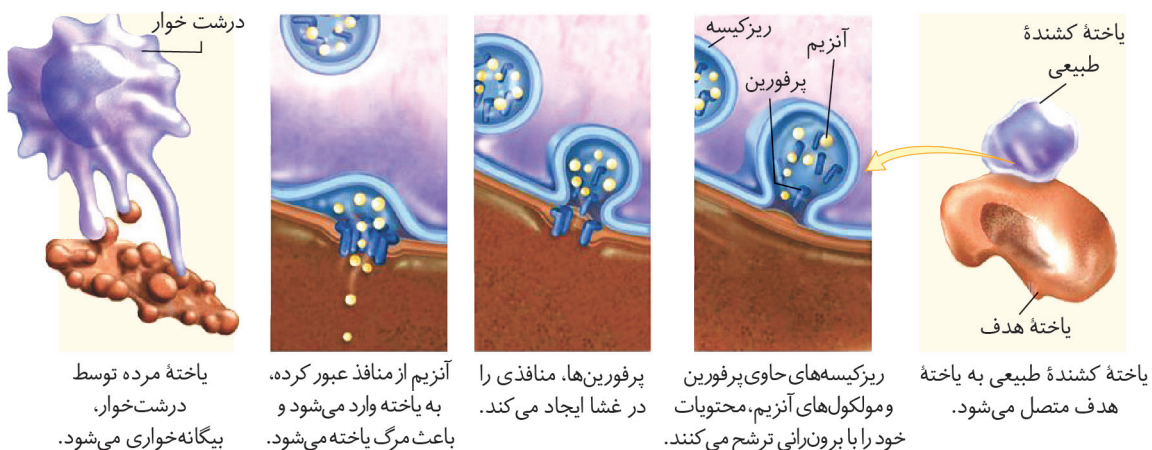
۲۳ با توجه به مطالب کتاب درسی، در خصوص پنج مرحله عملکرد لنفوسیت کشنده طبیعی، کدام مورد به درستی بیان شده است؟

- ۱ در مرحله دوم، چندین پرفورین، منافذی را در غشا ایجاد می‌کنند.
- ۲ در مرحله اول، لنفوسیت به کمک گیرنده‌ها به یاخته هدف متصل می‌شود.
- ۳ در مرحله پنجم، یاخته هدف توسط درشت‌خوارها کشته و بیگانه‌خواری می‌شود.
- ۴ در مرحله چهارم، آنزیم‌های برون‌رانی شده، حباب‌هایی را در سطح یاخته ایجاد می‌کنند.

امیرمحمد سبزی

۲۳ گزینه ۲ ساده - مفهومی، استنباطی، ترتیب وقایع

لنفوسیت کشنده طبیعی، با کمک گیرنده‌های خود، یاخته هدف را شناسایی کرده و به آن متصل می‌شود. شکل زیر، به ترتیب از راست به چپ مراحل عملکرد این یاخته را نشان می‌دهد.



یاخته مرده توسط درشت‌خوار، بیگانه‌خواری می‌شود.

آنزیم از منافذ عبور کرده، به یاخته وارد می‌شود و باعث مرگ یاخته می‌شود.

پرفورین‌ها، منافذی را در غشا ایجاد می‌کند.

ریزکیسه‌های حاوی پرفورین و مولکول‌های آنزیم، محتویات خود را با برون‌رانی ترشح می‌کنند.

یاخته کشنده طبیعی به یاخته هدف متصل می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ در مرحله سوم (نه دوم)، چندین پرفورین با کمک یکدیگر، در غشای یاخته هدف منافذی را ایجاد می‌کنند.
- ۳ در مرحله پنجم، درشت‌خوار یاخته مرده را بیگانه‌خواری می‌کند؛ نه اینکه آن را بکشد!
- ۴ در مرحله چهارم آنزیم‌ها از طریق منافذ به درون سلول هدف وارد می‌شوند اما در مرحله پنجم است که حباب‌هایی در سطح یاخته مشاهده می‌شود.

زیست دام این آزمایشها مرگ برنامه‌ریزی شده را القا می‌کنند؛ نه اینکه خود مستقیماً باعث آن شوند.

۲۴ با توجه به انواع اینترفازهای قابل مشاهده در چرخهٔ یاخته‌ای، کدام عبارت، به درستی بیان شده است؟

- ۱) نوعی از آنها، در یاخته‌های پیکری مردان، بیشترین زمان چرخهٔ یاخته‌ای را به خود اختصاص می‌دهد.
- ۲) پس از عبور از اولین نقطهٔ بررسی اصلی در آنها، یاخته قطعاً مادهٔ وراثتی هسته‌ای خود را مضاعف‌سازی می‌کند.
- ۳) در نوعی از آنها که پس از نوعی مرحلهٔ کاهش‌ی است، ریبوزوم‌های آزاد فعالیت بیشتری نسبت به حالت دیگر دارند.
- ۴) هر یاختهٔ جانوری پس از گذراندن این مرحله، لزوماً به‌وسیله نوعی حلقهٔ انقباضی تقسیم سیتوپلاسم را انجام می‌دهد.

امیر هراتی

۲۴ گزینه ۱ - سخت - استنباطی، قیددار، نکات شکل

اینترفازها در بدن می‌توانند واجد یا فاقد مرحلهٔ S باشند. اینترفاز بین دو کاستمان فاقد S خواهد بود. در سلول‌های عادی و پیکری مردان، بیشترین مدت‌زمان مربوط به اینترفاز بوده و در سطح کتاب‌درسی این مورد برای سلول اووسیت اولیه صادق نیست که پیکری نبوده و نیز در بدن زنان وجود دارد. *دقت داشته باشید بپه‌ها که گزینه صحیح این تست فیلی تابلو بود؛ لزوماً برای مل همه تست‌ها نیازی به تملیل همهٔ گزینه‌ها نیست.*

درک بهتر به اینترفاز بین میوز ۱ و ۲، اینترکینز گفته می‌شود که تمام اتفاقات اینترفاز عادی به جز همانندسازی دنا هسته‌ای، در آن رخ می‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) همان‌طور که گفته شد، ممکن است بعد از G_1 مرحلهٔ S وجود نداشته باشد و یاخته، دنا هسته‌ای خود را مضاعف نکند.
- ۲) اینترفاز بعد از کاستمان ۱ (مرحلهٔ کاهش‌ی) مدنظر است. در این اینترفاز پروتئین‌های مورد نیاز کاستمان ۲ تولید می‌شوند. دقت داشته باشید که بیشترین پروتئین‌سازی یاخته در اینترفاز عادی مشاهده می‌شود. اینترکینز نسبت به اینترفاز کوتاه‌تر است.

نکته چرخهٔ یاخته‌ای و مراحل G_1 و S و G_2 و میتوز و سیتوکینز و هر مورد دیگر مربوط به چرخه، برای باکتری تعریف نمی‌شود.

۴) ممکن است سلول دچار بافت‌مردگی شود یا دچار مرگ برنامه‌ریزی شده گردد و هیچ‌گاه تقسیم را تمام نکند و تقسیم سیتوپلاسم را انجام ندهد؛ به‌علاوه گروهی از یاخته‌های بدن اصلاً تقسیم سیتوپلاسم انجام نمی‌دهند؛ به‌عبارت‌دیگر، یاخته ممکن است موفق به گذر از نقطهٔ واری متافازی نشود یا اینکه کلاً تقسیم سیتوپلاسم را انجام ندهد. البته دقت کنید در نظر گرفتن اینترفاز بین دو مرحلهٔ کاستمان، موضوعی سلیقه‌ای بین طراحان هست و الزاماً هر تستی ممکنه در نظرش بگیره؛ اما نظر گروه آرمان اینه که مواستون پوش باشه!

۲۵ کدام مورد دربارهٔ افراد مبتلا به نشانگان داون، به طور حتم به درستی بیان شده است؟

- ۱) گامتی با دو کروموزوم ۲۱ را از مادر خود دریافت می‌کنند.
- ۲) در یاخته‌های پیکری خود، سه مجموعهٔ کروموزومی دارند.
- ۳) با خطای میوزی، گامت‌هایی غیرطبیعی ایجاد می‌کنند.
- ۴) در کاریوتیپ خود، دارای سه کروموزوم ۲۱ هستند.

پژمان یعقوبی

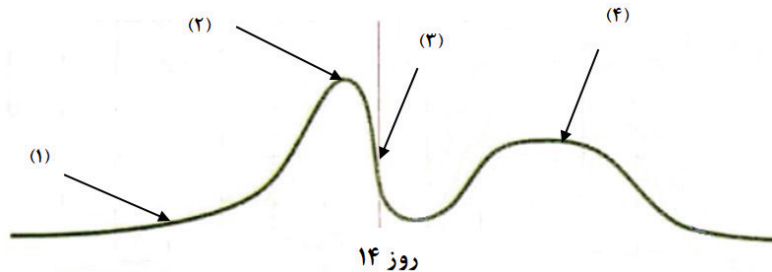
۲۵ گزینه ۴ - ساده - مفهومی، قیددار

افراد مبتلا به نشانگان داون، در یاخته‌های پیکری خود ۴۷ کروموزوم دارند کروموزوم اضافی مربوط به شمارهٔ ۲۱ است. یاخته‌های پیکری این افراد، سه کروموزوم شمارهٔ ۲۱ دارند. علت بروز این حالت، آن است که یکی از گامت‌های ایجاد کنندهٔ فرد، می‌تواند گامت نر یا ماده باشد که به‌جای یک کروموزوم شمارهٔ ۲۱، دارای دو کروموزوم ۲۱ بوده است. بالابودن سن مادران در هنگام بارداری، از عوامل مهم بروز این بیماری است؛ زیرا با افزایش سن مادر احتمال خطای میوزی در تشکیل یاخته‌های جنسی وی بیشتر می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ این افراد، گامتی با دو کروموزوم ۲۱ را از مادر یا پدر خود دریافت می‌کنند.
- ۲ افراد مبتلا به داون در یاخته‌های پیکری خود، دو مجموعه کروموزومی دارند و فقط یک کروموزوم ۲۱ بیشتر دارند، نه اینکه ۳n باشند!
- ۳ افراد مبتلا به داون، حاصل گامت‌هایی غیرطبیعی بر اثر خطای میوزی هستند، نه اینکه خود با خطای میوزی، گامت‌هایی غیرطبیعی ایجاد کنند.

۲۶ شکل زیر، نمودار تغییرات نوعی هورمون در طی یک چرخه جنسی زنانه است. کدام مورد به درستی بیان شده است؟



- ۱ در منطقه «۳»، افزایش یکباره هورمون‌های LH و FSH، به دلیل نقش اول هورمون موردنظر دیده می‌شود.
- ۲ در منطقه «۴»، به دلیل تحریک‌نشدن بعضی گیرنده‌ها، حفره درونی جسم زرد شروع به کوچک‌تر شدن می‌کند.
- ۳ در منطقه «۲»، درون انبانک بالغ شده ساختاری دولا شده مشاهده می‌شود که با یاخته‌های تغذیه‌کننده، احاطه می‌شود.
- ۴ در منطقه «۱»، به دلیل افزایش هورمون موردنظر به صورت تدریجی، مقدار FSH و LH از ابتدا به صورت مداوم کاهش پیدا می‌کند.

امیرمحمد سبزی

گزینه ۲ - سخت - مفهومی، استنباطی، شکل دار، نکات شکل، خط‌به‌خط

شکل نمودار تغییرات هورمون استروژن را نشان می‌دهد. زیرا می‌توانیم دو قله برای آن مشاهده کنیم که یکی از آنها قبل از روز چهاردهم قرار دارد. منطقه «۴» حدود روز ۲۱ - ۲۳ ام چرخه است. اگر گیرنده‌های هورمون HCG جسم زرد در این موقع فعال نشوند، جسم زرد شروع به تحلیل رفتن کرده تا کم‌کم به جسم سفید تبدیل شود. باتوجه به شکل، حفره درونی جسم زرد نیز هم‌زمان با اندازه آن کوچک می‌شود. وقتی کلسیم تخلیص بره مغز دافلشتم کوهپیک همیشه رنگه! مٹ انبساط و انقباض دافل فیزیک!

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ منطقه «۳» روز چهاردهم چرخه است. در این روز، افزایش یکباره هورمون‌های LH و FSH به دلیل بازخورد مثبت هورمون استروژن دیده می‌شود. باتوجه به متن کتاب‌درسی، استروژن دو نقش متضاد دارد؛ بازخورد مثبت نقش دوم آن است نه اول!
- ۳ منطقه «۲» حدود روز دوازدهم چرخه است که در آن زمان، انبانک بالغ شده است. درون انبانک بالغ شده، ساختاری متشکل از اولین جسم قطبی و مام‌یاخته ثانویه دیده می‌شود که هر دو تک‌لاد هستند. این ساختار توسط یاخته‌های تغذیه‌کننده فولیکولی احاطه می‌شود.

زیست‌دام به دو یاخته/هسته تک‌لاد در کنار هم ساختاری دولا گفته نمی‌شود! مثال دیگر آن یاخته دو هسته‌ای در گیاهان است که دولا نیست.

- ۴ منطقه «۱» حدود روز هفتم چرخه است. در این زمان افزایش تدریجی هورمون استروژن به دلیل بزرگ‌شدن انبانک دیده می‌شود. هورمون‌های LH و FSH در اوایل چرخه، به دلیل بازخورد منفی هورمون استروژن ابتدا افزایش و سپس کاهش پیدا می‌کنند تا زمانی که مقدار استروژن از حد خاصی بیشتر شده و بازخورد مثبت شود.

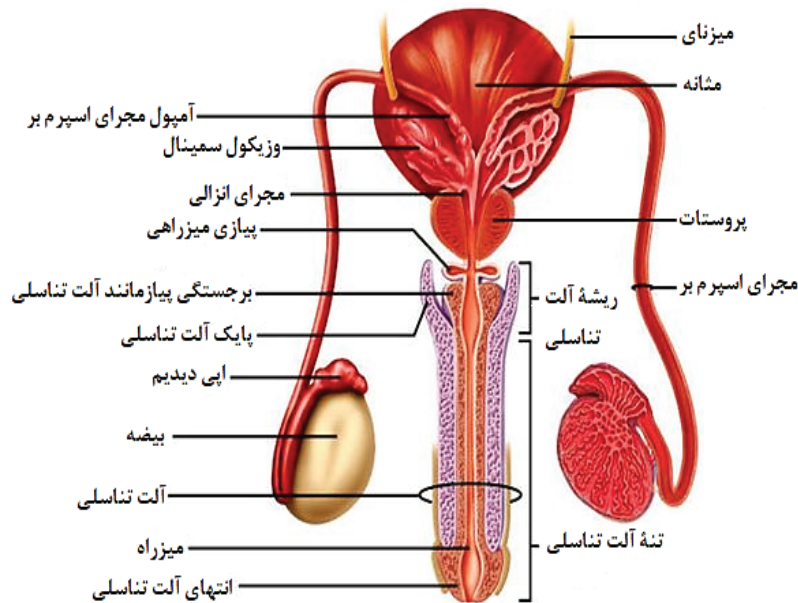
۲۷ برخی غدد برون‌ریز در دستگاه تولیدمثلی مردان، ترشحاتی قلیایی دارند. کدام گزینه، وجه اشتراک این غدد می‌باشد؟

- ۱ کمک به روان‌کنندگی مسیر زامه‌هایی که توانایی حرکت دارند.
- ۲ اتصال به مجرایی که ادرار را از کلیه به اندامی کیسه‌ای شکل وارد می‌کند.
- ۳ واردکردن ترشحات به بخش غیر متسع مجرایی که مایع منی در آن تشکیل می‌شود.
- ۴ برابر بودن تعداد آنها با ساختار لنفی حفره شکمی که خون خروجی از آن، به کبد وارد می‌شود.

علی مغربی

گزینه ۳ - متوسط - مفهومی، ترکیبی، نکات شکل

از بین غدد برون ریز موجود در دستگاه تولیدمثلی مردان، دو غده پیازی میزراهی و پروستات، ترشحات قلیایی تولید می کنند. هر دو نوع غده، ترشحات خود را به بخش غیر متسع میزراه (محل تشکیل مایع منی) وارد می کنند. در میزراه، دو بخش متسع پس از غدد پیازی میزراهی وجود دارند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

- تنه غده‌ای که توانایی روان‌کنندگی مسیر اسپرم‌ها را دارد، غده پیازی میزراهی می‌باشد و این مورد برای پروستات صادق نمی‌باشد.
- غدد پیازی میزراهی و پروستات، هر دو به میزراه متصل می‌شوند. دقت کنید که مجرای وارد کننده ادرار از کلیه به مثانه (اندام کیسه ای شکل)، میزنای می‌باشد، نه میزراه.
- غدد پیازی میزراهی، دو عدد و پروستات، یک عدد است. اندامی غیر گوارشی که خون خروجی از آن ابتدا به کبد وارد می‌شود، همان طحال است که در بدن انسان یک عدد از آن وجود دارد، پس این مورد برای غدد پیازی میزراهی صادق نیست.

۲۸ کدام مورد، درباره هورمون اساسی زایمان که در کتاب‌درسی مطرح شده است، به درستی بیان شده است؟

- یاخته‌هایی باتوانایی ترشح این هورمون، در فقط یکی از غدد درون ریز بدن یافت می‌شوند.
- یاخته‌های واجد گیرنده این هورمون بر روی آستری از بافت پیوندی سست قرار گرفته‌اند.
- این هورمون، سرعت انقباض پروتئین‌های سارکومری ماهیچه غدد شیری را بیشتر می‌کند.
- ترشح این هورمون پس از مدتی باعث می‌شود تا انقباضات رحم با شدت بیشتری تکرار شوند.

امیرمحمد سبزی

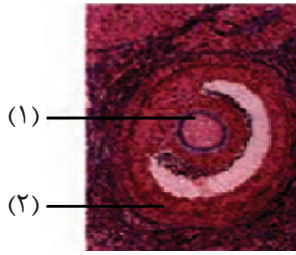
۲۸ گزینه ۴ متوسط - مفهومی، استنباطی، ترکیبی، خطبه‌خط

هورمون‌های اساسی زیادی در فرایند زایمان نقش دارند. یکی از این هورمون‌ها که در کتاب‌درسی مطرح شده هورمون اکسی‌توسین است. ترشح این هورمون باعث شروع انقباضات ماهیچه رحم می‌شود. تداوم ترشح آن (به دلیل بازخورد مثبت) باعث می‌شود که این انقباضات با شدت بیشتری تکرار شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- این هورمون در جسم یاخته‌ای نوروهای هیپوتالاموسی ساخته و از هیپوفیز پسین ترشح می‌شود. این نوروها در هردو این غدد یافت می‌شوند.
- این هورمون بر روی ماهیچه رحمی یا همان لایه میانی اثر می‌کند. لایه درونی رحم است که واجد یاخته‌های پوششی همراه با آستری از بافت پیوندی است.
- درست است که این هورمون سرعت انقباضات ماهیچه‌های صاف را بیشتر می‌کند. همه ماهیچه‌ها پروتئین‌های انقباضی اکتین و میوزین را دارند؛ اما این پروتئین‌ها فقط در ماهیچه‌های اسکلتی و قلبی به صورت سارکومر نظم گرفته‌اند و سارکومر در ماهیچه‌های صاف دیده نمی‌شود.

۲۹ با توجه به شکل مقابل که یک انبانک بالغ را نشان می دهد، کدام عبارت نادرست است؟



- (۱) یاخته (۱) اندازه کوچک تری نسبت به یاخته های مادری خود دارد.
- (۲) یاخته های (۲) وظیفه ترشح کردن مایع تغذیه کننده را برعهده دارند.
- (۳) یاخته (۱) با یاخته معادل خود در مردان فرایند لقاح را شروع می کند.
- (۴) یاخته های (۲) ممکن است در لوب های مختلفی از جسم زرد قرار گیرند.

امیرمحمد سبزی

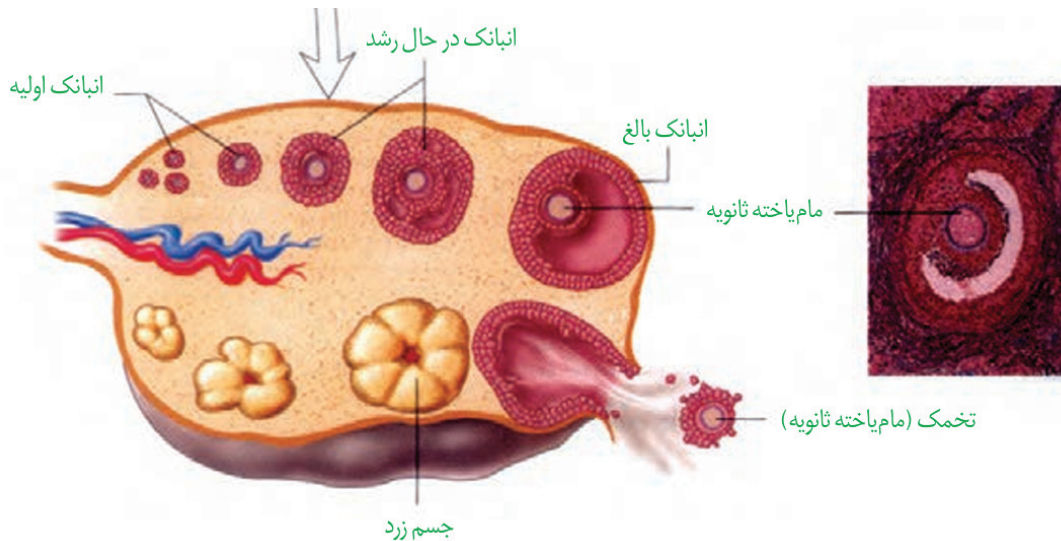
گزینه ۳ متوسط - مفهومی، استنباطی، نکات شکل

یاخته (۱) مام یاخته ثانویه و یاخته های (۲) یاخته های انبانکی هستند. مام یاخته ثانویه با اسپرم لقاح می دهد. در حالی که یاخته معادلش در مردان زام یاخته ثانویه است.

نکته شروع لقاح با مام یاخته ثانویه (تخمک) و اتمام آن با یاخته حاصل از تقسیم سیتوپلاسم نامساوی آن است.

بررسی سایر گزینه ها:

- ۱ با توجه به شکل، مام یاخته ثانویه اندازه کوچک تری نسبت به مام یاخته اولیه دارد. بیهوا سعی کنید اندازه این یافته ها رو با شکل اصلی کتاب که مراحل کلامت زایی رو نشون داده مقایسه کنید! طراح هم اکثرآ به اون شکل نگاه میکنه.



۲ یاخته های انبانکی وظیفه ترشح مایع پرکننده حفره انبانکی که در تغذیه انبانک نقش دارد را برعهده دارند.

۴ با توجه به شکل، جسم زرد از چندین لوب مجزا ساخته شده است. یاخته های انبانکی یا در تخمک گذاری به بیرون از تخمدان پرت می شوند یا در تشکیل جسم زرد نقش ایفا می کنند.

۳۰ شکل زیر نوعی توده یاخته ای در تخمدان را نشان می دهد. با توجه به مراحل تشکیل و از بین رفتن آن، کدام عبارت به

درستی بیان شده است؟

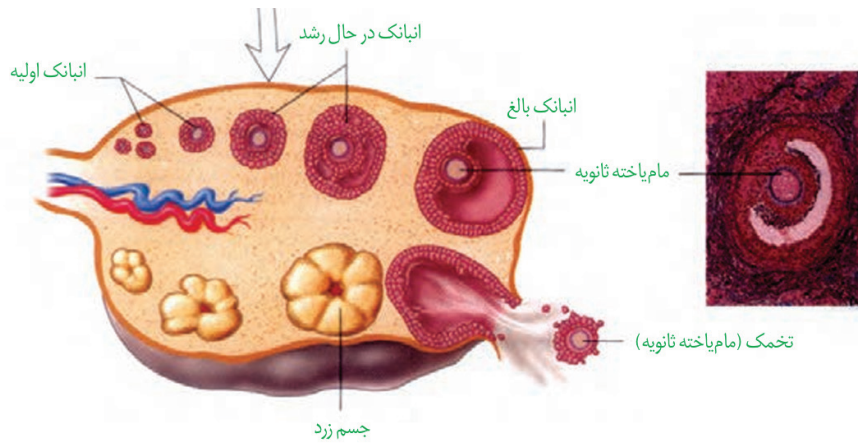


- (۱) پس از هفته سوم اندازه حفره درونی آن به دلیل از بین رفتن بسیاری از یاخته ها بیشتر می شود.
- (۲) پس از تخمک گذاری یاخته های انبانکی گیرنده های هورمون LH را به غشای خود اضافه می کنند.
- (۳) قبل از تخمک گذاری، شروع بیان برخی ژن ها در یاخته های انبانکی باعث تشکیل این توده می شود.
- (۴) قبل از هفته چهارم برخی از لوب های تشکیل دهنده آن، نسبت به سایر لوب ها بیشتر تحلیل می روند.

امیرمحمد سبزی

گزینه ۴ متوسط - مفهومی، استنباطی، نکات شکل

شکل جسم زرد را نشان می دهد. جسم زرد پس از تخمک گذاری تشکیل و پس از هفته سوم کم کم تحلیل می رود تا از بین رفته به و به جسم سفید تبدیل شود. با توجه به شکل، در حین این تحلیل برخی از لوب های تشکیل دهنده آن سرعت تحلیل بیشتری نسبت به سایر لوب ها دارند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ ضمن تحلیل رفتن جسم زرد، اندازه حفره درونی آن نسبت به قبل کوچک تر می شود نه بزرگ تر!
- ۲ درست است که جسم زرد تحت تاثیر هورمون LH فرایند ترشحاتی خود را تنظیم می کند، اما این یاخته‌ها از قبل گیرنده هورمون LH را دارند. در دوره انبانکی هورمون LH نقش زیادی در تنظیم هورمونی انبانک‌ها دارد.
- ۳ همان طور که گفته شد این فرایند پس از تخمک گذاری رخ می دهد.

۳۱ کدام عبارت، در ارتباط با هر یاخته لقاح نیافته موجود در ساختار کیسه رویانی گل گیاه آلبالو، صحیح است؟

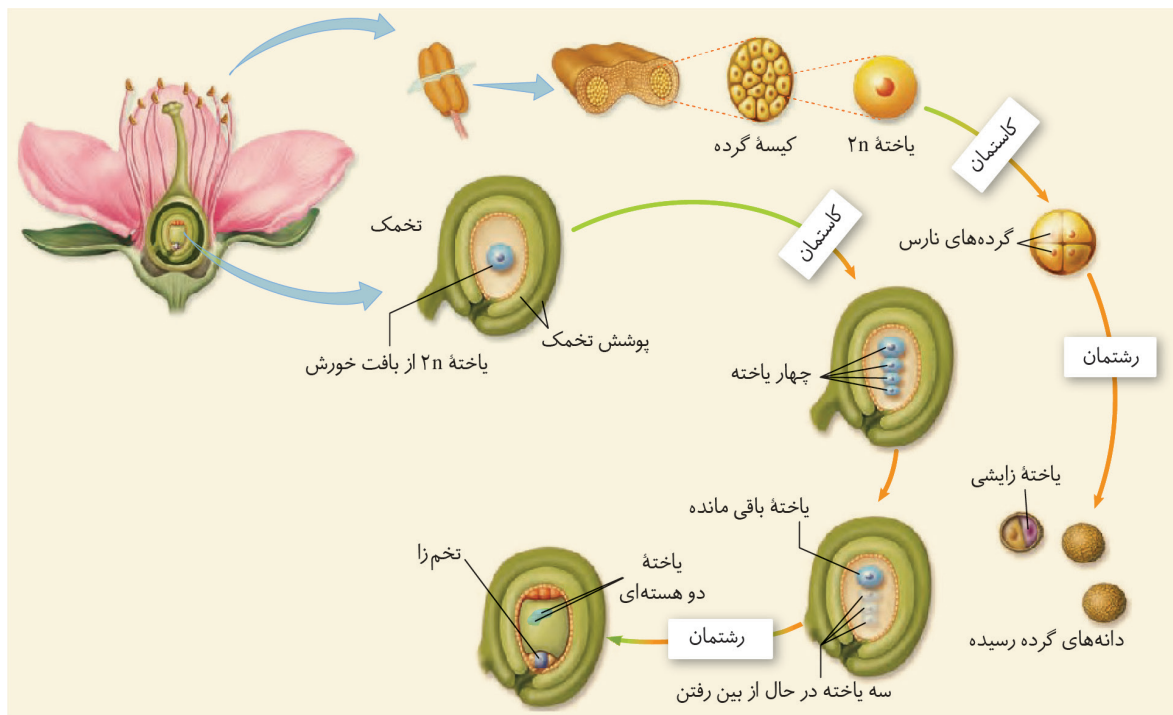
- (۱) با زامه‌های تولید شده در لوله گرده لقاح خواهند داد.
- (۲) توسط پوشش دولایه‌ای از یاخته‌های تخمک احاطه می شوند.
- (۳) حاصل تقسیم بزرگترین یاخته بافت خورش هستند.
- (۴) در دورترین نقطه از محل ورود لوله گرده به کیسه رویانی قرار می گیرند.

علی مغربی

۳۱ گزینه ۲ متوسط - قیددار، نکات شکل، مفهومی

گیاه آلبالو، دوجنسی است.

یاخته‌های تشکیل دهنده کیسه رویانی گیاه یاخته‌های تخم‌زا و دو هسته‌ای و دیگر یاخته‌های حاصل از تقسیم یکی از یاخته‌های باقی مانده از میوز خورش هستند.



در این سؤال از لفظ ساختار کیسه رویانی استفاده شده و اسپرم‌ها مدنظر نیستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ زامه‌ها تنها با یاخته‌های تخم‌زا و دو هسته‌ای لقاح می‌کنند و این مورد دربارهٔ بقیهٔ یاخته‌ها صادق نمی‌باشد.
- ۲ یاخته‌های پوشانندهٔ دیوارهٔ کیسهٔ رویانی، همان یاخته‌های سازندهٔ بافت خورش هستند. این یاخته‌ها از تقسیم یاختهٔ بزرگ بافت خورش ایجاد نشده‌اند؛ بلکه صرفاً با ایجاد یاخته‌های حاصل از آن، نام محلی که در آن قرار گرفته‌اند، از بافت خورش به کیسهٔ رویانی تغییر یافته است. اون یافتهٔ بزرگ‌تر فروش تقسیم کاستمان رو انجام میدار تا ۴ تا یافتهٔ نامساوی رو بسازد؛ باقی‌موندهٔ بافت فروش اطراف کیسه همانند اون یافتهٔ بزرگ‌تر فروش، منشأ بنیاری داره!
- ۴ یاختهٔ تخم‌زا در نزدیکی بخشی قرار می‌گیرد که لولهٔ گرده به کیسهٔ رویانی وارد می‌شود.

<p>✓ دولایه</p> <p>✓ از یاخته‌های دیپلوئید تشکیل شده است.</p> <p>✓ لایهٔ بیرونی از طریق بخشی به دیوارهٔ تخمدان متصل است.</p> <p>✓ لایهٔ درونی، به یاخته‌های بافت خورش متصل است.</p>	پوشش	
<p>✓ از یاختهٔ دیپلوئید تشکیل شده است.</p> <p>✓ یکی از یاخته‌های آن، چرخهٔ یاخته‌ای را کامل کرده و رشد می‌کند و میوز انجام می‌دهد.</p> <p>✓ نوعی بافت پاراننشیمی محسوب می‌شود.</p>	بافت خورش	اجزای تخمک قبل از لقاح
<p>✓ توسط یاختهٔ باقی‌ماندهٔ حاصل از میوز ایجاد می‌شود.</p> <p>✓ یاختهٔ سازندهٔ این کیسه، از طریق میتوز تقسیم می‌شود.</p> <p>✓ از یاختهٔ دو هسته‌ای، تخم‌زا و پنج یاختهٔ هاپلوئید دیگر تشکیل شده است.</p>	کیسهٔ رویانی	

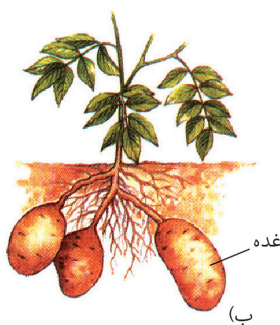
۳۲) با توجه به مطالب فصل ۸ کتاب درسی یازدهم، کدام مورد، ویژگی مشترک همهٔ گیاهان دارای ساقهٔ زیرزمینی تخصص یافته

برای تولیدمثل غیر جنسی را به درستی بیان می‌کند؟

- ۱) رشد ریشهٔ افشان و منشعب این گیاهان در خاک
- ۲) وجود رگبرگ‌هایی منشعب در ساختار برگ گیاه
- ۳) تشابه جهت حرکت این ساقه با ساقهٔ رونده در گیاه توت‌فرنگی
- ۴) اتصال دو ساقه با کاربردهای متفاوت به یکدیگر در آنها

۳۲) گزینه ۴ متوسط - مقایسه‌ای، مفهومی، نکات شکل، خط‌خط

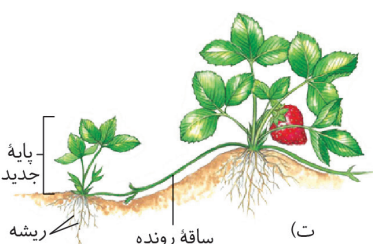
علی مغزنی



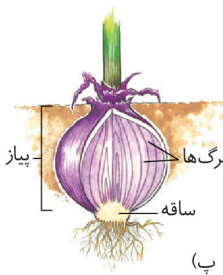
(ب)



(الف)



(ت)



(پ)

زمین‌ساقه، غده و پیاز، ساقه‌های ویژه شده و زیرزمینی هستند. در همهٔ گیاهانی که این ساقه‌ها را دارند، ساقهٔ دیگری نیز وجود دارد که جزء بخش رویشی گیاه محسوب شده و برگ‌های گیاه را به خود وصل می‌کند. ساقهٔ اختصاصی نیز وظیفهٔ تولیدمثل غیر جنسی را دارد و زایشی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ این مورد برای گیاه سیب‌زمینی صحیح نمی‌باشد. سیب‌زمینی یک گیاه دولپه است و ریشهٔ آن حالت راست دارد.
- ۲ مطابق شکل، در زنبق و پیاز، رگبرگ‌ها حالت موازی دارند. زنبق، زمین‌ساقه و پیاز، ساقهٔ اختصاصی پیاز دارد.
- ۳ جهت حرکت ساقهٔ رونده در توت‌فرنگی افقی است. تنها در گیاهان ریزوم دار، ساقهٔ اختصاصی حالت افقی دارد.

مثال	ویژگی	تولیدمثل	جهت رشد	محل	ساقه رونده
توت‌فرنگی	دارای گره	تشکیل گیاهان جدید در محل گره‌ها	افقی	روی خاک	
زنبق	دارای جوانه جانبی و انتهایی	تشکیل پایه‌های جدید در محل جوانه‌ها	افقی	زیر خاک	زمین‌ساقه (ریزوم)
لاله، نرگس و پیاز خوراکی	دارای ساقه کوتاه، تکمه مانند و برگ‌های خوراکی	تشکیل تعدادی پیاز کوچک و تبدیل به گیاه جدید	عمودی	زیر خاک	پیاز
سیب‌زمینی	تورم به علت ذخیره مواد غذایی	قراردادن قطعات جوانه‌دار در زیر خاک	عمودی	زیر خاک	غده

۳۳ در ارتباط با جانوران گرده‌افشان مطرح شده در کتاب‌درسی، کدام عبارت، تنها درباره یک گروه از آنها صحیح است؟

۱) تغذیه فقط در شب و گرده‌افشانی گل‌هایی با گلبرگ سفیدرنگ

۲) نیاز به اندام‌های تخصص‌یافته در فرایند تولیدمثل جانور

۳) ایجاد تصویر یک‌پارچه توسط واحدهای بینایی چشم

۴) استفاده از طناب عصبی به‌منظور پردازش اطلاعات

آرمان خیری

گزینه ۱ سخت - مفهومی، قیددار، خط‌به‌خط، نکات شکل، استنباطی، ترکیبی



در کتاب‌درسی، خفاش و زنبورعسل برای گرده‌افشانی مطرح شده‌اند. طبق شکل، خفاش گلی با گلبرگ‌های سفید را گرده‌افشانی کرده و مطابق با فعالیت صفحه بعد از آن، این جانوران در شب تغذیه می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) هر دو جانور، لقاح داخلی داشته و نیازمند اندام‌های تخصص‌یافته برای تولیدمثل هستند.

۳) دقت کنید تصویر در حشرات توسط مغز ایجاد می‌شود، نه واحدهای بینایی موجود در چشم‌های جانور.

۴) طناب عصبی در همه جانوران واجد مغز اعم از انسان وجود دارد. در مهره‌داران، طناب عصبی پشتی در جلو برجسته شده و مغز را تشکیل می‌دهد. در حشرات، طناب عصبی شکمی مسئول پردازش و سازماندهی فعالیت‌های جانور است.

توضیحات	گل‌هایی که گرده‌افشانی می‌کنند	انواع روش‌های گرده‌افشانی	
از صداها و حرکات خاصی برای انتقال اطلاعات مربوط به منبع غذایی استفاده می‌کنند.	دارای شهدهای با قند فراوان و گل‌های واجد علائم فرابنفش مثال: گرده‌افشانی گل قاصد و درخت آکاسیا	زنبورعسل	جانوران
در شب انجام می‌دهند.	گل‌های سفید و دارای بوی قوی	خفاش	
اشاره نشده است!	گل‌هایی که معمولاً کاسبرگ و گلبرگ ندارند و ناکامل هستند و فاقد رنگ‌های درخشان و بوهای قوی و شیره هستند. مثال: گرده‌افشانی درخت بلوط	باد	انواع روش‌های گرده‌افشانی
اشاره نشده است!	اشاره نشده است!	آب	

۳۴ کدام عبارت، درست است؟

۱) همه گیاهان دوساله مواد را در ریشه ذخیره می‌کنند.

۲) فقط بعضی از گیاهان چندساله، هر ساله رشد رویشی دارند.

۳) فقط بعضی از گیاهان دوساله، پس از سال اول برداشت می‌شوند.

۴) همه گیاهان چندساله، هر ساله مریستم‌های زایشی تولید می‌کنند.

لمیرمحمد سبزی

گزینه ۳ ساده - خط‌به‌خط، مفهومی، قیددار



تنها گیاهان دوساله خوراکی در سال اول برداشت می‌شوند. گیاهانی که تزئینی هستند برای رشد زایشی خود (گل دادن) مورد استفاده قرار می‌گیرند. برخی گیاهان مواد را در ساقه خود ذخیره می‌کنند. (رد ۱)
دقت کنید که همه گیاهان چندساله، هر ساله رشد رویشی دارند، اما فقط بعضی از آنها می‌توانند هر ساله به تولیدمثل بپردازند. (رد ۲ و ۴)

۳۵ کدام عبارت، در ارتباط با یاخته‌های نگهبان روزنه در نهان‌دانگان، صادق است؟

- ۱) همانند کرک‌ها، در فرایند تعرق گیاه نقش دارند.
- ۲) همانند هر یاخته پارانشیمی، به فرایند فتوسنتز می‌پردازند.
- ۳) برخلاف یاخته‌های کلانشیمی، دارای دیواره‌ای غیریکنواخت هستند.
- ۴) برخلاف بافت آوند آبکشی، واجد توان همانندسازی در سیتوپلاسم خود هستند.

آرمان خیری

۳۵ گزینه ۱ ساده - ترکیبی، مقایسه‌ای

یاخته‌های نگهبان روزنه با فعالیت خود در فرایند تعرق نقش دارند؛ کرک‌ها نیز سبب کاهش تبخیر آب از سطح برگ می‌شوند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

۲ فقط یاخته‌های پارانشیمی سبزینه‌دار، توان فتوسنتز دارند.

نکته پارانشیم‌ها کارهای متفاوتی مانند ذخیره مواد و فتوسنتز انجام می‌دهند؛ لذا همه پارانشیم‌ها در فتوسنتز و یا ذخیره مواد نقش ندارند!

۳ هم یاخته‌های بافت کلانشیم و هم نگهبان روزنه، دارای دیواره‌ای با ضخامت غیریکنواخت هستند.

نکته هر دو یاخته، دارای دیواره نخستین و تیغه میانی هستند که دیواره نخستین در آنها ضخیم‌تر است.

۴ دقت داشته باشید از لفظ «بافت آبکشی» استفاده شده، نه «یاخته آوند آبکشی». بافت آبکشی در نهان‌دانگان، از آوند آبکش و یاخته‌های همراه ساخته شده است. آوند آبکش، فاقد دنا و توانایی همانندسازی است؛ اما یاخته همراه، دارای میتوکندری بوده و دنا سیتوپلاسمی خود را همانندسازی می‌کند.

۳۶ در ارتباط با یک یاخته گیاهی که دیگر رشدی ندارد، کدام مورد دیواره نزدیک‌تر به غشای یاخته را از دیواره دورتر از آن متمایز می‌کند؟

- ۱) حاوی رسوبات لیگنین درون خود است.
- ۲) دارای ضخامت متفاوتی در بخش‌های مختلف است.
- ۳) پیش‌ساز آن در یاخته مادری در حال تقسیم دیده نمی‌شود.
- ۴) در کانال‌های پلاسمودسمی بین یاخته‌های مجاور دیده نمی‌شود.

امیرمحمد سبزی

۳۶ گزینه ۳ متوسط - مفهومی، استنباطی، خطبه‌خط

دیواره پسین رشد یاخته را متوقف می‌کند. دیواره نزدیک‌تر به غشا دیواره پسین و دیواره دورتر از آن تیغه میانی است. سؤال به دنبال موردی است که درباره دیواره پسین صحیح باشد اما در ارتباط با تیغه میانی صدق نکند.
تیغه میانی توسط یاخته مادری ساخته می‌شود. دیواره پسین فقط توسط یاخته‌های دختری ساخته می‌شود پس قطعاً پیش‌ساز آن در یاخته مادری دیده نمی‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ دقت داشته باشید که یاخته مورد نظر هنوز غشا دارد و زنده است! پس خبری از رسوبات لیگنینی نیست.

۲ هر دو این دیواره‌ها در بخش‌های مختلف ضخامت متفاوتی دارند. به عنوان مثال دیواره پسین درون لان‌ها دیده نمی‌شود. تیغه میانی در محل اتصال چند یاخته به هم ضخیم‌تر می‌شود.

۴ هر دو این دیواره‌ها درون کانال دیده نمی‌شوند! (سوراهه رگه!)

۳۷ در کدام شرایط، مشاهده افزایش خروج آب به صورت مایع از روزنه‌های موجود در انتها یا لبه برگ گیاهان علفی، غیر ممکن است؟

- ۱) افزایش ترشح هورمون گیاهی آبسزیک اسید - کاهش مکش ترقی
- ۲) کاهش پمپ یون‌های معدنی به درون آوند چوبی - افزایش دما تا حدی معین
- ۳) اشباع شدن جو توسط بخار آب - کاهش انباشت مواد آلی در یاخته‌های نگهبان روزنه
- ۴) افزایش فشار ریشه‌ای - افزایش غلظت یون فسفات در یاخته‌های زنده اطراف آوندهای ریشه

پژمان یعقوبی

گزینه ۲ متوسط - مفهومی، ترکیبی، قیددار

خروج آب به صورت مایع از روزنه‌های آبی موجود در حاشیه برگ، همان تعریق است. در هنگام شب یا در هوای بسیار مرطوب که شدت تعرق کاهش می‌یابد، یاخته‌های درون پوست همچنان به پمپ کردن یون‌های معدنی به درون استوانه آوندی ادامه می‌دهند. اگر مقدار آبی که در اثر فشار ریشه‌ای به برگ‌ها می‌رسد، از مقدار تعرق آن از سطح برگ بیشتر باشد، آب به صورت قطراتی از انتها یا لبه برگ‌های بعضی گیاهان علفی خارج می‌شود که به آن تعریق می‌گویند.

کاهش پمپ کردن یون‌های معدنی به درون آوند چوبی توسط یاخته‌های درون پوست، باعث کاهش میزان تعریق می‌شود. افزایش دما تا حدی معین، باعث باز شدن روزنه‌های هوایی در گیاهان شده و باعث افزایش تعرق و کاهش تعریق می‌شود.

نکته دقت کنید مطابق متن کتاب، تعریق نشانه وجود فشار ریشه‌ای است؛ پس کمتر شدن فشار ریشه‌ای، تعریق را کاهش می‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

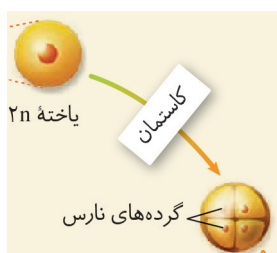
- ۱) آبسزیک اسید، نوعی بازدارنده رشد است که با بستن روزنه‌ها و کاهش تعرق، تعریق را افزایش می‌دهد. کاهش مکش ترقی، باعث کاهش تعرق و افزایش تعریق می‌شود.
 - ۲) اشباع شدن جو توسط بخار آب، سبب کمتر شدن تعرق شده و تعریق را افزایش می‌دهد. کاهش انباشت ساکارز در یاخته‌های نگهبان روزنه، سبب بسته شدن روزنه‌ها و کاهش تعرق و افزایش تعریق می‌گردد.
 - ۴) افزایش فشار ریشه‌ای که در کادر نکته گفتیم باعث افزایش تعریق می‌شود. افزایش غلظت فسفات در این یاخته‌ها، به معنی بیشتر انجام شدن انتقال فعال و افزایش فشار ریشه‌ای است که تعریق را افزایش می‌دهد.
- جمع‌بندی: عوامل گزینه‌های ۱ و ۳ و ۴، همگی تعریق را افزایش دادند. عوامل گزینه ۲، تعریق را کاهش دادند.

۳۸ به طور معمول، در ارتباط با حلقه سوم و چهارم یک گل کامل دولا، کدام مورد درست است؟

- ۱) همه یاخته‌های موجود در کیسه رویانی، حاصل تقسیم سیتوپلاسم یاخته قبل از خود هستند.
- ۲) یاخته‌های حاصل از تقسیم کاستمان در حلقه سوم، اندازه بزرگ‌تری نسبت به یاخته‌های زاینده خود دارند.
- ۳) یاخته‌های تک‌لادی موجود در کیسه رویانی، نسبت به یاخته‌های زاینده خود، محتوای ژنتیکی متفاوتی دارند.
- ۴) به هنگام تقسیم سیتوپلاسم گرده‌های نارس، ریزکیسه‌های حاصل از جسم گلژی در حاشیه سیتوپلاسم تجمع می‌یابند.

پژمان یعقوبی

گزینه ۴ متوسط - استنباطی، ترکیبی، مقایسه‌ای، شکل‌دار



دانه گرده نارس دو یاخته با اندازه متفاوت تولید می‌کند. در این حالت می‌توان گفت به هنگام تقسیم سیتوپلاسم گرده‌های نارس، ریزکیسه‌های حاصل از جسم گلژی در میانه سیتوپلاسم یاخته تجمع پیدا نمی‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) یکی از یاخته‌های کیسه رویانی یاخته دو هسته‌ای است. این یاخته در نتیجه عدم تقسیم سیتوپلاسم یاخته مادری خود ایجاد شده است.
- ۲) یاخته‌های حاصل از کاستمان نسبت به یاخته دولا و زاینده خود کوچک‌تری دارند.
- ۳) یاخته‌های کیسه رویانی یاخته‌های تک‌لاد هستند که در نتیجه تقسیمات رشتمان یک یاخته تک‌لاد ایجاد شده‌اند. از آنجایی که این یاخته‌ها حاصل تقسیم رشتمان یاخته‌ای دیگر هستند پس محتوای ژنتیکی یکسانی دارند.

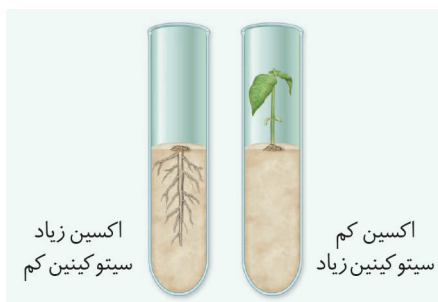
۴ یاخته هاپلوئید - دانه های گرده نارس		یاخته دیپلوئیدی کیسه گرده
دانه گرده رسیده هاپلوئید		هر دانه گرده نارس هاپلوئید - یک میوز و تغییر در دیواره
هر دو دیواره دارای منفذ	یک دیواره خارجی	دانه گرده رسیده دارای:
	یک دیواره داخلی	
ایجاد لوله گرده	یک یاخته رویشی - رشد	
۲ گامت نر	یک یاخته زایشی - میتوز	
یک میوز		برای تولید یک دانه گرده رسیده:
یک میتوز		
تشکیل رشته های دوک بدون سانتیریول		
درون تخمدان		محل تشکیل تخمک (یاخته جنسی ماده)
یک پایه		هر تخمک جوان دارای
در برگرفتن یاخته های دیپلوئیدی	پوششی دولایه ای	
دارای یک منفذ در قاعده (منفذ سفت)		
بافت خورش (نرم آکنه ای)	بافت دیپلوئید	
یکی از این یاخته ها: تخمزا	۶ یاخته n کروموزومی و تک هسته ای	کیسه رویانی
یاخته دو هسته ای: بزرگ ترین یاخته کیسه رویانی	یک یاخته دارای دو هسته n کروموزومی	
یک میوز		برای تولید کیسه رویانی
۷ میتوز		

۳۹ در کشاورزی، از نوعی هورمون به عنوان علف کش استفاده می شود. کدام دو نقش زیر به این هورمون اختصاص دارد؟

- ۱) قرمز کردن پوست گوجه نارس - ترشح شدن در محل زخم
- ۲) افزایش شاخه زایی درختان چندساله - افزایش رشد طولی یاخته ها
- ۳) تشکیل میوه های بدون دانه - استوار و جوان نگه داشتن بخش های علفی گیاه
- ۴) حفظ برگ های برخی گیاهان در فصل پاییز - نقش داشتن در ریشه و ساقه زایی قلمه

امیرمحمد سبزی

۳۹ گزینه ۴ متوسط - استنباطی، خطبه خط، مفهومی



از انواعی از اکسین ها به عنوان علف کش استفاده می شود. افزایش نسبت اتیلن به اکسین باعث ریزش برگ ها می شود. پس افزایش مقدار اکسین، از ریزش برگ ها جلوگیری خواهد کرد. با توجه به شکل مقابل وجود اکسین در ریشه و ساقه زایی قلمه الزامی است. این هورمون در ریشه زایی نقش بیشتری دارد.

بررسی سایر گزینه ها:

۱) قرمز کردن پوست گوجه نارس مربوط به هورمون اتیلن است. ترشح شدن در محل زخم نیز مربوط به هورمون اتیلن است.

۲) افزایش شاخه زایی مربوط به هورمون سیتوکینین است. افزایش رشد طولی یاخته ها مربوط به هورمون های جیبرلین و اکسین است.

۳ تشکیل میوه‌های بدون دانه مربوط به هورمون‌های اکسین و جیبرلین است. استوار و جوان نگه‌داشتن بخش‌های علفی مربوط به هورمون سیتوکینین است.

۴۰ **باتوجه به مطالب کتاب‌درسی، کدام مورد درباره فقط بعضی از جانورانی که اندوخته غذایی تخمک در آن‌ها زیاد است، به درستی بیان شده است؟**

- ۱) تخمک دیواره‌ای چسبناک و ژله‌ای دارد که پس از لقاح، تخم‌ها را به هم می‌چسباند.
- ۲) اصلی‌ترین اندام‌های تنظیم‌کننده آب بدن، توانمندی زیادی در بازجذب آن دارند.
- ۳) هوا به وسیله مکش حاصل از فشار منفی قفسه سینه، به شش‌ها وارد می‌شود.
- ۴) دستگاه تولیدمثلی با اندام‌های تخصص‌یافته برای انجام لقاح دیده می‌شود.

مهدی ماهری

گزینه ۲ متوسط - خطبه خط، مفهومی، قیددار، ترکیبی

جانورانی که تخم‌گذار می‌باشند، اندوخته غذایی تخمک در آن‌ها زیاد می‌باشد. خزندگان، پرندگان و پستاندارانی مثل پلاتی‌پوس، جانورانی تخم‌گذار می‌باشند.

از بین این جانوران، کلیه فقط در خزندگان و پرندگان که اندام تنظیم‌کننده آب بدن به حساب می‌آید، توانمندی زیادی در بازجذب آب دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) همه جانوران مطرح شده، لقاح داخلی دارند. وجود دیواره‌ای چسبناک برای تخمک برای چسباندن تخم‌ها به هم، در جانورانی با لقاح خارجی دیده می‌شود.

۳) همه این جانوران، تنفس ششی از نوع پمپ فشار منفی دارند؛ یعنی هوا به وسیله مکش حاصل از فشار منفی قفسه سینه، به شش‌ها وارد می‌شود. البته فارغ کتاب یکم برای فزنگان قضیه متفاوت و ممکنه دیده باشین که براشون پمپ فشار مثبت در نظر گرفته شده، اما برای گنگور تون فقط روزستان رو پمپ فشار مثبت بگیرین!

۴) اندام‌های تخصص‌یافته برای لقاح، در جانوران دارای لقاح داخلی دیده می‌شود. همه این جانوران لقاح داخلی دارند، نه فقط بعضی از آنها!

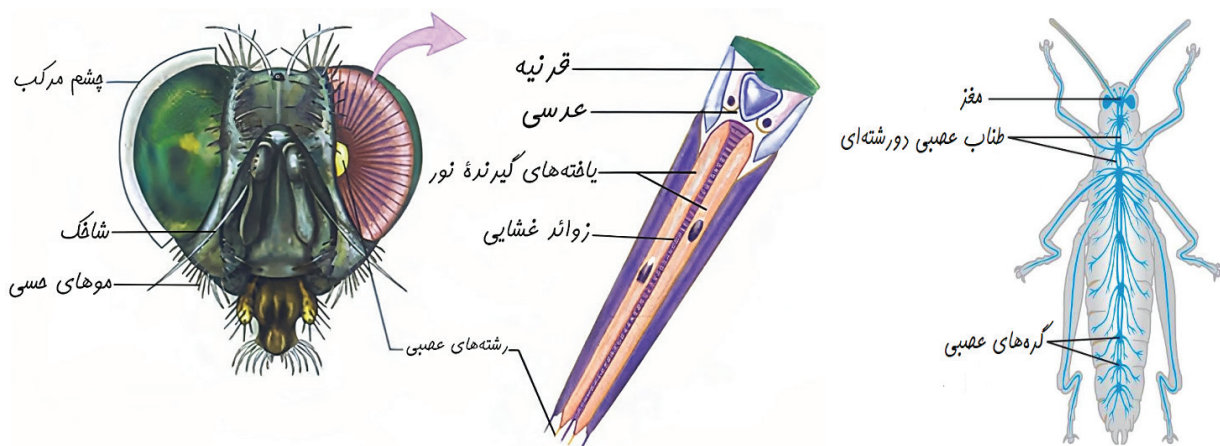
۴۱ **کدام عبارت، فقط درباره بی‌مهرگانی صادق است که مغز آن‌ها از چند گره به هم جوش خورده تشکیل شده است؟**

- ۱) به کمک یاخته و یا بخشی از آن، اثر محرک را دریافت و به پیام عصبی تبدیل می‌کنند.
- ۲) در هر یک از واحدهای بینایی آن‌ها، ساختار قلبی شکل به نوعی پرده شفاف اتصال دارد.
- ۳) ساختار مؤثر در انجام حرکت در آن‌ها علاوه بر کمک به حرکت، وظیفه حفاظتی هم دارد.
- ۴) عقبی‌ترین اندام‌های حرکتی آن‌ها، توسط گره‌های عصبی انتهایی بدن عصب‌رسانی می‌شوند.

بحداد غنمی

گزینه ۲ متوسط - مفهومی، نکات شکل، ترکیبی، قیددار

مغز حشرات از چند گره به هم جوش خورده تشکیل شده است. در هر واحد بینایی چشم مرکب حشرات، عدسی (ساختار قلبی شکل) به قرنیه (نوعی پرده شفاف) اتصال دارد.



و سپس بازجذب آب از مثانه به خون افزایش پیدا می‌کند. پس جانورانی که مدنظر سؤال هستند دوزیستان بالغ‌اند. در متن کتاب ذکر شده که کلیه در خزندگان و پرندگان توانمندی زیادی در بازجذب آب دارد. همچنین حرفی از توانمندی زیاد کلیه‌های دوزیستان در بازجذب آب به میان نیامده. پس مسلماً کلیه در دوزیستان نسبت به کلیه پرندگان و خزندگان توانمندی بیشتری در بازجذب آب ندارد و همین باعث نادرستی گزینه ۱ می‌شود. وظیفه بازجذب آب در دوزیستان بر عهده مثانه آنهاست.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲ دوزیستان بالغ و انسان هر دو مهره‌دار هستند. در مهره‌داران شش‌دار سازوکارهایی وجود دارد که باعث می‌شود جریان پیوسته‌ای از هوای تازه در مجاورت بخش مبادله‌ای برقرار شود. این ساز و کارها به سازوکارهای تهویه‌ای شهرت دارند. پس می‌توان گفت دوزیستان بالغ و انسان از نظر داشتن سازوکارهای تهویه‌ای به هم شباهت‌های مهمی دارند.

۳ تنفس پوستی در دوزیستان بالغ دیده می‌شود. سطح پوست در جانورانی که تنفس پوستی دارند، مرطوب نگه داشته می‌شود. از این جمله کتاب می‌فهمیم که در این جانوران عواملی وجود دارند که باعث می‌شوند سطح پوست آنها مرطوب بماند.

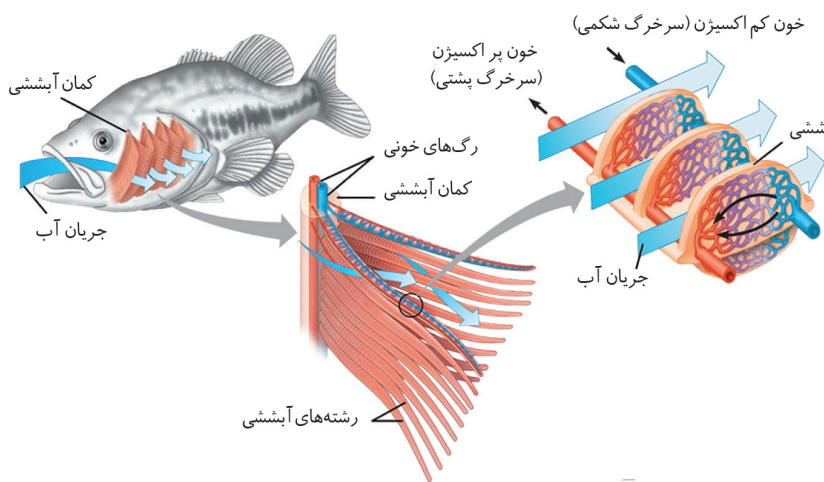
۴ سامانه گردشی مضاعف، از دوزیستان به بعد شکل گرفته است. دوزیستان بالغ اولین مهره‌دارانی هستند که این سامانه و اجزای آن در بدن آنها شکل گرفته است. در این سامانه، قلب به صورت دو تلمبه عمل می‌کند: یک تلمبه با فشار کمتر برای تبادلات گازی و تلمبه دیگر با فشار بیشتر برای گردش عمومی فعالیت می‌کند. پس می‌توان گفت در این سامانه قلب عملکردی دوگانه دارد.

۴۴ به طور معمول، کدام مورد در رابطه با ماهیان آب‌شور خلیج فارس به درستی بیان شده است؟

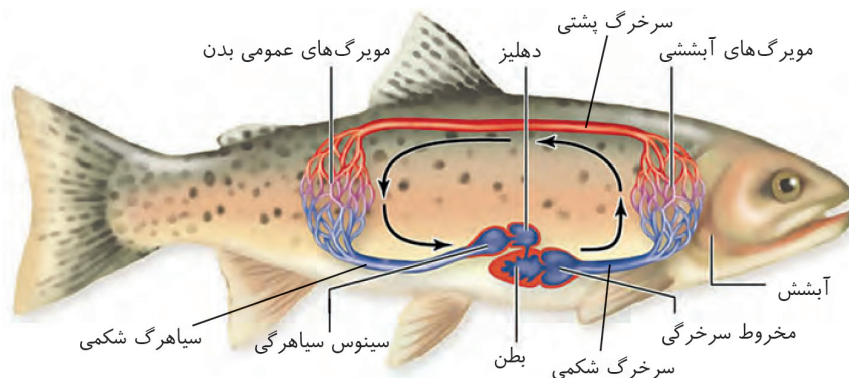
- ۱) یون‌ها را از فقط از طریق اندام‌های لویبایی شکل خود از بدن دفع می‌کنند.
- ۲) در آبشش‌های آنها خون به وسیله نوعی سرخرگ وارد رشته آبششی می‌شود.
- ۳) ضخامت رشته‌های آبششی آنها با فاصله گرفتن از کمان آبششی کمتر می‌شود.
- ۴) برخلاف دوزیستان بالغ، سرخرگ متصل به قلب آنها شاخه‌ای تشکیل نمی‌دهد.

مهدی علی‌ناری

گزینه ۲ متوسط - مفهومی، خط‌به‌خط، نکات شکل، ترکیبی



در ماهی‌ها سرخرگ شکمی خون را از قلب خارج می‌کند و به آبشش‌ها می‌برد تا تبادلات گازی در آنجا انجام شود. این سرخرگ دارای خون تیره است و در آبشش‌ها دارای انشعاباتی در کمان‌های آبششی است. این رگ‌ها نیز خود دارای انشعاباتی هستند که خون را وارد رشته‌های آبششی می‌کنند. تمامی این رگ‌ها سرخرگ هستند؛ پس بنابراین رگی که خون را از رگ موجود در کمان آبششی وارد رشته آبششی می‌کند نیز نوعی سرخرگ است.



بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ در ماهیان آب شور برخی یون‌ها توسط کلیه به صورت ادرار غلیظ و برخی از طریق آبشش دفع می‌شوند. پس نمی‌توان گفت ماهیان آب شور یون‌ها را فقط از طریق کلیه‌های خود (اندام‌های لوبیایی شکل) دفع می‌کنند.
- ۳ در شکل صفحه ۴۶ کتاب درسی کمان آبششی و رشته‌های آبششی متصل به آن مشاهده می‌شود. در شکل مشخص است که با فاصله گرفتن از کمان آبششی، از ضخامت رشته‌های آبششی متصل به آن کاسته می‌شود.
- ۴ می‌دانیم که سرخرگ خروجی از قلب دوزیستان بالغ، دو شاخه می‌شود. سرخرگ شکمی ماهی‌ها نیز به هر آبشش یک شاخه می‌دهد. پس از قبل باید دو شاخه شده باشد!

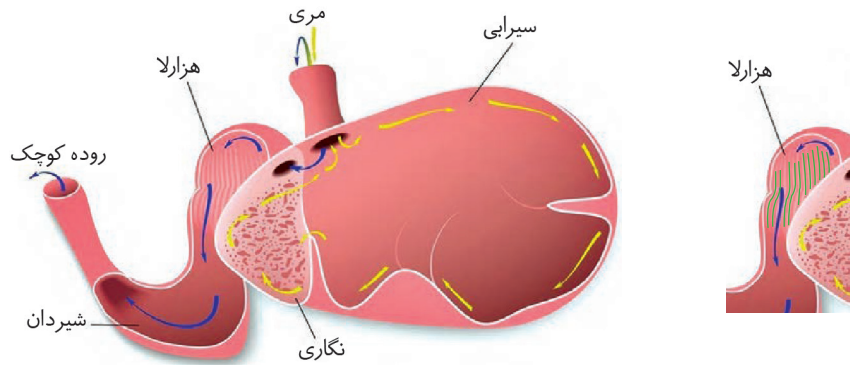
۴۵ مطابق اطلاعات کتاب درسی بین گوارش گروهی از جانوران با گرم شدن کره زمین ارتباط جالبی وجود دارد. کدام مورد در رابطه با این جانوران درست است؟

- ۱ در معده این جانوران همانند معده ملخ، جذب بسیاری از مواد غذایی شروع می‌شود.
- ۲ در سومین بخش معده آنها، وجود چین‌های طولی کارایی این بخش را در آبدگیری افزایش می‌دهد.
- ۳ آخرین بخش از معده آنها، با ترشح آنزیم‌های گوارشی، نقش مهمی در گوارش سلولز و آزادسازی انرژی آن دارد.
- ۴ در بزرگ‌ترین بخش معده آنها، برای شروع گوارش میکروبی نیاز است تا سطح غشای باکتری‌ها نسبت به قبل افزایش یابد.

معدی علی یاری

۴۸ گزینه ۲ متوسط - خطبه خط، نکات شکل

طبق فعالیت صفحه ۳۲ کتاب درسی، بین گوارش نشخوارکنندگان و گرم شدن کره زمین ارتباطی وجود دارد. سومین بخش معده نشخوارکنندگان هزارلا است. هزارلا اتاکی لایه لایه است که غذا پس از ورود به آن تا حدودی آبدگیری می‌شود. طبق شکل کتاب، هزارلا دارای چین‌های طولی است که باعث افزایش سطح تماس و افزایش کارایی این بخش در جذب آب می‌شود. (این چین‌های لایه‌ای در شکل زیر با رنگ سبز نشان داده شده‌اند.)



بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ جذب مواد غذایی در نشخوارکنندگان در روده باریک شروع می‌شود.
- ۳ در شیردان آنزیم‌های گوارشی وارد عمل می‌شوند. دقت کنید که آنزیم‌های شیردان نقش مهمی در گوارش سلولز و آزادسازی انرژی آن ندارند. فرایند گوارش سلولز در نشخوارکنندگان به کمک میکروب‌ها و در سیرابی انجام می‌شود. در نشخوارکنندگان، وجود میکروب‌ها برای گوارش سلولز ضروری است. سلولز مقدار زیادی انرژی دارد ولی اغلب جانوران فاقد توانایی تولید آنزیم لازم برای گوارش آن هستند.
- ۴ سیرابی بزرگ‌ترین بخش معده است. دقت داشته باشید که باکتری‌های درون سیرابی با ترشح آنزیم سلولاز، گوارش میکروبی را آغاز می‌کنند. اما این فرایند با افزایش سطح غشای این باکتری‌ها همراه نیست. زیرا این باکتری‌ها برون‌رانی ندارند!