

**MONSTER
CLASS**



پیش‌بینی

تاریخ
۱۴۰۵/۳/۵

پیش‌بینی سوالات
کنکور ۱۴۰۵

آزمون زیست‌شناسی دژان

ویژه دانش‌آموزان کنکوری

طراحی و گرافیک: احسان پیغان

زمان: ۴۵ دقیقه

تعداد سوالات: ۴۵

فرهام صادقی	مستول آزمون
فرهام صادقی، رضا محیط اردکانی	طراحان
سید محسن حسینی، حاجی مراد قرنجیق، محمد فرزانه	استادان ویراستار
فرهام صادقی، رضا محیط اردکانی	گزینشگران
فرهام صادقی، رضا محیط اردکانی، عماد ربیعی، بهار عمارلو عرفان افصلی	پاسخنامه نویسان
عرفان افصلی	ویراستار ادبی
جمال الدین کمال نژاد	بازبینی نهایی



DejanAcademy

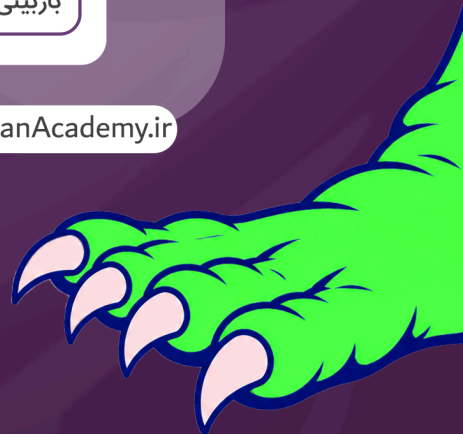


DejanAcademy



DejanAcademy.ir

فرا تراز چارچوب‌ها، تافتح کنکور!

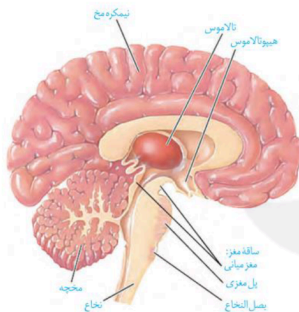




دفترچه پاسخ آزمون زیست دژان | ۵ خرداد

سؤال ۱ - گزینه ۲ - ساده - شکل دار، مفهومی - فرهام صادقی

مغز میانی بخشی از ساقه مغز است که در فعالیت های مختلف از جمله شنوایی، بینایی و حرکت نقش دارد. همانطور که می دانیم، اطراف همه یاخته های عصبی، یاخته پشتیبیان وجود دارد. این مورد حتی از شکل هم قابل برداشت است! زیرا بخش های مختلفی از ساقه مغز، رنگ سفید دارند که نشان دهنده وجود یاخته پشتیبیان (از نوع میلین دار است).



بررسی سایر گزینه ها:

- (۱) برجستگی های چهارگانه، بخشی از مغز میانی اند که در سطح پشتی آن قرار دارند.
- (۳) مطابق شکل، نوعی مجرا (اسمش تو کتاب نیست ولی بهش میگویند مبرای سینوس) که بین بطن ۳ و ۴ مغزی قرار دارد، مغز میانی را به دو بخش تنظیم کرده است.
- (۴) مطابق شکل، مغز میانی در نزدیکی هیپوتالاموس قرار دارند.

پیشنهاد مشاور: سؤال چون پاسخ خیلی مشخصی دارد، بهتره دور اول حل بشه. سوالیه که درصد اضافه میکنه!

سؤال ۲ - گزینه ۴ - سخت - مفهومی، مقایسه ای، استنباطی - رضا محیط اردکانی

در دنای حلقوی به شرط اینکه یک نقطه برای آغاز همانندسازی وجود داشته باشد، همانندسازی از این نقطه شروع و در دو جهت ادامه می یابد تا به همدیگر رسیده و همانندسازی پایان یابد. در چنین شرایطی ممکن است نقطه پایان همانندسازی در مقابل نقطه آغاز باشد. هم در پروکاریوت ها و هم در یوکاریوت ها (در راکیزه و دیسه) دنای حلقوی داریم. هم در یوکاریوت ها و هم در پروکاریوت ها برای پروتئین هایی که به مقدار بیشتری مورد نیازند، ساخت پروتئین ها به طور هم زمان و پشت سرهم توسط مجموعه ای از رناتن ها انجام می شود تا تعداد پروتئین بیشتری در واحد زمان ساخته شود. در این مجموعه، رناتن ها مانند دانه های تسبیح و رنای پیک شبیه نخی است که از درون این دانه ها می گذرد. همکاری جمعی رناتن ها به پروتئین سازی سرعت بیشتری می دهد.

بررسی سایر گزینه ها:

- (۱) این گزینه فقط در رابطه با پروکاریوت ها درست است.
- (۲) هم در پروکاریوت ها و هم در یوکاریوت ها، رنای ناقل پس از رونویسی دچار تغییراتی می شود.
- (۳) شروع فرایند ترجمه در یوکاریوت ها و پروکاریوت ها اساس متفاوتی ندارد و به وسیله زیرواحد کوچک رناتن آغاز می شود.

پیشنهاد مشاور: سوال استنباطی و سختیه، اگر تسلط روی مبحث ندارید باید بره دور دوم! چون خیلی راحت ممکنه توی دام بیفتید و قیافه سوال خیلی سخت نیست برخلاف باطنش!

سؤال ۳ - گزینه ۴ - سخت - مسئله، ژنتیک، مفهومی - فرهام صادقی

ابتدا سؤال رو با یک تکنیک خیلی سریع حل می کنیم:
در صفات وابسته به X نهفته، هرگاه پدر سالم باشد، هرگز دختر بیمار نخواهد داشت. زیرا پدر تنها یک فام تن X دارد و اگر ال سلامتی (بارز) روی فام تن باشد، آن را به دخترش می دهد و در نتیجه دختر سالم خواهد بود. با این توضیحات به دلیل سالن بودن پدر از لحاظ هموفیلی، هرگز فرزند دختر هموفیل نخواهد داشت و پاسخ گزینه ۴ خواهد بود! (در کنکور سراسری بارها و بارها سوالاتی مطرح شده که با این تکنیک زیر ۳۰ ثانیه حل میشن!)

اما پاسخ کاملاً تشریحی: (دگره های مربوط به بیماری کوررنگی رو با r و R نشون میدیم؛ و رابطه $R > r$ بین دگره ها برقرار است). پدر خانواده ژن نمود $X^{r/H}$ دارد. زیرا فقط مبتلا به کوررنگی است. مادر خانواده ژن نمود $X^{R/h}$ (حالت اول) و یا $X^{R/h}$ (حالت دوم) زیرا از نظر هموفیلی بیمار است و از نظر کوررنگی سالم (RR یا Rr).
با توجه به این توضیحات، تولد فرزندی با ویژگی های گزینه های ۱ تا ۳ ممکن بوده اما تولد دختر هموفیل (گزینه ۴)، نامحتمل است.

پیشنهاد مشاور: مسئله ژنتیک سخت و جدیدیه، اما خب یکم اگر زنگ باشید سوال سریع حل میشه. ولی درکل بهتره بره دور دوم.

سؤال ۴ - گزینه ۱ - متوسط - حفظی، استنباطی - فرهام صادقی

حرکت کرمی، در پی بالا رفتن زبان و انتقال توده غذا به حلق رخ می دهد. این حرکات مستقل از اعصاب خودمختار (سمپاتیک و پاراسمپاتیک) انجام می شوند؛ اما توسط این اعصاب، تنظیم می شوند؛ درواقع این اعصاب تنها وظیفه کنترل این حرکات را دارند. در نتیجه برای انجام و یا ادامه دار شدن، لزوماً نیازی به اعصاب ندارند و می توانند مستقل از آنها، ادامه یابند.

بررسی سایر گزینه ها:



۲) حرکت کرمی، در نتیجه ظاهر شدن یک حلقه انقباضی در لوله صورت می‌گیرد. در حالت طبیعی، این حرکت در دو جا غذا را به دهان نزدیک می‌کند: ۱- بخش‌های مختلف روده باریک ۲- روده کور و کولون بالارو. حتی اگر شیطان باشی، میتونید به استفراغ هم فکر کنید اما برای حل این سوال، ما اون رو در نظر نگرفتیم!

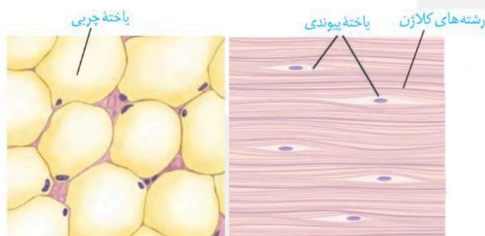
۳) حرکت قطعه‌قطعه کننده، منحصراً توسط ماهیچه صاف انجام می‌شود زیرا فقط در روده باریک مشاهده می‌شود که ماهیچه صاف دارد. ۴) مطابق متن کتاب درسی، در حرکت قطعه‌قطعه کننده، بخش‌هایی از لوله به صورت یک در میان، منقبض می‌شوند؛ پس بخش‌های مجاور، به صورت یک در میان، استراحت می‌کنند! این حرکت فقط در روده است (نه در معده) و بنابراین، موجب ورود کیموس به روده نمی‌شود. این کار توسط حرکت کرمی انجام می‌شود.

پیشنهاد مشاور: سوال خوبیه، بهتره دور اول حل کنید. چالش خاصی نداره.

سؤال ۵ - گزینه ۴ - ساده - حفظی، شکل دار، مفهومی - فراهم صادقی

بافت پیوندی سست، معمولاً بافت پوششی را پشتیبانی می‌کند. منظور از شبکه رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی، غشای پایه است که مربوط به بافت پوششی است (نه پیوندی سست!).

بررسی سایر گزینه‌ها:



۱) بافت چربی، عایق گرما و حرارت است، مطابق شکل، این یاخته‌ها هسته غیرمرکزی دارند.

۲) بافت پیوندی متراکم، در رباط و زردپی به فراوانی وجود دارد. مطابق شکل، یاخته‌های این بافت، فاصله نسبتاً زیادی از هم دارند.

۳) بافت ماهیچه‌ای، برای عملکرد خود نیازمند Ca^{2+} است. توجه کنید که

تمامی بافت‌های بدن (همچنین ماهیچه‌ای) دارای موکول‌هایی هستند که در دنیای غیرزنده یافت نمی‌شوند. منظور از این موکول‌ها، موکول‌های زیستی است.

پیشنهاد مشاور: سوال ساده از بحث بافت‌شناسی و کاملاً منطبق بر متن کتاب. دور اول حلش کنید.

سؤال ۶ - گزینه ۴ - متوسط - حفظی، مفهومی، استنباطی، ترکیبی - رضا محیط اردکانی

این تصویر مربوط به رفتار انتخاب جفت در گونه‌ای از جیرجیرک‌ها است. در این گونه جیرجیرک، جانور نر هزینه بیشتری برای تولیدمثل می‌پردازد و بنابراین جفت را انتخاب می‌کند. جیرجیرک نر زامه‌های خود را درون کیسه‌ای به همراه مقداری مواد مغذی به جانور ماده منتقل می‌کند. جانور ماده هنگام تشکیل تخم و برای رشد و نمو جنین به مواد مغذی درون کیسه نیاز دارد.

این کیسه بخش قابل توجهی از وزن بدن جانور نر را تشکیل می‌دهد. جانور نر، جیرجیرک ماده ای را انتخاب می‌کند که بزرگ تر باشد، زیرا بزرگ تر بودن جیرجیرک ماده نشانه آن است که تخمک‌های بیشتری دارد و می‌تواند زاده‌های بیشتری تولید کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) این شکل جیرجیرک ماده‌ای (نه نر!) را نشان می‌دهد که کیسه دارای اسپرم و مواد مغذی (بخش سفیدرنگ) را دریافت کرده است.

۲) در این گونه از جیرجیرک‌ها، جیرجیرک‌های ماده برای انتخاب شدن رقابت می‌کنند؛ بنابراین جیرجیرک‌های نر نیازی ندارند که گونه و جنسیت خود را به اطلاع جیرجیرک ماده برسانند. دقت کنید که نکته مطرح شده در صفحه ۱۲۱ کتاب درسی، در رابطه با گونه دیگری از جیرجیرک هاست.

۳) جیرجیرک‌ها در پاهای جلویی خود دارای گیرنده‌های مکانیکی دریافت‌کننده صدا هستند. مطابق شکل، این گیرنده‌ها تقریباً در وسط پای جیرجیرک و نزدیک تنه آن قرار دارند و نه در انتهای پا!

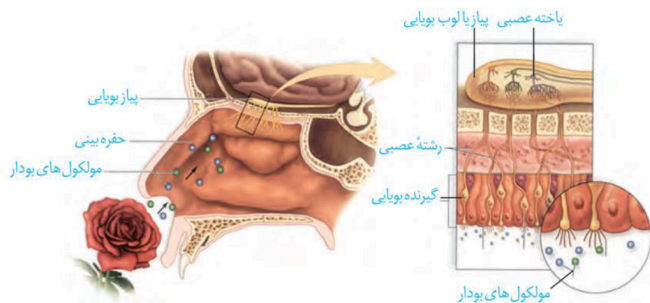
پیشنهاد مشاور: سوالیه که خیلی زهدار نیست، اما حافظه خوب می‌خواه! اگر تسلط پایینه بره دور دوم!





سؤال ۷ - گزینه ۲ - متوسط - مفهومی، شکل دار - فراهم صادقی

یاخته‌های گیرنده بویایی، پیام عصبی را به لوب بویایی می‌برند که بخشی از مغز محسوب می‌شود! این نکته فیلی قشنگی هم هست! تنها گیرنده بدن مسوب همیشه که پیام عصبی رو فورش به مغز میره!



بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) گیرنده‌های بویایی، جزو گیرنده‌های شیمیایی بدن طبقه‌بندی می‌شوند.

(۳) مطابق شکل، ممکن است بین دو گیرنده، دو یاخته پوششی دیده شود و لفظ همواره درست نیست.

(۴) زائده بلندتر گیرنده (آسه) با گذر از استخوان کف جمجمه (اسمش تو کتاب نیست ولی بهش میگن استخوان پروانه‌ای! تو

شکل جمجمه فصل ۳ یازدهم هم با رنگ صورتی مشخص شده) به لوب بویایی می‌رسد، نه استخوان پیشانی! پیشنهاد مشاور: سوال نسبتاً جدیدیه اما در مجموع خیلی سخت نیست. دور اول حلش کنید.

سؤال ۸ - گزینه ۲ - متوسط - مفهومی، ترکیبی - رضا محیط اردکانی

در مرحله آنافاز میتوز و آنافاز میوز ۲، در نتیجه تجزیه پروتئین‌های اتصالی ناحیه سانترومر، کروماتیدهای خواهری فام‌تن‌های مضاعف از یکدیگر جدا شده و به قطبین یاخته حرکت می‌کنند. پس منظور صورت سؤال یاخته‌هایی است که از این مراحل عبور کنند، یعنی زامه‌زا، زام‌یاخته ثانویه، مام‌یاخته ثانویه و نخستین جسم قطبی. دقت کنید که یاخته مام‌ها در دوران جنینی تقسیم می‌شود و در یک فرد بالغ وجود ندارد! یاخته‌های زامه‌زا و زام‌یاخته ثانویه به وسیله یاخته‌های سرتولی و یاخته‌های مام‌یاخته ثانویه و نخستین جسم قطبی به وسیله یاخته‌های انبانکی تغذیه و پشتیبانی می‌شوند.

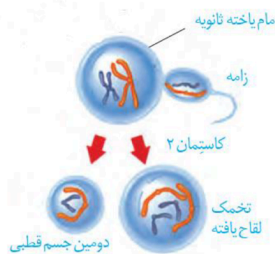
بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) این مورد در رابطه با زامه‌زا صدق نمی‌کند.

(۳) این گزینه فقط در رابطه با مام‌یاخته ثانویه درست است که در مرحله پروفاز ۲ متوقف می‌شود! و در صورتی که با زامه برخورد کند، تقسیم میوز را کامل می‌کند و تخمک لقاح‌یافته را تولید می‌کند.

(۴) حلقه انقباضی اکتین و میوزین در مرحله تقسیم سیتوپلاسم یاخته جانوری تشکیل می‌شود. این گزینه در رابطه با مام‌یاخته ثانویه صدق نمی‌کند؛ چراکه تقسیم سیتوپلاسم آن به صورت نامساوی انجام می‌شود و دومین جسم قطبی و تخمک لقاح‌یافته را تولید می‌کند؛ بنابراین حلقه انقباضی آن در میانه یاخته تشکیل نمی‌شود.

پیشنهاد مشاور: از سری سؤالات تعبیری جدید! بهتره دور دوم و با تمرکز بالا حلش کنید. اگر عجله نکنید کاری نداره.

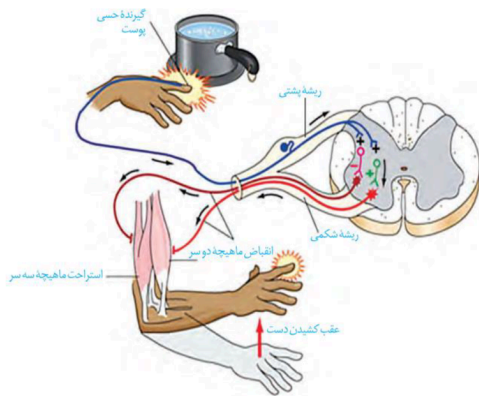


سؤال ۹ - گزینه ۱ - سخت - مفهومی، شکل دار - فراهم صادقی

فقط مورد «الف» نادرست است.

بررسی همه موارد:

الف) در ماده خاکستری نخاع، یاخته‌های پشتیبان هم یافت می‌شوند که توانایی هدایت پیام عصبی ندارند! توجه کنید، خاکستری بودن این بخش نخاع، تنها نشان دهنده این است که این قسمت فاقد میلین است، نه که هیچ‌گونه یاخته پشتیبانی نداشته باشد!



ب) مطابق شکل، سیناپسی که در مجاورت عمیق‌ترین شیار نخاعی قرار دارد، سیناپس بین نورون رابط و نورون حرکتی مربوط به ماهیچه دوسر بازو است که از نوع تحریکی می‌باشد.

ج) فقط نورون حسی است که یک زائده متصل به جسم یاخته‌ای دارد؛ سایر نورون‌ها بیش از یک زائده متصل به جسم یاخته‌ای دارند. مطابق شکل، نورون حسی بلافاصله پس از ورود به ماده خاکستری نخاع، منشعب می‌شود.



د) همایه‌های خارج نخاع، همگی بین یک یاخته عصبی و ماهیچه‌ای برقرار شده اند. دقت کنید که گیرنده حسی پوست، انتهای دارینه بوده و سیناپس برقرار نمی‌کند.

پیشنهاد مشاور: سوال بسیار سختیه و پر از نکات شکلی و تازه با چاشنی چند موردی! چشم بسته بره دور دوم.

سؤال ۱۰ - گزینه ۱ - سخت - مفهومی، استنباطی - فراهم صادقی

داخلی‌ترین حلقه یک گل کامل، حلقه چهارم یا مادگی است. یاخته‌های تک‌لادی که در این حلقه تولید می‌شوند عبارتند از: چهار یاخته حاصل از میوز بزرگترین یاخته بافت خورش، یاخته دو هسته‌ای، یاخته تخم‌زا، یاخته‌های فاقد توانایی لقاح در کیسه رویانی (۵ یاخته) و همچنین زامه‌ها!

از بین یاخته‌های مطرح شده، فقط بعضی از آنها هستند که توسط نوعی یاخته متعلق به حلقه چهارم تولید می‌شوند! زیرا زامه‌ها حاصل تقسیم یاخته زایشی اند که متعلق به حلقه سوم است. در واقع این مورد برای همه بجز زامه‌ها درست است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) تمامی این یاخته‌ها (نه فقط بعضی!)، در تمامی طول عمر خود، با یاخته‌هایی دولا (۲ن) احاطه می‌شوند.

۳) هیچکدام از این یاخته‌ها توانایی کاستمان ندارند! اصلاً باید از فصل ۶ یازدهم یادتون باشه که برای تقسیم میوز، یاخته حداقل باید دولا باشه و یاخته‌های تک‌لار نمی‌تونن میوز کنن!

۴) توجه کنید، هیچکدام از این یاخته‌ها به دلیل چوبی شدن دیواره نمی‌میرند! در واقع اون سه یاخته‌ای هم که مردن، طبق شکل پوپی نشون! بلکه انگار دپار مرک بر نامه‌ریزی شده یاخته‌ای شدن!

پیشنهاد مشاور: سوال سخت و ریز از مبحث پرتکرار؛ کلا مباحثی که پر تکرار ترن احتمال طراحی سوال سخت از شون بیشتره! این سوال بهتره دور دوم حل بشه.

سؤال ۱۱ - گزینه ۳ - ساده - ترتیب وقایع، مفهومی، حفظی - فراهم صادقی

در مرحله دوم همسانه‌سازی دنا، به دلیل جای‌گذاری ژن مطلوب در ناقل به کمک آنزیم لیگاز، دناي نوترکیب ایجاد می‌شود. در همین مرحله، برای جای‌گذاری آن در ناقل، باید پیوند اشتراکی در توالی جایگاه تشخیص آنزیم شکسته شود تا بتوانیم ژن را در ناقل جای‌دهیم.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) این مورد مربوط به مرحله اول است نه دوم!

۲) در مرحله چهارم (نه دوم!) همسانه‌سازی دنا، باکتری‌های تراژن به سرعت در محیط کشت تکثیر می‌شوند.

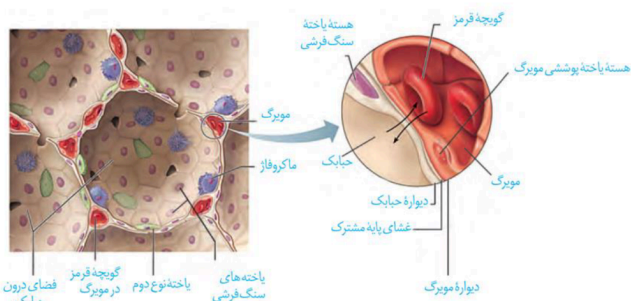
۴) در مرحله سوم (نه دوم!) برای وارد کردن دناي نوترکیب به باکتری، با استفاده از شوک الکتریکی یا گرمایی، منافذی در دیواره آن ایجاد می‌کنند.

پیشنهاد مشاور: جزو ساده‌ترین سوالات آزمون بود. اینو دور اول حل نکنیم چیو حل کنیم!؛ تنها علت غلط زدن فراموشیه اینجا!

سؤال ۱۲ - گزینه ۳ - سخت - استنباطی، حفظی، شکل‌دار - رضا محیط اردکانی

طبق شکل زیر یاخته‌های موجود در حبابک سه دسته هستند: یاخته‌های سنگ‌فرشی، یاخته‌های ترشح‌کننده عامل سطح فعال و یاخته‌های ماکروفاژ. از بین اینها یاخته‌های سنگ‌فرشی و یاخته‌های نوع دوم می‌توانند در تماس با مویرگ‌ها قرار گیرند (دقت کنید که طبق شکل یاخته ماکروفاژ در تماس مستقیم با مویرگ قرار نمی‌گیرد و همواره یک یاخته سنگ‌فرشی یا یاخته نوع دوم بین ماکروفاژ و مویرگ قرار دارد). در جاهای متعدد، بافت پوششی حبابک و مویرگ هر دو غشای پایه مشترک دارند که در نتیجه آن مسافت انتشار گازها به حداقل ممکن رسیده است. دقت کنید طبق این قسمت از متن کتاب درسی که می‌خوانیم: «برای

اینکه اکسیژن و کربن‌دی‌اکسید بین هوا و خون مبادله شوند، این مولکول‌ها باید از ضخامت دیواره حبابک‌ها و دیواره مویرگ‌ها عبور کنند. هر دو دیواره از بافت پوششی سنگ‌فرشی یک‌لایه ساخته شده‌اند که بسیار نازک است.» وظیفه تبادل گاز بین حبابک و خون صرفاً به عهده یاخته‌های سنگ‌فرشی است و در





نتیجه یاخته‌های نوع دوم نقشی در این موضوع ندارند؛ به همین دلیل این یاخته‌ها با مویرگ‌ها غشای پایه مشترک ندارند. طبق شکل، این یاخته‌ها دارای زوائد بسیار ریز هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) طبق شکل بالا، یاخته‌های نوع دوم بر خلاف یاخته‌های سنگفرشی اشکی شکل بوده و چندوجهی نیستند.
- (۳) این گزینه در رابطه با ماکروفاژها درست است که دارای توانایی حرکت هستند و می‌توانند از طریق منافذ بین حبابک‌ها جابه‌جا شوند.
- (۴) لایه‌ای از آب سطحی از حبابک را که در تماس با هواست پوشانده است؛ بنابراین حبابک به دلیل وجود نیروی کشش سطحی آب، در برابر باز شدن مقاومت می‌کند. یاخته‌های نوع دوم حبابک ماده‌ای به نام عامل سطح فعال (سورفاکتانت) را ترشح می‌کنند که با کاهش نیروی کشش سطحی باز شدن حبابک‌ها را آسان می‌کند. در بعضی از نوزادانی که زود هنگام به دنیا آمده‌اند، عامل سطح فعال به مقدار کافی ساخته نشده است و بنابراین به زحمت نفس می‌کشند.

پیشنهاد مشاور: سوال سخت و ریز و جدید! باز هم از مبحث پر تکرار. این مباحث رو باید زیاد کار کرده باشین و دور اول بزنیند این سوالو.

سؤال ۱۳ - گزینه ۴ - سخت - ترکیبی، مفهومی، حفظی - رضا محیط اردکانی

فرایندهای تنفس یاخته‌ای هوازی و فتوسنتز در گیاه برگ بیدی عبارتند از قندکافت، اکسایش پیرووات، چرخه کربس، زنجیره انتقال الکترون، واکنش‌های وابسته به نور و واکنش‌های مستقل از نور فتوسنتز. فقط مورد «د» درست است.

بررسی همه موارد:

- الف- تولید ATP در سطح پیش‌ماده به معنای انتقال گروه فسفات از یک ماده آلی به مولکول ADP و تولید ATP است. این فرایند در مرحله آخر قندکافت و همچنین در طی چرخه کربس رخ می‌دهد.
- ب- این فرایند در مرحله سوم و همچنین مرحله یکی مانده به آخر چرخه کالوین رخ می‌دهد. دقت کنید که در مرحله یکی مانده به آخر، ۱۰ قند سه‌کربنه تک فسفات (۱۰ فسفات) تبدیل به شش قند پنج‌کربنه تک فسفات (شش فسفات) می‌شود؛ در نتیجه طی این فرایند چهار فسفات در سیتوپلاسم آزاد می‌شود.
- ج- در واکنش‌های مستقل از نور فتوسنتز، مولکول $NADP^+$ با دریافت الکترون و یون هیدروژن تبدیل به $NADPH$ می‌شود. طبق متن کتاب درسی در صفحه ۸۲، $NADP^+$ با گرفتن دو الکترون بار منفی پیدا می‌کند ($NADP^-$) و سپس با ایجاد پیوند با پروتون به $NADPH$ تبدیل می‌شود. این موضوع را می‌توان به فرایند کاهش NAD^+ و تبدیل آن به $NADH$ که در فرایند گلیکولیز رخ می‌دهد تعمیم داد. (دقت کنید که قبلاً مولکول NAD^- در یکی از گزینه‌های کنکور سراسری ۹۹ مطرح شده است.)
- د- این فرایند فقط در مرحله سوم قندکافت رخ می‌دهد.

پیشنهاد مشاور: سوال ترکیبی و سخت از متابولیسم! صد درصد پیشنهاد میدیم بره دور دوم!

سؤال ۱۴ - گزینه ۲ - سخت - ترکیبی، مفهومی، حفظی، استنباطی - فرهام صادقی

مطابق با مطالب کتاب درسی، دو نوع دیابت داریم: (۱) شیرین بی‌مزه، البته خود دیابت شیرین، دو نوع دارد. همه انواع دیابت، زمینه ژنتیکی دارند، اما فقط در بعضی از آنها (دیابت شیرین نوع ۲ و دیابت بی‌مزه)، انسولین به مقدار کافی وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) در همه انواع دیابت شیرین (نه فقط بعضی!)، قند خون از حالت طبیعی و نرمال بالاتر است و وارد ادرار می‌شود.
 - (۳) در دیابت بی‌مزه، حجم زیادی ادرار رقیق از بدن دفع می‌شود. همچنین در هر دیابت بی‌مزه (نه فقط بعضی!)، توازن آب و یون‌ها برهم می‌خورد.
 - (۴) دیابت شیرین نوع ۲، معمولاً از حدود سن ۴۰ سالگی به بعد ظاهر می‌شود. در این نوع دیابت، تزریق انسولین کارساز نیست!
- پیشنهاد مشاور:** سوال جدید و ترکیبی از دیابت، به همراه نکته ریز در صورت سوال! بهتره دور دوم حل بشه.

سؤال ۱۵ - گزینه ۴ - متوسط - ترکیبی، مفهومی، ژنتیک، مسئله - رضا محیط اردکانی

ذرتی با سه جایگاه ژنی خالص ممکن است بسته به بارز یا نهفته بودن جایگاه‌ها، دارای صفر، دو، چهار یا شش دگره بارز باشد. چون هیچ کدام از ذرت‌ها در آستانه طیف قرار ندارند، ذرتی با دو و چهار دگره بارز محتمل است. ذرتی با دو جایگاه ژنی ناخالص نیز ممکن است دو یا چهار دگره بارز داشته باشد. از آنجا که ذرت ماده روشن تر است، ذرت ماده دارای دو دگره بارز و ذرت نر دارای چهار دگره بارز است. یاخته دو هسته‌ای دارای دو هسته کاملاً مشابه است؛ پس ژن نمود هر یک از هسته‌های آن $AaBbCc$ است. این یاخته از یاخته بافت خورش منشأ گرفته است؛ در نتیجه در یاخته بافت خورش باید این سه دگره وجود داشته باشد. حال بسته به اینکه در این یاخته هر سه جایگاه خالص باشند یا دو جایگاه ناخالص و یکی خالص باشد، ژن نمود آن به یکی از سه صورت روبرو است: $AAbbCc/AabbCc$ / $AaBbCc$



دقت کنید که در این سؤال نیازی به زن نمود یاخته تخم نبود. اما اگر لازم بود از طریق آن می‌توانستیم زن نمودهای محتمل برای والد نر را نیز به دست آوریم.

پیشنهاد مشاور: نیاز به یکم زرنگی داشت تا مثل آب خوردن حل بشه. دور اول حل بشه ولی حواستون باشه درگیرش نشید!

سؤال ۱۶ - گزینه ۳ - ساده - حفظی، شکل‌دار - رضا محیط اردکانی

مویرگ‌های ناپیوسته غشای پایه ناقص دارند. این مویرگ‌ها به عنوان مثال در کبد (جگر) یافت می‌شوند. می‌دانیم درشت‌خوارهایی که در کبد مستقر هستند، گویچه‌های قرمز آسیب‌دیده و مرده خون را نابود می‌کنند؛ بنابراین گویچه‌های قرمز می‌توانند از این مویرگ‌ها خارج و وارد بافت کبد شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) مویرگ‌های ناپیوسته دارای حفرات بین‌یاخته‌ای هستند. دیواره همه انواع مویرگ‌ها فقط از یک لایه یاخته‌های پوششی سنگفرشی ساخته شده است و ماهیچه صاف ندارد. فقط در ابتدای (نه در طول!) بعضی از آنها نوعی بنداره حلقوی از جنس ماهیچه صاف وجود دارد که میزان ورود جریان خون به مویرگ را تنظیم می‌کند.

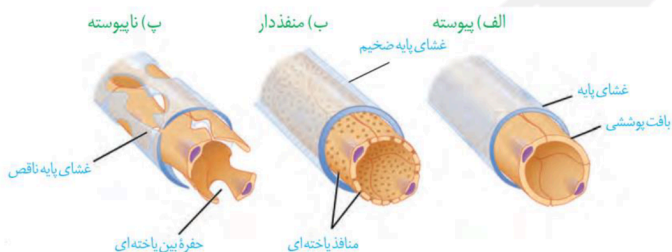
(۲) مویرگ‌های منفذدار در کلافک کلیه یافت می‌شوند. دقت کنید که

این مویرگ‌ها منافذ فراوانی در غشای سلول‌های پوششی خود دارند (نه در بین یاخته‌ها!).

(۴) مویرگ‌های پیوسته در دستگاه عصبی مرکزی یافت می‌شوند.

مویرگ‌های منفذدار (نه پیوسته!) ضخیم‌ترین غشای پایه را دارند.

پیشنهاد مشاور: بعد اینهمه سؤال سخت، بدون سؤال آسون میاد که باید همون دور اول حلش کنی: مثل این سؤال.



سؤال ۱۷ - گزینه ۳ - متوسط - حفظی، مفهومی - رضا محیط اردکانی

محققان دریافته‌اند که بعضی از اکسین‌ها، گیاهان دولپه‌ای را از بین می‌برند؛ بنابراین، آنها را برای ساختن سموم کشاورزی به منظور از بین بردن گیاهان خودرو در مزارعی مانند مزرعه گندم، به کار بردند. همچنین می‌دانیم که اکسین می‌تواند باعث درشت کردن میوه‌ها بشود. پس منظور صورت سؤال اکسین است. محرک‌های رشد بر اساس مقدار و محل اثر ممکن است نقش بازدارندگی داشته باشند. به طور مثال اکسین، عامل چیرگی رأسی است و مانع رشد جوانه‌های جانبی در حضور جوانه رأسی یا انتهایی می‌شود. اکسین جوانه رأسی، تولید اتیلن در جوانه‌های جانبی را تحریک می‌کند و در نتیجه با افزایش اتیلن در جوانه‌های جانبی، رشد آنها متوقف می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) چارلز داروین فقط پدیده خم شدن گیاهان به سمت نور را بررسی کرد و دریافت که دانه‌رست تنها در صورتی به سمت نور یک‌جانبه خم می‌شود که نوک آن به سمت نور باشد. بعدها محققان دیگری با انجام آزمایش‌هایی، نشان دادند که عامل خم شدن دانه‌رست به سمت نور، ماده‌ای است که در نوک آن وجود دارد.

(۲) این گزینه در رابطه با آبسزیک اسید درست است.

(۴) این گزینه در رابطه با جیبرلین درست است.

پیشنهاد مشاور: اگر رو این مبحث تسلط کافی دارید، معمولاً تستاش رو باید دور اول بزینید. این تست هم همینطور.

سؤال ۱۸ - گزینه ۲ - متوسط - حفظی، مفهومی، شکل‌دار - رضا محیط اردکانی

گل رز جاندار یوکاریوت است. در یوکاریوت‌ها رنابسپاراز نمی‌تواند به‌تنهایی راه‌انداز را شناسایی کند و برای پیوستن به آن نیازمند پروتئین‌هایی به نام عوامل رونویسی هستند. در یوکاریوت‌ها ممکن است عوامل رونویسی دیگری به بخش‌های خاصی از دنا به نام توالی افزاینده متصل شوند. با پیوستن این پروتئین‌ها به توالی افزاینده و با ایجاد خمیدگی در دنا، عوامل رونویسی در کنار هم قرار می‌گیرند. کنار هم قرارگیری این عوامل، سرعت رونویسی را افزایش می‌دهند. (نه اینکه رونویسی را آغاز کنند.) قبلاً در کنکور سراسری نیز این نکته مطرح شده است.

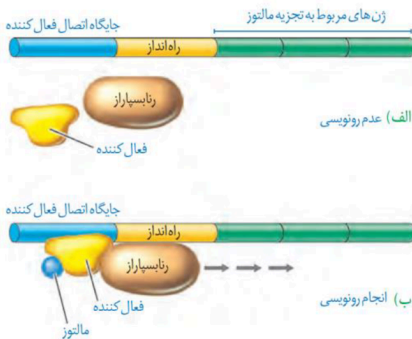
بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) طبق متن کتاب درسی، در یوکاریوت‌ها اتصال بعضی رنای‌های کوچک مکمل به رنای پیک از کار رناتن جلوگیری می‌کند. در نتیجه، عمل

ترجمه متوقف و رنای ساخته شده پس از مدتی تجزیه می‌شود (کاهش طول عمر رنای پیک) که این فرایند موجب کاهش ترجمه و عدم تولید محصولات ژن می‌شود.



۳) قند مصرفی ترجیحی باکتری اشرشیاکلای گلوکز است. اگر گلوکز در محیط باکتری وجود نداشته باشد ولی قند دیگری به نام لاکتوز در اختیار باکتری قرار بگیرد، باکتری می‌تواند از این قند استفاده کند. تنظیم بیان ژن‌های مربوط به تجزیه لاکتوز در اشرشیاکلای با تنظیم منفی رونویسی انجام می‌شود. در این نوع تنظیم، رونویسی با چسبیدن رنابسپاراز به راه انداز مربوط به ژن شروع می‌شود. حال اگر مانعی بر سر راه رنابسپاراز وجود داشته باشد (در نبود لاکتوز)، رونویسی انجام نمی‌شود. مانع پیش روی رنابسپاراز نوعی پروتئین به نام مهارکننده است. این پروتئین به توالی خاصی از دنا به نام اپراتور متصل می‌شود و جلوی حرکت رنابسپاراز را می‌گیرد. در حضور لاکتوز، لاکتوز موجود در محیط به باکتری وارد می‌شود و با اتصال به مهارکننده، شکل آن را تغییر می‌دهد (تغییر ساختار سوم پروتئین). تغییر شکل مهارکننده، آن را از اپراتور جدا می‌کند و نیز مانع از اتصال آن به اپراتور می‌شود. با برداشته شدن مانع سر راه، رنابسپاراز می‌تواند رونویسی ژن‌ها را انجام دهد. همانطور که می‌بینید آغاز رونویسی بر تغییر ساختار سوم پروتئین مقدم است.



۴) در مورد باکتری اشرشیاکلای مشخص شده که اگر در محیط باکتری، قند مالتوز وجود داشته باشد، درون باکتری آنزیم‌هایی ساخته می‌شوند که در تجزیه آن دخالت دارند. در عدم حضور مالتوز این آنزیم‌ها ساخته نمی‌شوند چون باکتری نیازی به آنها ندارد. تنظیم رونویسی در مورد این ژن‌ها به صورت مثبت انجام می‌شود. مطابق شکل، از تنظیم مثبت رونویسی، این گزینه درست است.

پیشنهاد مشاور: سوال خوب از بحث تنظیم بیان ژن. دور اول حل کنید و به تقدم و تأخر تو این تستا دقت کنید.

سؤال ۱۹ - گزینه ۴ - سخت - مفهومی - رضا محیط اردکانی

در شرایط ذکر شده در صورت سؤال، در ابتدا سوسک‌های سبز روی درختان روشن استتار بهتری داشتند و کمتر توسط شکارچیان شکار می‌شدند و در نتیجه نسبت سوسک‌های سبز و قهوه‌ای تقریباً ثابت بود. تیره‌تر شدن پوست درختان باعث شد که سوسک‌های قهوه‌ای بهتر استتار شوند و شانس بقا و تولیدمثل بیشتری نسبت به سوسک‌های سبز پیدا کنند. (تغییر شرایط محیط) در نتیجه با گذشت زمان و در طول چند نسل، دگره‌ی مربوط به رنگ قهوه‌ای (a) در جمعیت افزایش یافت، چون افرادی که این دگره را داشتند، زنده مانده و فرزندان بیشتری تولید کردند. پس عامل مدنظر سؤال، انتخاب طبیعی است که افراد سازگارتر با محیط را برمی‌گزیند و از فراوانی دیگر افراد می‌کاهد و در نتیجه باعث سازگاری بیشتر جمعیت با محیط می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) این گزینه فقط در رابطه با جهش درست است.

۲) این گزینه فقط در رابطه با رانش دگره‌ای درست است.

۳) این گزینه در رابطه با انتخاب طبیعی درست است؛ اما دقت کنید که در رابطه با رانش دگره‌ای نیز صدق می‌کند. در حالی که در صورت سؤال عامل متمایزکننده انتخاب طبیعی از سایرین خواسته شده است.

پیشنهاد مشاور: اصلاً نباید دور اول سراغ حل این تست بیاید! گاهی سوالات از ظاهرشون مشخصه که سختن و باید بره دورهای بعدی!

سؤال ۲۰ - گزینه ۲ - متوسط - استنباطی، ترکیبی، مفهومی - فرهام صادقی

مطابق متن کتاب، ترشح ملاتونین در نزدیکی ظهر به حداقل و در شب به حداکثر می‌رسد. بنابراین با کم شدن نور محیط و کاهش تحریر گبرنده‌های مخروطی، ترشح ملاتونین به حداکثر می‌رسد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در اثر ترشح طولانی مدت هورمون‌های تیروئیدی، سوخت و ساز بدن افزایش می‌یابد و در نتیجه ذخایر انرژی بدن (چربی و گلیکوژن) کاهش می‌یابند.

۳) طبق صورت سؤال، یک زن ۵۵ ساله مدنظر است. از طرفی می‌دانیم سن یائسگی ۴۵-۵۰ سالگی است. پس تخمدان‌های فرد از کار افتاده‌اند و ترشح هورمون جنسی ندارند.

۴) در اثر پرکاری غده فوق کلیه، ترشح هورمون‌های بخش قشری افزایش می‌یابد. در پی افزایش کورتیزول، ایمنی فرد کاهش (نه افزایش!) می‌یابد. **پیشنهاد مشاور:** تست هورمون هر سال تو کنکور مطرح و باید روش مسلط باشید، تست خوبی بود و دور اول حل بشه.



سؤال ۲۱ - گزینه ۲ - متوسط - ترکیبی، مفهومی، حفظی، شکل دار - فرهام صادقی

منظور صورت سوال، پلاناریا است که نوعی کرم پهن آزادزی است. طناب‌های عصبی پلاناریا توسط رشته‌هایی به هم مرتبط می‌شوند. اما توجه کنید این رشته‌ها رشته‌های جانبی نیستند!



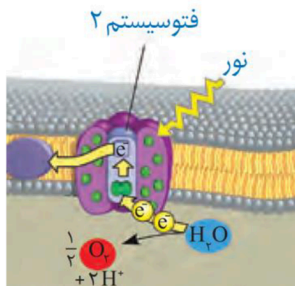
بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) مطابق متن کتاب، این مورد درست است.
 - ۳) کرم‌های پهن مانند کرم کبد، پلاناریا و کرم کدو، نماده اند و زامه‌های هر فرد، تخمک‌های فرد دیگر را بارور می‌کند.
 - ۴) مطابق شکل، قطور ترین بخش حفره گوارشی، برخلاف دهان جانور، در نزدیکی سر قرار گرفته است.
- پیشنهاد مشاور:** تست ترکیبی خوب، دور اول حل میشه.

سؤال ۲۲ - گزینه ۴ - ساده - حفظی، استنباطی - فرهام صادقی

گیرنده نهایی الکترون‌های فتوسیستم I، مولکول $NADP^+$ بوده که به حامل الکترون تبدیل می‌شود و منبع تأمین الکترون‌ها در چرخه کالوین است.

بررسی سایر گزینه‌ها:



- ۱) انرژی الکترون‌های برانگیخته (نه خود الکترون‌ها!) رنگیزه‌های آنتن‌های گیرنده نور، به مرکز واکنش می‌روند.
 - ۲) الکترون‌های مولکول آب، بدون گذر از آنتن‌ها، مستقیماً به مرکز واکنش می‌رود. این مورد کمی سفت بود! چرا که شما باید برای فوتون استنباط کنید که آیا اصلاً این الکترون‌ها میتونن به آنتن‌ها برن؟ پاسخ اینه که فیروا برای پی اصلاً باید به آنتن‌ها برن؟ آنتن‌ها که مشکل کمبود الکترون ندارند! همینین این مورد از شکل و متن کتاب نیز قابل برداشت است.
 - ۳) پمپ پروتئینی زنجیره بین فتوسیستمی و آنزیم ATP ساز، پروتون‌ها را عبور می‌دهند؛ اما فقط پمپ پروتئینی در زنجیره انتقال الکترون قرار دارد.
- پیشنهاد مشاور:** تست ساده و روان؛ دور اول حل کنید.

سؤال ۲۳ - گزینه ۱ - سخت - مفهومی، حفظی - فرهام صادقی

فقط مورد «الف» درست است.

بررسی همه موارد:

- الف) یاخته کشنده طبیعی و T کشنده، با استفاده از پرفورین، یاخته هدف خود را می‌کشند. این یاخته‌ها لنفوسیت بوده و از یاخته بنیادی لنفوئیدی منشاء می‌گیرند.
 - ب) فقط بعضی (نه همه!) از پروتئین‌های مؤثر در مبارزه با سرطان در غشای درشت‌خوارها (ماکروفاژ) گیرنده دارند. مثل اینترفرون!
 - ج) گیرنده پادگنی موجب نابودی یاخته هدف نمی‌شود! بلکه فقط در تشخیص آن مؤثر است.
 - د) ماستوسیت‌ها و یاخته‌های دارینه‌ای در بخش‌هایی از بدن که با محیط بیرون ارتباط دارند، فراوان هستند. اما فقط ماستوسیت در فرآیند التهاب هیستامین رها می‌کند.
- پیشنهاد مشاور:** تست‌های ایمنی چندساله که سخت شدن! بهتره بخاطر اینکه چند موردی هست و ممکنه سوال ریزی باشه، دور دوم حل شه.

سؤال ۲۴ - گزینه ۴ - متوسط - مفهومی، ترکیبی - فرهام صادقی

در جریان تشکیل لخته، وجود عواملی مانند ویتامین K، عامل انعقادی VIII (هشت) و یون Ca^{2+} ، ضروری است!

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) آنزیم پلاسمین، موجب تجزیه لخته‌ها می‌شود. در نتیجه باید مقدار آن کاهش یابد تا موجب خون‌ریزی مضاعف به دلیل عدم تشکیل لخته و انعقاد خون نشود.
- ۲) آنزیم پروترومبیناز، (نه پروترومبین و ترومبین!) از بافت‌ها و گرده‌های آسیب دیده، ترشح می‌شود.
- ۳) مطابق صورت سؤال، زخم در ناحیه داخل پا ایجاد شده، اما استخوان نازک‌نی در خارج پا قرار دارد! باید در گزینه می‌گفت درشت‌نی تا درست باشه!



پیشنهاد مشاور: چون ترکیبات سوال زیاده، بهتره حل نکنید دور اول.

سؤال ۲۹ - گزینه ۱ - متوسط - مسئله، ژنتیک - فرهام صادقی

بررسی گروه خونی ABO: با توجه به اینکه ژن نمود پدر و مادر باید خالص و متفاوت باشد، از طرفی فرزند اول گروه خونی A داشته، بنابراین فرزند یا باید AA باشد و یا AO، حال می‌دانیم برای اینکه فرزند AA باشد، باید هر دو والد AA باشد تا ژن نمود خالص داشته باشند! اما چون باهم متفاوت نیستند، بنابراین این فرض نادرست است. پس ژن نمود فرزند برای گروه خونی ABO به صورت AO بوده و والدین به صورت AA و OO هستند.

بررسی گروه خونی Rh: پدر ژن نمود dd و مادر ژن نمود DD/Dd دارد.

با این توضیحات، ژن نمود تمامی فرزندان برای گروه خونی به صورت AO خواهد بود. (درستی گزینه ۱) (نادرستی گزینه ۴) با توجه به نامشخص بودن ژن نمود مادر، ممکن است فرزندان از نظر گروه خونی Rh مثبت یا منفی باشند. (نادرستی گزینه ۲) همچنین با این وجود بلاخره در غشای گویچه قرمز، برخی پروتئین‌های کانالی، پمپ و... یافت می‌شوند. (نادرستی گزینه ۳) همیشه هواستون باشه که همه بافته‌ها در

غشای فودشون پروتئین دارن! مثلاً اینها شاید کویچه قرمز پروتئین D نراشته باشه، ولی عتما پروتئین داره.

پیشنهاد مشاور: سوال نسبتاً جدید از بحث گروه خونی. خیلی آسون نیست اما دور اول هم میتونه حل بشه.

سؤال ۳۰ - گزینه ۱ - ساده - مقایسه‌ای، مفهومی - فرهام صادقی

منظور از فرایند ساخته شدن دنا، همانندسازی و منظور از فرایند ساخته شدن رنا، رونویسی است.

در همانندسازی، شکسته شدن پیوند هیدروژنی توسط هلیکاز و تشکیل فسفودی استر توسط آنزیم دنا بسپاراز انجام می‌شود. اما در رونویسی هردو فرایند توسط رنابسپاراز انجام می‌شود. پس شکستن پیوند هیدروژنی و تشکیل پیوند فسفودی استر در همانندسازی برخلاف رونویسی، توسط دو نوع آنزیم متفاوت انجام می‌شود. لطفاً به این کیر نرید که فور آنزیم رنا بسپاراز پندتا آنزیمه! (رسته اون پندتا آنزیمه اما واضعاً تو کتاب گفته نشده که این دوتا فرایند رو دوتا ریز آنزیمه مقفل انجام میدن!) و از طرفی مشفصه که طراح و سوال از شما پی میفوان. در کنکور سراسری هم باید بیشتر مواقع ساره فکر کنید.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) در همانندسازی، دنباسپاراز فقط یک رشته را در بر می‌گیرد و در رونویسی، رنابسپاراز هر دو رشته را. به شکل‌ها دقت کنید.

(۳) این مورد برای هر دو فرایند درست است. دقت کنید که صورت سؤال عامل متمایز کننده رو میخواد.

(۴) لزوماً جایگاه آغاز همانند سازی همواره یکی نیست! مثلاً در یوکاریوت‌ها بسته به مراحل رشد و نمو تعداد آن تغییر می‌کند. (به لفظ همواره در صورت سوال توجه کنید)

پیشنهاد مشاور: اگر تسلط کافی روی همانندسازی و رونویسی ندارد، این تست‌های مقایسه‌ای رو دور اول حل نکنید.

سؤال ۳۱ - گزینه ۲ - سخت - شکل دار، حفظی، مفهومی - فرهام صادقی

تروفوبلاست پس از جایگزینی، به زه‌شامه تمایز می‌یابد. زه کیسه حاصل تمایز تروفوبلاست نیست و منشاء آن توده درونی است!

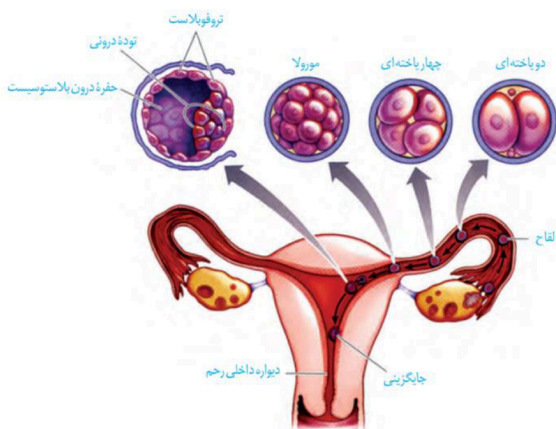
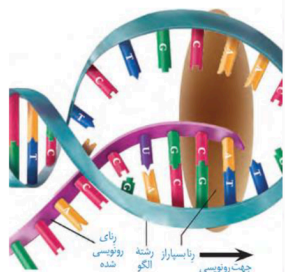
بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) پس از حدود ۳۶ ساعت بعد از لقاح، یاخته تخم تقسیمات رشتمانی را شروع می‌کند و در ابتدا به دو یاخته تمایز می‌یابد. مطابق شکل، در این مرحله علاوه بر این دو یاخته، جسم/اجسام قطبی هم دیده می‌شوند.

(۳) مطابق شکل، جدار لقاحی از سمت توده درونی شکاف می‌خورد و در ادامه جایگزین شده و در تماس با لایه داخلی رحم قرار می‌گیرد.

(۴) تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی بسته به مراحل رشد و نمو قابل تنظیم است. مثلاً به دلیل زیاد بودن تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی در مراحل مورولا و بلاستولا، سرعت همانندسازی بالا است.

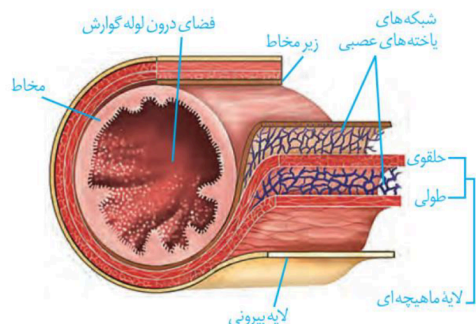
پیشنهاد مشاور: سخت و جدید، بذارید دور دوم به بعد...





سؤال ۳۲ - گزینه ۱ - متوسط - شکل دار، حفظی، مفهومی، استنباطی - رضا محیط اردکانی

دیواره بخش‌های مختلف لوله گوارش از خارج به داخل چهار لایه دارد: لایه بیرونی، ماهیچه‌ای، زیرمخاطی و مخاطی. در لایه ماهیچه‌ای و زیرمخاطی، شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی وجود دارد. طبق شکل زیر شبکه یاخته‌های عصبی موجود در لایه ماهیچه‌ای دارای رشته‌های عصبی قطورتر بوده و در نتیجه سرعت هدایت پیام در آن بیشتر است. لایه ماهیچه‌ای در دهان، حلق، ابتدای مری و بنداره خارجی مخرج از نوع مخطط است. یاخته‌های ماهیچه اسکلتی (مخطط) دراز و استوانه‌ای هستند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) این گزینه در رابطه با لایه مخاطی درست است که به واسطه لایه زیرمخاطی می‌تواند روی لایه ماهیچه‌ای بچسبد و به راحتی روی آن بلغزد یا چین بخورد.

۳) طبق شکل بالا نازک‌ترین لایه از دیواره لوله گوارش، لایه زیرمخاطی است.

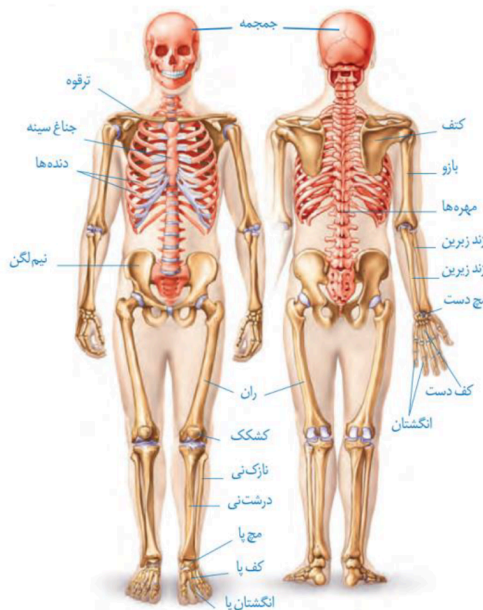
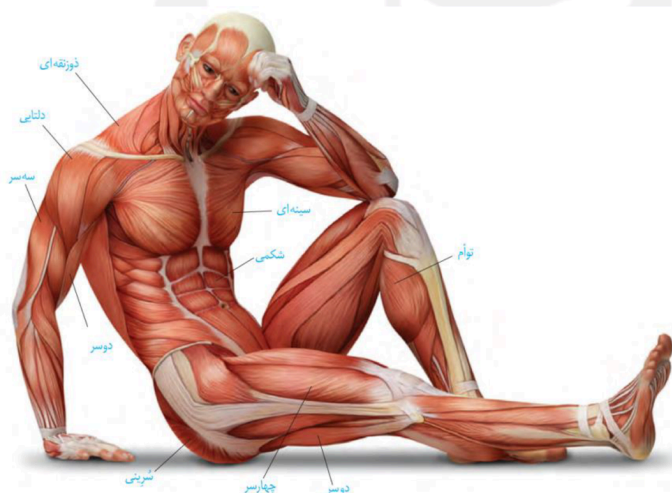
۴) لایه بیرونی در ناحیه شکمی بخشی از صفاق است. اما دقت کنید که در

ابتدای مری لایه بیرونی ربطی به صفاق ندارد.

پیشنهاد مشاور: تست استنباطی بود و از ظاهر تقریباً مشخصه که بهتره بره دور دوم.

سؤال ۳۳ - گزینه ۴ - سخت - شکل دار - رضا محیط اردکانی

مطابق شکل، نکات مذکور قابل برداشت اند. تو مور ۴، شکل عضلات رو با استخوان ترکیب کردیم! بعیده طراح کنکور همین کاری کنه ولی هواستون باشه بهوش...

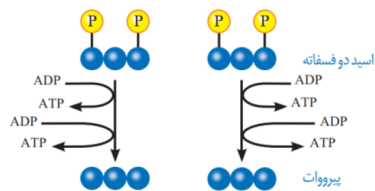


پیشنهاد مشاور: باز هم اسکلت و باز هم تست سخت! بره دور دوم بدون شک!

سؤال ۳۴ - گزینه ۲ - سخت - مفهومی - فراهم صادقی

شکل زیر، گام آخر (چهارم) قندکافت را نشان می‌دهد. در این مرحله، اسید ۳ کربنه دو فسفات با از دست دادن دو فسفات، به پیرووات (بنیان پیروویک اسید) تبدیل می‌شود. واکنش دهنده‌های این مرحله، اسید سه کربنه و ADP بوده و فرآورده‌ها پیرووات، ATP و آب هستند.

فرآورده نوکلئوتیدی، ATP بوده و در ساختار خود پیوندهای پرانرژی دارد که با شکستن آنها، انرژی آزاد می‌شود.



بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) پیرووات سرنوشت‌های مختلفی پیدا می‌کند، یا وارد راکیزه شده و در آنجا وارد فرایند اکسایش می‌شود، و یا در سیتوپلاسم باقی مانده و وارد تخمیر الکلی یا لاکتیکی می‌شود. در تخمیر لاکتیکی، این مولکول به مولکولی دو کربنی تبدیل نمی‌شود.

۳) اسید سه کربنی با از دست دادن فسفات و شکستن تعدادی از پیوندهایش، به پیرووات تبدیل می‌شود. پس سطح انرژی پیرووات، کمتر اسید



ترکیب قبلی خود است.

۴) آب و ATP، فراورده‌های غیراسیدی هستند. فقط ATP سوخت رایج یاخته است و مشخصاً آب نیست! **پیشنهاد مشاور:** ماهیت تست‌های فصل ۵ و ۶ سخته و پیشنهاد میدیم دور اول حلشون نکنید. این تست هم به همین شکل.

سؤال ۳۵ - گزینه ۴ - متوسط - ترکیبی، حفظی، مفهومی - فراهم صادقی

همه مهره‌داران، کلیه دارند. فقط مورد «الف» درست است.

بررسی همه موارد:

الف) تمامی مهره‌داران به دلیل داشتن دهان و منخرج، لوله گوارش دارند که امکان جریان یک‌طرفه غذا را فراهم می‌کند.

ب) اساس تولیدمثل جنسی در همه جانوران یکسان است. اما در چگونگی انجام آن تفاوت وجود دارد!

ج) مهره‌داران یا استخوانی اند و یا غضروفی. مهره‌داران غضروفی فاقد جمجمه استخوانی هستند.

د) لزوماً تمامی یاخته‌های پیکر مهره‌داران راکیزه و در نتیجه چرخه کربس ندارند! مثلاً یاخته‌های مرده و یا گویچه قرمز!

پیشنهاد مشاور: سوال ساده و روون. از چند موردی بودنش نترسید! ظاهر ترسناک داره اما تست آسونیه. دور اول حل کنید.

سؤال ۳۶ - گزینه ۴ - مفهومی، حفظی، نکات شکل - رضا محیط اردکانی

در فصل ۱ کتاب زیست‌شناسی (۱) از سه رابط نام برده شده است: ۱- رابط سفیدرنگ ۲- رابط پینه‌ای ۳- رابط بین تالاموس‌ها (دقت کنید که

کرمینه مخچه رابط نیست و در کتاب درسی نیز به

عنوان رابط از آن نام برده نشده است.)

طبق شکل مقابل هر سه این رابطها، در نزدیکی

سامانه کناره‌ای (لیمبیک) قرار دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) هیچکدام از این رابطها، جزو ساقه مغز نیستند.

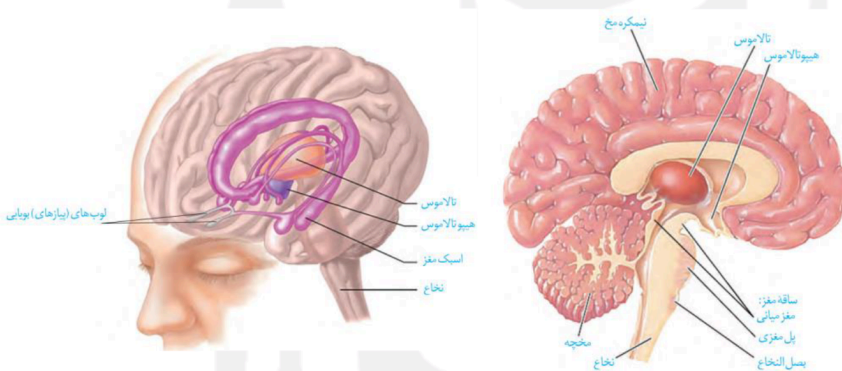
۲) درباره رابط بین تالاموس‌ها صدق نمی‌کند. توجه

کنید دو تالاموس داریم و نه دو نیمکره!

۴) تمامی رابطها برای افزایش سرعت هدایت پیام،

ماده سفید اند و فاقد اجسام یاخته‌ای هستند.

پیشنهاد مشاور: تست ریز از بخش مشخصی از کتاب! اگر تسلط کافی ندارید بره دور دوم.



سؤال ۳۷ - گزینه ۴ - سخت - شکل دار، مفهومی - فراهم صادقی

تخمک آزاد شده از تخمدان در حدود میانه دوره جنسی (روز ۱۴) وارد محوطه شکمی شده است و ابتدا وارد لوله رحم می‌شود. مطابق شکل از

ضخیم ترین بخش لوله رحم وارد آن می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) مطابق شکل، هرچه واژن از

گردن رحم دورتر می‌شود، دهانه آن

بازتر و متسع‌تر می‌شود.

۲) انبساط و جسم زرد، در یک دوره

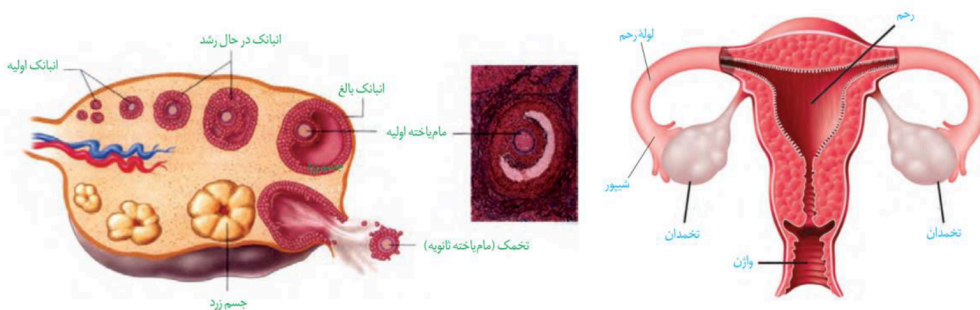
جنسی استروژن ترشح می‌کنند.

فقط انبساط بالغ به دیواره تخمدان

متصل است.

۳) طناب متصل کننده تخمدان به رحم، پیوندی ماهیچه‌ای است و نه تماماً پیوندی!

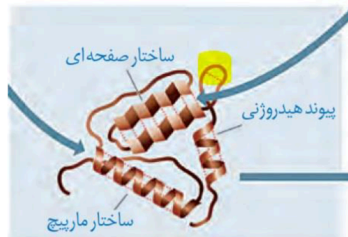
پیشنهاد مشاور: تست ایده جدیدیه! چون نکات ریز شکلی داره بهتره بره دور دوم.





سؤال ۳۸ - گزینه ۱ - ساده - حفظی، شکل دار - فرهام صادقی

سطح سوم ساختاری آنزیم کربنیک انیدراز، در نتیجه تاخوردگی بیشتر رشته پلی پپتیدی و اتصال بخش‌هایی به هم ایجاد می‌شود. ساختار اول (نه سوم!) ساختاری است که همه سطوح ساختاری دیگر در پروتئین، به این ساختار بستگی دارد.



بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) برای تشکیل این ساختار، گروه R آمینواسیدهایی که آب‌گریزند، به هم نزدیک می‌شوند. نه گروه R همه آمینواسیدها!

(۳) پیوندهای اشتراکی تشکیل شده بین گروه‌های R، موجب تثبیت این ساختار می‌شود. البته که در این ساختار، پیوندهایی که در ساختار اول تشکیل شده اند نیز مشاهده می‌شوند.

(۴) مطابق بخش مشخص شده در شکل، این مورد نیز ممکن است درست باشد!

پیشنهاد مشاور: شاید موردهای این سوال سخت باشه، اما گزینه پاسخ انقدر خوب و آسونه که باید دور اول حلش کنید.

سؤال ۳۹ - گزینه ۲ - سخت - مفهومی - فرهام صادقی

ناهنجاری‌های فام‌تنی همان جهش‌های بزرگ اند که به دو دسته عددی و ساختاری تقسیم می‌شوند. در جهش ساختاری حذف، ممکن است دو شکست در فام‌تن رخ دهد. این جهش غالباً موجب مرگ یاخته‌ای می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) جهش‌های بزرگ عددی و همچنین برخی از جهش‌های ساختاری، با کاربوتیپ قابل تشخیص اند. جهش‌های ساختاری موجب تغییر تعداد نمی‌شوند.

(۳) در جابه‌جایی با خود همانند واژگونی، توالی نوکلئوتیدی یک فام‌تن بدون تغییر تعداد پیوندهای آن، عوض می‌شود.

(۴) زنبور نر موجودی تک‌لاد بوده و فاقد جهش مضاعف‌شدگی است.

پیشنهاد مشاور: سخت و ترکیبی! اصلاً در دور اول سراغش نیاید...

سؤال ۴۰ - گزینه ۴ - متوسط - مفهومی، شکل دار، استنباطی - فرهام صادقی

نقطه A: دم عادی نقطه B: بازدم عمیق نقطه C: دم عمیق نقطه D: بازدم عادی
در بازدم عادی، ماهیچه‌های بین دنده‌ای داخلی و ماهیچه‌های شکمی، منقبض نمی‌شوند و در خارج کردن هوا نقشی ندارند.

بررسی سایر موارد:

(۱) در دم عادی، دیافراگم منقبض شده و به حالت مسطح در می‌آید، در نتیجه به غدد جنسی که پایین تر از دیافراگم قرار دارند نزدیک تر می‌شود.
(۲) در بازدم عمیق، انقباض ماهیچه‌های بین دنده‌ای داخلی و ماهیچه‌های شکمی، به کاهش حجم قفسه سینه و خروج حجم ذخیره بازدمی کمک می‌کنند.

(۳) در دم عمیق، انقباض ماهیچه‌های گردنی، به افزایش حجم قفسه سینه کمک میکند. ماهیچه دوزنقه‌ای، از ماهیچه‌های ناحیه گردن محسوب می‌شود و با انقباض و مصرف ATP، موجب افزایش حجم قفسه سینه می‌شود.

پیشنهاد مشاور: سوال خوبی بود و زیاد چالش نداشت. اما چون شکل و جای خالی داره، ممکنه اذیت کننده باشه. بره دور دوم!

سؤال ۴۱ - گزینه ۲ - سخت - مفهومی، ترکیبی، شکل دار، حفظی - رضا محیط اردکانی

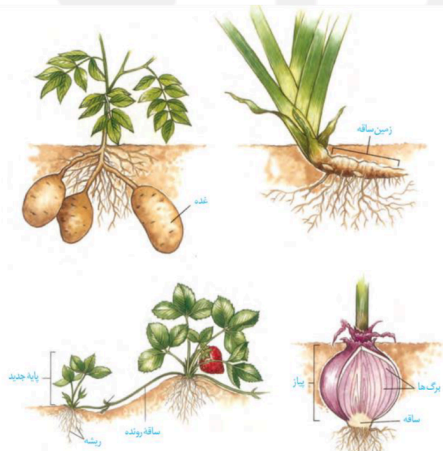
اندام‌های تخصص‌یافته مطرح شده در کتاب درسی عبارت‌اند از: زمین‌ساقه، غده، پیاز، ساقه رونده و ریشه جوانه‌دار درخت آلبالو.
فقط مورد «ب» درست است.

بررسی همه موارد:

(الف) زمین‌ساقه، غده، پیاز و ریشه جوانه‌دار به صورت زیرزمینی رشد می‌کنند. طبق شکل، از بین این موارد فقط زمین‌ساقه و پیاز در تماس با ریشه افشان قرار دارند.

(ب) فقط ساقه رونده به صورت روزمینی رشد می‌کند. طبق متن کتاب درسی، ساقه رونده گیاهان جدیدی در محل گره‌ها ایجاد می‌کند.

(ج) ریشه جوانه‌دار، زمین‌ساقه و ساقه رونده به صورت افقی رشد می‌کنند. طبق





فعالیت فصل ۶ زیست دهم فقط زمین ساقه و ساقه رونده دستجات آوندی دارند. آوندها در ریشه به صورت مجزا قرار دارند و دسته‌دسته نیستند.
(د) غده و پیاز به صورت عمودی رشد می‌کنند. فقط غده به علت ذخیره مواد غذایی متورم شده است.
پیشنهاد مشاور: سوال سخت و چند موردی و از مبحث داغ و جدید کنکور! بهتره دور دوم حل بشه.

سؤال ۴۲ - گزینه ۲ - متوسط - مفهومی، استنباطی - رضا محیط اردکانی

طی شرایط توصیف شده در صورت سؤال دو تغییر وضعیت مهم رخ داده است: ۱- فرد نگاهش را از یک جسم نزدیک (گوشی) به یک نقطه دور تغییر داده است؛ پس طبق فرایند تطابق باید ماهیچه‌های جسم مژگانی از انقباض به استراحت بروند و در نتیجه تارهای آویزی کشیده شده (درستی گزینه ۲) و تحذب عدسی نیز کاهش یابد. (کاهش فشار به زجاجیه و نادرستی گزینه ۴)
۲- فرد نگاهش را از یک شیء پرنور به یک شیء کم‌نور تغییر می‌دهد. در نتیجه ماهیچه‌های شعاعی عنبیه منقبض شده و مردمک گشاد می‌شود تا نور راحت‌تر بتواند وارد چشم شود؛ اما به دو نکته دقت کنید: اولاً مردمک ماهیچه ندارد و فقط یک سوراخ است (نادرستی گزینه ۱) ثانیاً با اینکه در چنین شرایطی مردمک گشاد شده؛ ولی همچنان به دلیل نور کم موجود در محیط، نور کمتری وارد چشم می‌شود و گیرنده‌های مخروطی کمتر تحریک می‌شوند. در واقع مردمک گشاد می‌شود تا بخشی از کم‌نوری محیط را جبران کند اما نمی‌تواند آن را به شرایط قبل باز گرداند. (نادرستی گزینه ۳)

پیشنهاد مشاور: سوال مفهومی و جالب! ظاهر سختی داره فقط. بهتره دور اول حل کنید.

سؤال ۴۳ - گزینه ۲ - ساده - ترکیبی، حفظی - رضا محیط اردکانی

کاکایی‌ها رفتار دورانداختن پوسته تخم‌های شکسته از لانه را برای کاهش احتمال شکارشدن تخم‌های سالم توسط کلاغ‌ها و افزایش احتمال بقای جوجه‌ها انجام می‌دهند. کاکایی‌ها زمان بسیار کوتاهی را برای بیرون بردن پوسته تخم‌ها صرف می‌کنند؛ اما این رفتار در بقای زاده‌های آنها نقشی حیاتی دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) پرندگان به علت پرواز، انرژی بیشتری نسبت به سایر مهره‌داران مصرف می‌کنند.
- ۳) اندازه نسبی مغز در پستانداران و پرندگان نسبت به وزن بدن از سایر مهره‌داران بیشتر است. (وجه تشابه)
- ۴) در پستانداران به دلیل ارتباط خونی با جنین اندوخته غذایی تخمک کم است. در جانوران تخم‌گذار مثل پرندگان اندوخته غذایی تخمک زیاد است.

پیشنهاد مشاور: تست خوبیه، شاید متوجه گزینه ۲ نشید اولش! اما بهتره دور اول حل کنید.

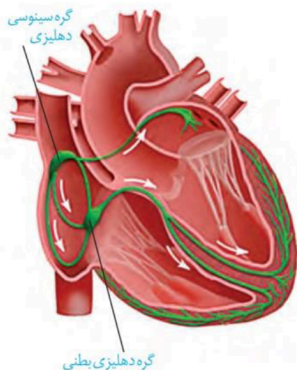
سؤال ۴۴ - گزینه ۲ - سخت - شکل دار، مفهومی، استنباطی - فرهام صادقی

با توجه به شکل کتاب درسی گره لوبیایی شکل قلب، گره سینوسی دهلیزی است. انقباض هر یک از بخش‌های قلب، اندکی پس از شروع فعالیت الکتریکی آن بخش است. با توجه به این نکته، هنگامی که پیام انقباض دهلیزها از گره سینوسی دهلیزی خارج می‌شود (ابتدای موج P در نوار قلب)، تمام قلب در حال استراحت است.

بررسی سایر موارد:

- ۲) گره واقع در عقب دریچه سه‌لختی، گره دوم است. ارسال پیام از این گره به سمت بطن‌ها با تاخیر کوتاه زمانی انجام می‌شود. (جهت جلوگیری از انقباض همزمان دهلیز و بطن!)
- ۳) در دو زمان، پیام الکتریکی به بافت پیوندی عایق بین دهلیز و بطن می‌رسد. یک، در هنگام انقباض دهلیزها (پیام از بالا به این بافت می‌رسد) و دو، در هنگام انقباض بطنی (پیام از پایین به این بافت می‌رسد)! پس همواره دهلیزها در این زمان در حال انقباض نیستند.
- ۴) مرحله انقباض دهلیزی، بسیار زودگذر است. دریچه‌های سینی در مرحله انقباض بطنی باز می‌شوند. نه قبل از انقباض دهلیزی!

پیشنهاد مشاور: تست سخت و مفهومی از نوار قلب! بهتره دور دوم حل کنید.





سؤال ۴۵ - گزینه ۴ - متوسط - شکل دار، مفهومی - رضا محیط اردکانی

سطح پوست را ماده‌ای چرب می‌پوشاند. این ماده به علت داشتن اسیدهای چرب خاصیت اسیدی دارد. محیط اسیدی برای زندگی میکروب‌های بیماری‌زا مناسب نیست. دقت کنید که این اسیدهای چرب از غدد چربی موجود در لایه درونی پوست ترشح می‌شوند و ارتباطی به چربی زیر پوست ندارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) طبق شکل زیر درست است.

(۲) ابتدای مسیر ورود هوا در بینی، از پوست نازکی پوشیده شده است. با پابان یافتن این پوست، مخاط مژکدار در بینی آغاز می‌شود که در سراسر مجاری هادی ادامه پیدا می‌کند.

(۳) در بخش‌هایی که مو وجود دارد، یاخته‌های پوششی اپیدرم، به لایه درونی نفوذ می‌کنند.

پیشنهاد مشاور: بجز مورد آخر، بقیه موارد خوب و روون بودن، من جای شما باشم دور اول حل میکنم.

