

خوب بچه های عزیز سلام!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!م! حال دلتون چطوره؟! خوبید؟ خوشید؟ سلامتید؟ رو به رشدید؟ خوب خدا رو شکر!

عاغا شماها هم شنیدین؟

شماهایی که امسال کنکور دادین با چشمای خودتون سر جلسه کنکور دیدین؟

چی رو میگم؟

عاغا فاگزویست توی کنکور ۹۵ ترکوند! ترکوند! ترکوند عاغا ترکوند!

پارسال وقتی فاگزویست سال سوم وارد بازار شد خیلیا بهش ایراد گرفتن و گفتن که فلان است و بهمان! چرا که این کتاب نون مافیای زیست شناسی رو آجر کرده بود! وقتی که کنکور سراسری ۹۴ برگزار شد همه اون کسانی که با فاگو مخالف بودن ساکت شدن! بگو چرا؟! چون فاگزویست توی کنکور ۹۴ ترکوند! به تطابق خیلی خیلی عجیب بین سوالات زیست شناسی کنکور ۹۴ با فاگزویست سال سوم بود! اصن انگاری سوالات از رو فاگو طرح شده بود!(البته به گفته دانش آموزان!) یعنی انقد شباهت بین نکته های گفته شده وجود داشت! همون نکته هایی که یه سری از دوستان حسود میگفتن تو کنکور کاربردی نیست! میتونید به سایت ما برید و فایل معجزه ی فاگزویست در کنکور ۹۴ رو دانلود کنید!(www.zist110.ir)

امسال هم کنکور ۹۵ برگزار شد! و باز هم مثل سال گذشته و حتی بهتر از پارسال به تطابق خیلی خفن! بین کتاب های فاگزویست با کنکور ۹۵ وجود داشت! تا این حد که دانش آموزا به گفته ی خودشون وقتی رفتن سر جلسه و سوالارو دیدن انگاری یکی از قبل نکته های این سوالات رو عینا بهشون گفته بود! سوالا براشون غریب نبودن! و مورد داشتیم انقد خوشحال بوده که جامه های خود سر جلسه کنکور دریده! و فاگزویست فاگزویست گویان نعره سر داده و سر به بیابان گذاشته!

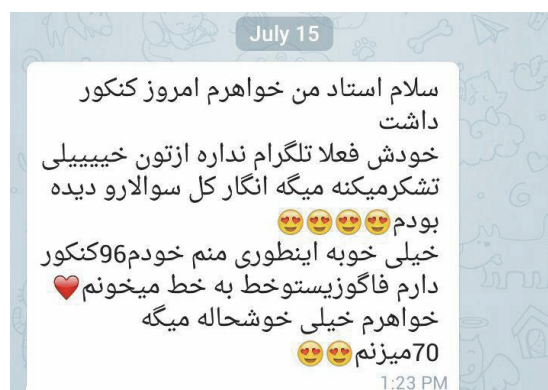
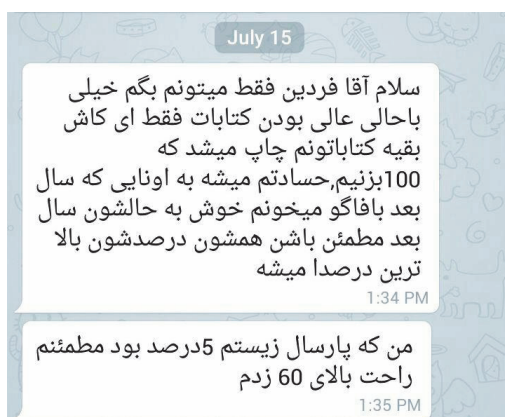
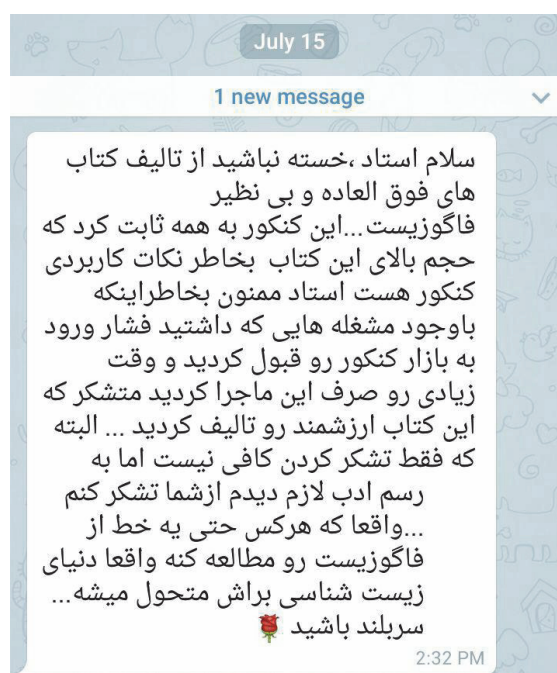
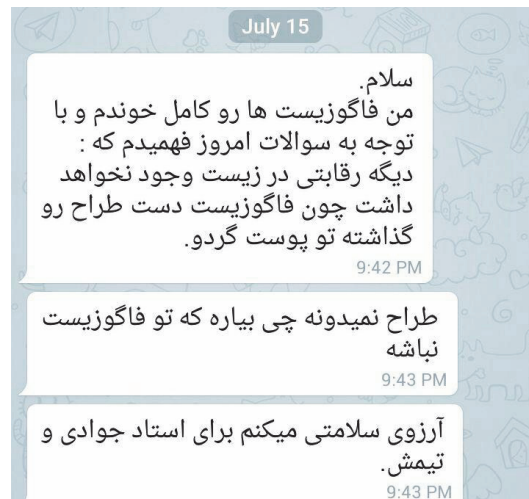
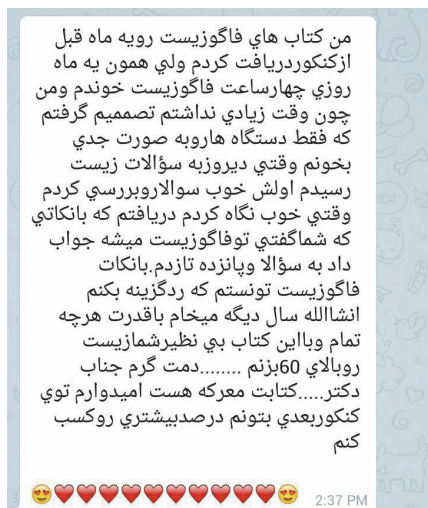
و باز هم امسال خدا رو شکر ما پیش بچه ها سر بلند شدیم و ممنون از همه بچه ها بلافاصله بعد از کنکور اومدن و کلی پیام تشکر برامون فرستادن.

بچه ها در مورد کتابهای فاگزویست خبرهای خیلی خوب و خفنی تو راهه با ما همراه باشید تا کنکور ۹۶ رو مثل گوسفند سر ببریم!

پی نوشت ۱: بچه ها در سال تحصیلی ۹۴-۹۵ کتابهایی که از جانب مجموعه فاگزویست منتشر شد شامل فاگزویست سال دوم، سال سوم، مباحث شارش انرژی و ویروس ها و باکتری ها بود.(دو فصل از پیش دانشگاهی را به اصرار دانش آموزان منتشر کردیم که انشالا شهریور ماه امسال کتاب کامل پیش دانشگاهی چاپ می شود و به صورت فصل به فصل نخواهد بود). برای کنکور ۹۵ کتابهای گیاهی جامع و ژنتیک کنکور و نیز پیش دانشگاهی(به جز دو تا فصل ذکر شده) چاپ نشدن(که انشالا امسال این مجموعه تکمیل میشه) با این حال اگر کسی فاگزویست های دوم و سوم و دو تا فصل ویروس ها باکتری ها را مطالعه کرده بود به راحتی می توانست به ۳۰ تا از سوالات زیست کنکور ۹۵ پاسخ بدهد! حتی به سوالات یکسری از فصول پیش دانشگاهی! چرا که فاگزوست ترکیبی ترین! مفهومی ترین! تعمیمی ترین! و مقایسه ای ترین کتاب زیست شناسی کشور است! میگی نه؟ بشین نگاه کن!

پی نوشت ۲: با توجه به اینکه درگیر تالیف هستم آماده سازی این فایل ازم خیلی وقت گرفت و تصمیم گرفتم فایل تطبیق فاگزویست رو تو ۳ تا فایل منتشر کنم. یعنی تو هر فایل اول ۸ تا سوال رو بررسی کردم و تو فایل های بعدی تو هر کدوم ۱ تا سوال دیگه رو! این فایل رو داشته باشید تا انشالا فایل های بعدی!

چند تا از پیام های بچه ها که بعد از کنکور برامون ارسال کردن:



بچه ها چیزی حدود ۸۰۰ تا پیام برامون اومد که میتونید بخشی از این پیام ها رو در کانال رسمی فاکوزیست ببینید! به زودی همه پیام های دانش آموزان و نظرشون در مورد کتابهای فاکوزیست رو منتشر می کنیم.

و اما يك موضوع: اینکه ما بیایم پز بدیم اصلا کار خوبی نیست اما مجبوریم! چرا که متأسفانه یکسری افراد حسود(من جمله رُقبا!) و همچنین مافیای زیست سعی دارن با ایرادهای الکی و توهمی که از ما میگیرن کار مارو بیرن زیر سوال! ولی باز موفق نشدن و در سال گذشته فاکوزیست یکی از پرفروش ترین کتابهای زیست شناسی کشور

بود! میتونید از پخش کتابهای بزرگ تهران بپرسید! کتابی که ثابت کرد زیست کنکور کشک کشک!

۱۹۴- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

در شکل زیر، بخش شماره، معادل بخشی از مغز انسان است که



۱- ۳ در تصحیح و یا انجام همه حرکات بدن نقش مؤثری دارد.

۲- ۲ در تقویت و پردازش اغلب اطلاعات حسی نقش مهمی دارد.

۳- ۴ فعالیت های مربوط به ضربان قلب و تنفس را تنظیم می کند.

۴- ۱ پیام های مربوط به گیرنده های بویایی و بینایی، ابتدا به آن وارد می شود.

پاسخ: گزینه ۳ است. بخش مشخص شده با شماره ۴ بصل النخاع است که در انسان فعالیت های مربوط به ضربان قلب و تنفس را تنظیم میکند.

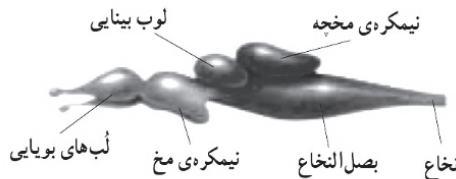
تطبیق با فاگوزیست: بخش هایی که با قرمز مشخص شدن رو دریابید!



توجه!! توجه!!

لوب های بویایی ماهی ها از لوب های بویایی انسان کوچکتر است!! منظور ما در جمله ی بالا نسبت به اندازه ی مغز بوده!! یعنی حجمی از مغز را که لوب های بویایی تشکیل داده اند.

لطفاً بایگانه بخش های مختلف مغز ماهی ها رو فوب یاد بگیرید. طراح کنکور علاوه بر اینکه می تونه به بای مثلاً بصل النخاع یه علامت سوال بزاره و ازت بپرسه که کدوم بخشه؟ می تونه یه فدره سفت ترش کنه و بگه مثلاً این قسمت تعیین شده (همون علامت سوال به بای بصل النخاع) در انسان چه کاری را انجام می دهد؟! راستی بپه در مورد ماهی ها برید فصل بعدی رو هم یه نیگا بندازید.



نکته (۱): نخاع ماهی ها در ناحیه ک پشتی بدن جانور واقع شده است.

با همکاری بصل النخاع: به کمک بصل النخاع باعث تنظیم ضربان قلب، تعداد تنفس و تنظیم فشار خون می شود و به گفته ی کتاب درسی بسیاری از (نه همه و نه برخی) فعالیت های حیاتی را تنظیم می کنند.

نکته (۵): هیپونالا موس و بصل النخاع برای تنظیم ضربان قلب، روی گره پیشهنگ یا همان سینوسی دهلیزی اثر می گذارند که باعث انقباض خردبضری قلب می شود.

نکته (۶): هیپونالا موس و بصل النخاع برای تنظیم تنفس روی ماهیچه مخطط ریاضراکم اثر می گذارند (دمت شود که ریاضراکم یک عضله مخططی است که به صورت غیر ارادی منقبض می شود البته می توان به صورت ارادی هم آن را منقبض کرد!!)

۱۶۷- خون سرخرگ بندناف جنین انسان خون ماهی، است.

- ۱) همانند - سرخرگ پشتی - روشن
- ۲) برخلاف - سیاهرگ شکمی - تیره
- ۳) همانند - سرخرگ شکمی - تیره
- ۴) برخلاف - سرخرگ آپششی - روشن

پاسخ: پاسخ سوال گزینه ۳ می باشد! این تست ترکیبی از دو فصل ۱۱ و گردش مواد می باشد.

تطبیق با فاگوزیست: تصویر زیر عکسی از فصل گردش مواد فاگوزیست می باشد. البته در فصل ۱۱ سال

سوم هم همین مطلب آورده شده است و اگر کسی این مطلب را مطالعه کرده بود به راحتی تماما در عرض ۱۰ ثانیه

می توانست تست را پاسخ بدهد! با ما همراه باشید تا طبق های بعدی را ببینید!

همونطور که گفتیم تو جاهای مختلف کتاب درسی سرخرگ هایی و سیاهرگ هایی وجود دارن که برخلاف حالات عادی خونشون فرق دارد: بریم ببینیم کجاها اینا...

سرخرگ هایی که خونشون تیره س:

سرخرگ های ششی انسان و پستانداران دیگر (رگی که خون را از قلب به شش ها می برد تا در آنجا روشن و اکسیژن دار شود)

سرخرگ شکمی در ماهی ها که از بطن قلب خون را به آبشش ها می برد (رجوع به شکل فصل گردش مواد سال دوم)

سرخرگ های بند ناف که خون تیره از جنین را به جفت هدایت می کنند.

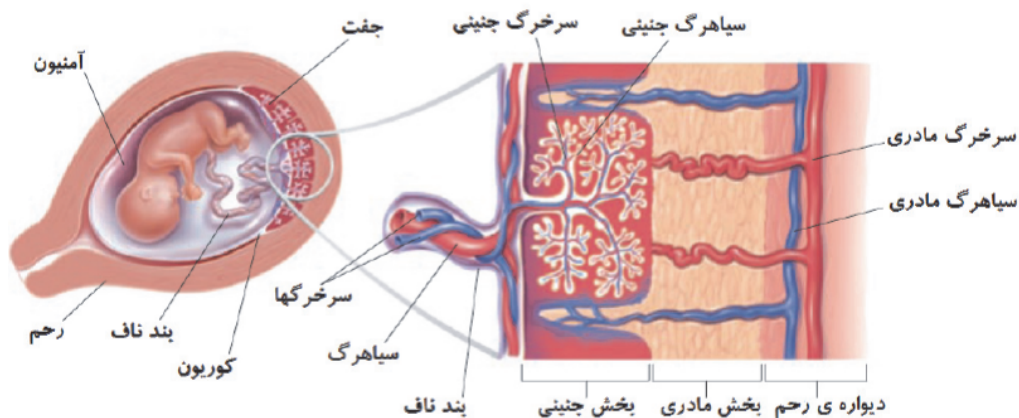
رگ های شکمی و در کرم خاکی

سیاهرگ هایی که خونشون روشن هستش:

سیاهرگ بند ناف جنین

سیاهرگ های ششی که خون روشن را از ریه ها به قلب می برند تا به همه جا پمپ شود.

در خرچنگ دراز سیاهرگ هایی که خون روشن را از آبشش ها به داخل سینوس اطراف قلب جانور می ریزند.



۱۷۴- در انسان، به دنبال تحریک یا حساسیت زیاد نوعی واکنش دفاعی آغاز می شود. در این واکنش، ابتدا

- ۱) نایژه ها - عضلات شکم به شدت منقبض می گردند.
- ۲) گیرنده های روده - زبان کوچک به سمت پایین متمایل می گردد.
- ۳) مجاری بینی - فشار هوای داخل ریه ها به سرعت افزایش می یابد.
- ۴) گیرنده های معده - انقباض ماهیچه های حلقوی بخش انتهایی مری از بین می رود.

پاسخ: گزینه ۳ است.

تطبیق با فاگوزیست: این تصویر از فصل ۵ فاگوزیست سال دوم عکس(شات) گرفته شده است. به قسمت

هایی که با قرمز مشخص شده اند توجه کنید.

مکانیسم رفلکس عطسه :

خوب بچه ها عطسه هم تعریفش مثل سرفه س منتهی توی عطسه برخلاف سرفه هوا از راه دهان خارج نمیشه! بلکه از طریق بینی میاد بیرون! به عبارتی عطسه یعنی خروج پرفشار هوای داخل شش ها از طریق راه بینی!

برای اینکه رفلکس عطسه به راه بیافتد بایستی گیرنده های حسی موجود در مجاری بینی تحریک شوند.

در سقف حفره ی بینی گیرنده های حسی وجود دارند که از نوع گیرنده های شیمیایی اند و نوعی نورون حسی تمایز یافته می باشند که دندریتهشان از سقف آویزان است و در صورت برخورد مولکولهای شیمیایی تحریک کننده در هوا (مثل عطر و...) باعث به راه افتادن رفلکس عطسه می شوند.

توجه داشته باشیم که درک بوها بر عهده ی قشر مخ می باشد.

بچه مکانیسم عطسه تقریبا مثل مکانیسم سرفه می باشد منتهی با این تفاوت که در انتهای رفلکس عطسه زبان کوچک بالا نیست بلکه پایین است. زیرا هوا باید از طریق بینی خارج شود. پس در مکانیسم عطسه همانند مکانیسم سرفه، اول از همه به دم عمیق رخ می ده بعد از اون اپی گلوت میره پایین و حنجره میاد بالا! تا چی بشه؟ آ باریکلا! تا هوا محبوس بشه و فشارش بره بالا. یعنی راه نای بسته میشه. بعد از اینکه هوا به اندازه ی کافی فشارش رفت بالا نای بیهوا! باز می شه (با بالا رفتن غضروف اپی گلوت و پایین رفتن حنجره) و هوا با فشار زیاد از طریق سوراخ های موجود در سقف دهان که مرتبط با حفره ی بینی هستن خارج میشه. منتهی حواستون باشه برای اینکه سوراخ ها باز باشن باید زبون کوچیکه بیاد پایین! (برخلاف سرفه که بالا بود.)

۱۸۰- هر پروتئین که در غشای یک سلول جانوری یافت می شود، دارد.

(۱) سراسری - با بخش آب دوست مولکول های مجاور تماس

(۲) سطحی - به ریز رشته های اسکلت سلولی اتصال

(۳) سراسری - کانال های تخصصی برای عبور مواد

(۴) سطحی - با زنجیره ای از مونوساکاریدها اتصال

پاسخ: طبق کلید منتشر شده از سازمان سنجش گزینه ی ۱ صحیح می باشد! اما بچه ها واقعیت اینه که این سوال مشکل داره و گزینه ی یک کلا خیلی درست نیست! اما اگه شما زرنگ باشید می تونید با حذف گزینه به پاسخ صحیح و مد نظر طراح برسید. این سوال جزء سوال های چالش برانگیز کنکور امسال بود. فاگوزیست به قدری ترکیبی و پرنکته تالیف شده است که حتی بدون تست زدن هم دانش آموز قادر خواهد بود به سوالات پاسخ بدهد چرا که مولف از جهات مختلفی به مطالب پرداخته است و باعث گسترده شدن دید دانش آموز به مطلب میشود!

علل نادرستی سایر گزینه ها:

گزینه ی ۲: فقط پروتئین های سطحی که در سمت داخل قرار دارند به این رشته ها متصل هستند! و پروتئین های سطحی که در لایه خارجی قرار دارند به رشته های موجود در مایع میان بافتی متصل می باشند.

گزینه ۳: گروهی از پروتئین های سراسری اصلا کانالی نیستند! و فقط حکم یک گیرنده را دارند! مثل گیرنده ی هورمون ها! یا گیرنده های آنتی ژنی! این نکته باید از شکل کتاب فصل چهارم استنباط بشه.....

گزینه ۴: زنجیره های کوچک از قندها فقط در سطح خارجی قرار دارند! بنابراین پروتئین های سطحی که در سمت داخل غشاء قرار دارند به این قند ها متصل نیستند!

تطبیق با فاگوزیست: حالا قسمت هایی که با رنگ قرمز مشخص شده رو خوب نگاه کنید و به فاگوزیست ایمان بیاورید و هر کی گفت نکاتش کاربردی نیست بزنی تو دهنش! بچه ها فاگوزیست نون مافیای زیست شناسی رو آجر کرده! چرا؟ چون دیگه نمی تونن دانش آموز رو بکشونن کلاس و ازش ۱۵ میلیون پول بگیرن! برای همینه که به همه چیز این کتاب ایراد وارد میکنن که فلان است وبهمان! اما با اینحال فاگوزیست بازم ترکوند! و طی یک سال فاگوزیست سوم فقط ۴۵ هزار جلد چاپ شد و این یعنی موفقیت! با وجود اینهمه حسادت و سنگ اندازی!

ساختار غشاء سلول :

برگرفته از صفحه ۱۲۲ فاگزویست دوم



اطراف سیتوپلاسم تمامی سلول های زنده (نه مرده!) را یک غشایی بنام غشای پلاسمایی احاطه کرده است. پس با توجه به این توضیحات می توانیم بگوییم که همه ی سلولهای زنده دارای غشاء پلاسمایی هستند. در اینجا به صورت کامل ساختار غشاء پلاسمایی یک سلول را بررسی می کنیم.

غشاء پلاسمایی سلول از ۲ لایه ی فسفولیپیدی تشکیل شده است که در قسمت هایی از ساختار خود دارای پروتئین هم می باشد. اگر به شکل کتاب درسی خوب نگاه کنید می بینید که در برخی از مناطق غشاء پلاسمایی به این فسفولیپیدها و پروتئین ها مولکول های قندی با زنجیره های کوچک (تعداد مونومر کم)

متصل شده اند. با توجه به شکل کتاب درسی این زنجیره های کوچک قندی را فقط در سطح خارجی (نه داخلی!) می بینیم. توپه نگاه کلی به غشاء پلاسمایی می توانیم به این موضوع پی ببریم که بیشترین تعداد مولکول های غشاء را فسفولیپیدها تشکیل داده اند. (بچه ها دقت داشته باشند که سنگین ترین نه ها! بلکه بیشترین تعداد). راستی سنگین ترین مولکول های غشاء کیا می شن؟ آ باریکلا! پروتئین ها سنگین مولکول های غشاء هستن)

برگرفته صفحه ۱۲۴ فاگزویست سال دوم

نکته مهم : با توجه به شکل کتاب درسی ریزرشته ها (نه ریز لوله ها!) اکثراً سلول مودر در سیتوپلاسم با پروتئین های غشاء از سمت داخل و همچنین پروتئین های رشته ای ماده سی بین سلول (مثلاً کلاژن) با پروتئین های غشاء از سمت خارج در تماس هستند.

برگرفته از صفحه ۱۲۵ فاگزویست دوم

ب) پروتئین های سرتاسری (Integral protein) :

این پروتئین ها برخلاف پروتئین های سطحی، از هر دو لایه ی فسفولیپیدی غشاء عبور می کنند. این پروتئین ها هم وظایف مختلفی دارند.

- ۱- گروهی نقش کانال ها را دارند
- ۲- گروهی نقش پمپ ها را دارند
- ۳- گروهی نقش گیرنده ها را دارند

نکته مهم : این پروتئین ها همگی به صورت اختصاصی عمل می کنند.

پروتئین های سرتاسری که در کتاب درسی وجود دارند ،

A- پروتئین های گیرنده ای :

پادتن های روی لنفوسیت های B و ماستوسیتها ← این پروتئین ها حکم گیرنده را برای سلول های یاد شده دارند.

گیرنده های آنتی ژنی ← نوعی پروتئین گیرنده ای هستند که در سطح لنفوسیت های بدن حضور دارند. با اتصال این گیرنده ها به آنتی ژن های اختصاصی خود در سطح میکروب ها و سلول های سرطانی، پاسخ ایمنی داده می شود.

گیرنده های پروتئینی برای هورمون ها ← هورمون ها نوعی پیک شیمیایی هستند که با اثر بر روی گیرنده ی خود در سلول ها پیام خود را به سلول هدف القاء می کنند و در نتیجه فعالیت سلول هدف تغییر می کند.

گیرنده ی انتقال دهنده ها ← گیرنده ای می باشند که نوعی از پیک های شیمیایی تحت عنوان انتقال دهنده های عصبی با اثر گذاری روی آنها اثر خود را بر روی سلول پس سیناپسی اعمال می کنند.

۱۹۳- در یک فرد سالم، در فاصله زمانی شروع صدای اول قلب تا خاتمه صدای دوم، کدام اتفاق روی می‌دهد؟
(۱) انقباض دو دهلیز راست و چپ
(۲) ثبت موج QRS در نوار قلب
(۳) ثبت موج T در منحنی الکتروکاردیوگرام
(۴) انتشار پیام الکتریکی از گره پیشاهنگ به گره دوم

پاسخ: گزینه ی ۳ پاسخ صحیح می باشد.

بچه ها حالا به تطبیق ها نگاه کنید: نکته ی این سوال تو صفحات ۸۳ و ۸۴ مبحث قلب گفته شده.

تصویر پایین از کتاب فاگوزیست گرفته شده است. (به صورت اسکرین شات)

راستی اینو می‌دونید که هر چقدر تعداد و حجم سلول های میوکارد بیشتر باشه مقدار جریان الکتریکی هم بیشتر خواهد بود و موج‌هایی که ثبت می‌شن هم ولتاژ بالاتری خواهند داشت.
خوب گفتیم که نصف موج R و موج‌های S تا انتهای T تو مرحله‌ی انقباض بطن‌ها تولید می‌شن پس هرچی که مربوط به این



۸۴

مرحله هستش رو می‌تونیم تعمیم بدیم. مثلاً دریچه‌های دهلیزی - بطنی بسته می‌شن. صدای اول قلب در اواسط تشکیل موج R شنیده می‌شود و صدای دوم قلب در اواخر(نه درست بعد از I T) موج T شنیده می‌شه. دریچه‌های سینی باز می‌شن. خون از بطن‌ها خارج می‌شه، فشار داخل بطن‌ها در حال افزایش هستش. (چون داره منقبض میشه دیگه)

حالا بررسی نادرستی سایر گزینه ها:

گزینه ی ۱: هیچ وقت دهلیزها و بطن‌ها با همدیگه منقبض نمیشن! این نکته در فاگوزیست صفحه ۶۴ گفته شده و حتی نکته ش با رنگ قرمز بولد شده و اهمیت اون رو نشون میده! نتیجه ش رو توکنکور مبینید! تصویر زیر از کتاب فاگوزیست می باشد.

تطبیق با فاگوزیست:

راستی اینو از من به یاد داشته باشید که بطن‌ها بلافاصله پس از انقباض دهلیزها منقبض میشن و چون زمان انقباض عضلات قلب خیلی کمه (در حد دهم ثانیه!) ما احساس می‌کنیم که دهلیزها و بطن‌ها با هم منقبض شدن! یعنی متوجه جدا منقبض شدنشون در حالت عادی نمیشیم. و یک چیز دیگه اینکه بچه‌ها **هیچوقت بطن‌ها و دهلیزها با هم منقبض نمی‌شن!** بلکه به هنگام انقباض یکی. اون یکی در حال استراحت هستش. مثلاً زمانی که بطن‌ها منقبض میشن دهلیزها در حال استراحت هستند و زمانی که دهلیزها منقبض میشن بطن‌ها در حال استراحت اند!

نتیجه گیری مهم: هیچگاه نمی‌توان انقباض دهلیزها و بطن‌ها را هم زمان با هم مشاهده کرد! اما استراحت آنها را به صورت همزمان با هم می‌توان مشاهده کرد! (پلوترا میگم برات نگران نباش!)

گزینه ی ۲: موج‌های QR در مرحله ی انقباض دهلیزها تشمیل می‌شوند و موج S در مرحله انقباض بطن‌ها!!(البته در مورد موج R باید بدونید که نصفش تو مرحله انقباض دهلیزها و نصف دیگه ش تو مرحله انقباض بطن‌ها تشکیل میشه!) فاصله ی بین صدای اول و دوم قلب یعنی مرحله انقباض بطن‌ها!

تطبیق با فاگوزیست: تصویر زیر برگرفته از کتاب فاگوزیست قلب می باشد که عکس گرفته شده است. به قسمت‌های قرمز شده نگاه کنید. با این جدول میشد به سوال پاسخ داد چه برسه به این رد گزینه!

مورد مقایسه	استراحت عمومی	انقباض دهلیزها	انقباض بطن ها
مدت زمان	۰/۴	۰/۱	۰/۳
وضعیت بطن ها	دیاستول	دیاستول	سیستول
وضعیت دهلیزها	دیاستول	سیستول	دیاستول
هدف	پر شدن بطن ها	راندن خون باقی مانده به بطن ها	تزریق خون به سرخرگ ها
میترال و سه لختی	باز می باشند	باز می باشند	بسته اند
سینی شکل ها	بسته اند	بسته اند	باز می باشند
موج تشکیل شده	P	QR	ST
صداها ی قلبی	-	-	شروع: S۱ اواخر: S۲

۱۶۳- کدام عبارت، دربارهٔ کلیه‌های انسان صحیح است؟

- ۱) بخشی از نفرون که NaCl را در جهت شیب غلظت باز جذب می‌کند، نسبت به آب نفوذناپذیر است.
- ۲) همهٔ سلول‌های یک نفرون که بیکربنات را به خون برمی‌گردانند، از نظر شکل و اندازه مشابهند.
- ۳) اوره همواره از طریق آخرین بخش یک نفرون به مایع بین سلولی برگشت داده می‌شود.
- ۴) انشعابات سرخرگ کلیه در فواصل میان هرم‌ها، نخستین شبکه مویرگی را می‌سازد.

پاسخ: گزینه ۱ صحیح می‌باشد. سدیم کلرید بازجذبش در همه جا از نوع فعال است به جز بخش نازک و بالارو لوله هنله (طبق شکل کتاب درسی!). همچنین طبق شکل کتاب درسی در بخش صعودی و بالارو قوس هنله هیچ بازجذب آبی نداریم. این سوال نکته اش از شکل کتاب درسی است و باید به شکل خوب توجه کرده باشید. حالا بریم تطبیق این گزینه با فاگوزیست

تطبیق با فاگوزیست: تصویر پایین از فاگوزیست دوم اسکرین شات گرفته شده است. نکته این گزینه در صفحه ۳۷۳ و ۳۷۲ ذکر شده است که در واقع باید از روی شکل شماها این ها رو بفهمید!

بازجذب آب:

مولکول های آب بیشترشان توسط کانالهای پروتئینی و مقدار کمی شان از خلال غشاء پلاسمایی سلول ها عبور می کنند . در هر دو حالت طی فرآیند انتشار از جای پرتراکم به جای کم تراکم بازجذب می شوند. انتشار آب اسمز نام دارد. آب در تمام

بخش های نفرون بازجذب می شود به جز ۱

الف (بخش بالارو (صعودی) قوس هنله

ب) لوله ی پیچ خورده ی دور (فارچ کتابه: البته در شرایطی می تواند از لوله پیچ خورده ی دور هم بازجذب شود)

بازجذب سدیم و کلر (NaCl) :

این یون ها همانند بی کربنات ها هم بازجذب فعال دارند و هم بازجذب غیرفعال! همچنین در یک سری جاها اصلا بازجذب نمی شوند! به این صورت که در :

فصل هفتم ۳۷۳

لوله ی پیچ خورده ی نزدیک ← بصورت فعال و در خلاف جهت شیب

لوله ی پیچ خورده ی دور ← بصورت فعال و در خلاف جهت شیب

بخش پایین رو (نزولی) قوس هنله ← هیچ بازجذبی نداریم (چه قسمت نازک و چه قسمت ضخیم)

بخش بالارو (صعودی) قوس هنله ← در قسمت ضخیم بازجذب فعال ولی در قسمت باریک بازجذب غیرفعال !!

نکته مهم : در جاهایی که سدیم و کلر بازجذبش فعال است توسط پروتئین های ناقل جا به جا می شوند یعنی در خلاف جهت شیب غلظت و همراه با مصرف ATP ولی در جاهایی که بازجذب از نوع غیرفعال است توسط پروتئین های کانال جا به جا می شوند یعنی در جهت شیب غلظت و بدون نیاز به ATP!

بررسی علل نادرستی سایر گزینه ها:

گزینه ی ۲ : طبق جمله کتاب بیشتر سلول های نفرون شکل و کار یکسانی دارند! نه همه شون!

تطبیق با فاگوزیست: هم تو متن اشاره کردیم هم اینکه یه شکل خیلی توپ تو کتاب آوردیم که به وضوح

داره نشون میده سلول های لوله پیچ خورده دور و نزدیک که محل بازجذب بیکربنات هستند سلول هاشون با هم

دیگه فرق دارن! این شکل هر چند تقریبا یک صفحه از فاگوزیست دوم رو به خودش اختصاص داده اما خیلی تو

درک مفاهیم و به خاطر سپاری مطالب کمک میکنه! مطمئنم همه کسانی که فاگوزیست خونده بودن این شکل سر

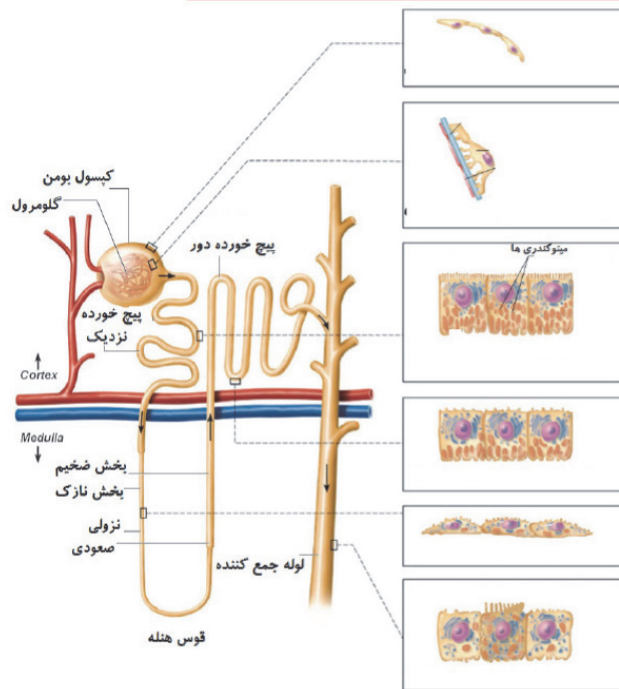
جلسه کنکور یادشون اومده! شنیدن کی بود مانند دیدن! فاگوزیست پر از شکل های خوب و با کیفیت و تمام رنگی

هستش هر فصل چیزی حدود ۴۰ تا شکل داره!

بافت پوششی مکعبی:

بافت پوششی مکعبی به صورت سلول های مکعبی شکل و تک لایه می باشد که این نوع بافت هم در بخش های مختلف بکار می رود. این نوع بافت در بدن انسان در ساختار لوله های نفرون کلیه ها بکار رفته است. لوله های نفرون کلیه ها لوله هایی هستند بسیار ریز! که به تعداد ۲ میلیون (تقریبی) عدد در کلیه ها یافت می شوند (در مجموع ۲ میلیون عدد (نه جفت!) هستند). با توجه به شکل کتاب درسی لوله نفرون از ۳ بخش تشکیل شده است که شامل کپسول بومن، لوله پیچ خورده ی نزدیک، لوله هنله و لوله پیچ خورده دور می باشد. لوله ی نفرون فقط از یک لایه سلول تشکیل شده است که همان بافت پوششی است! با توجه به متن کتاب درسی در فصل ۷ همین کتاب **بیشتر (نه همه!) سلول های لوله نفرون شکل و کار یکسانی دارند و از سلول های بافت پوششی مکعبی تشکیل شده اند.** این جمله نشان می دهد که انواع بافت های پوششی به غیر از بافت استوانه ای را می توان در نفرون های کلیه ها مشاهده کرد. تو صفحه بعد به شکل آوردم براتون با سند و مدرک!

این شکل به خوبی نشان می دهد که بخش های مختلف لوله نفرون سلول های متفاوتی دارند.



گزینه ی ۳: اوره هیچ وقت از طریق نفرون باز جذب نمی شود بلکه از طریق مجاری جمع بکننده باز جذب می شود! خیلی این اشتباه را می کنند که مجاری جمع کننده ادرار بخشی از نفرون است و طراح در این سوال می خواسته از این بهره ببرد و داوطلبان کم توجه را به تله بیاندازد!

و حالا تطبیق، فاگوزیست: تصویر زیر اسکرین شات از کتاب فاگوزیست دوم می باشد. یکی از ویژگی های فاگوزیست اینه که اولاً فکر طراح رو میخونه و میدونه به چیا طراح علاقه داره گیر بده! و اطر فی به همون چیزا اشاره میکنه! از طریق پررنگ کردن اون کلمات و جملات! میتونید این پایین خودتون ببینید!

نکته مهم: در تمام قسمت های نفرون + بخش بالایی مجاری جمع کننده ی نفرون غلظت اوره ی داخل ادرار از غلظت خون کمتره!! و اسه همین باز جذب نمی شه!! ولی تو بخش پایینی مجاری جمع کننده غلظتش بیشتره!!

دقت داشته باشید که لوله ی مجاری جمع کننده ی ادرار جزء نفرون محسوب نمی شود و بنابراین لوله ی ادراری خوانده نمی شود هر چند در تشکیل ادرار نقش دارد.

گزینه ی ۴: این گزینه هم غلطه که شما باید با توجه به شکل کتاب درسی به این سوال پاسخ بدین. در فاگوزیست مسیر رگهای مرتبط با کلیه کشیده شده و به راحتی میشه این گزینه رو رد کرد. البته توضیحاتم دادیم که می تونید برید صفحه ۳۶۱ و ۳۶۲ رو بخونید.

تطبیق با فاگوزیست: تصویر زیر بخشی از کتاب فاگوزیست می باشد.

فصل هفتم _____ ۳۶۱

به هر کلیه ۱ عدد سرخرگ کلیوی وارد می شود. این سرخرگ چندین شاخه می شود و شاخه ها به صورت صعودی بین هرم های کلیه طی مسیر می کنند (از مرکز به سمت قشر) و به آنها **سرخرگهای بین هرمی** می گویند. این شاخه ها در قسمت بالای هرمها به یکدیگر می پیوندند و قوس هایی را تشکیل می دهند (به آنها می گویند **سرخرگهای قوسی شکل**). از این قوس ها دوباره شاخه های ریزی منشعب می شوند و به سمت قشر کلیه حرکت می کنند که به آنها می گویند **سرخرگ های شعاعی**! و در نهایت سرخرگهایی را می سازند که به آنها می گویند **سرخرگهای آوران**!

دقت داشته باشید که اطراف هرم های کلیوی هم سیاهرگ حضور دارد و هم سرخرگ!

به هر کدام از نفرون ها **یک سرخرگ آوران** می رود و در داخل کپسول بومن **یک شبکه ی مویرگی خاص** را می سازد. نام این شبکه ی مویرگی می شود **گلوامورول**! این شبکه ی مویرگی برخلاف سایر مویرگهای بدن فقط و فقط از بخش سرخرگی ساخته شده است. اگر خاطرتان باشد به طور معمول یک طرف مویرگ سیاهرگ است و یک طرف دیگر سرخرگ! اما در اینجا ما استثناء داریم.

نام دیگر آن **شبکه ی مویرگی اول** است. از این شبکه در داخل کپسول. یک سرخرگ خارج می شود به نام سرخرگ وایران!



۱۷۱- با توجه به منحنی اسپیروگرام در یک فرد سالم، می توان بیان داشت که هوای برخلاف هوای بخشی از ظرفیت حیاتی محسوب می شود.

- | | |
|-----------------------|-------------------------------|
| (۱) مکمل - مرده | (۲) ذخیره دمی - ذخیره بازدمی |
| (۳) مرده - باقی مانده | (۴) باقی مانده - ذخیره بازدمی |

پاسخ: گزینه ی ۳ پاسخ صحیح می باشد. این سوال باید با توجه به شکل کتاب درسی پاسخ داده شود.

تطبیق با فاگوزیست: طبق تقسیم بندی که در کتاب فاگوزیست سال دوم شده هوای باقیمانده جزئی از ظرفیت کلی شش ها است و نه ظرفیت حیاتی! هوای مرده هم که بخشی از هوای جاری است و هوای جاری هم جزئی از ظرفیت حیاتی می باشد.

هوای مرده ← از ۵۰۰ سی سی هوای جاری دمی حدود یک سوم آن یعنی چیزی حدود ۱۵۰ الی ۱۷۰ سی سی در مجاری های تنفسی یعنی بینی، حلق، گلو، نای، نایژه ها و نایژک ها باقی می ماند و وارد کیسه های هوایی نمی شوند و چون این هوا تبادلات گازی انجام نمی دهد یک جور مرده ی متحرک و بی مصرف! به حساب می آید برای همین به آن می گویند برو بمیر! اینجوری شد که بهش لقب هوای مرده رو می دن.

ظرفیت حیاتی ← اگر یک دم عمیق انجام دهید (ورود هوای جاری + هوای مکمل) و سپس به دنبال آن یک بازدم عمیق انجام دهید (خروج هوای جاری + هوای ذخیره ی بازدمی) به مجموع هواهایی که جابجا شد (طی یک دم عمیق و یک بازدم عمیق رو هم!) می گویند ظرفیت حیاتی! پس اینجوری میشه:

ظرفیت حیاتی: هوای جاری + هوای ذخیره ی دمی (مکمل) + هوای ذخیره ی بازدمی

با توجه به منحنی اسپیروگرام این پارامتر در یک فرد نرمال چیزی حدود ۴۸۰۰ الی ۵۰۰۰ سی سی می باشد.

ظرفیت کلی شش ها ← یعنی مقدار هوایی که شش ها تو خودشون می تونن جا بدن (دو تا شش در مجموع ها! نه تنهایی!) و از فرمول زیر بدست میاد:

ظرفیت کلی شش ها: ظرفیت حیاتی + هوای باقیمانده

با توجه به منحنی رسم شده در اسپیروگرام کتاب درسی ظرفیت کلی ششها چیزی حدود ۵۸۰۰ الی ۶۰۰۰ سی سی می باشد.

سایر گزینه ها را هم میتوانید با توجه به متن بالا رد گزینه کنید.

۱۹۵- کدام گزینه، برای کامل کردن عبارت زیر مناسب است؟

هر ویروسی که دارد،

- ۱) اسید هسته‌ای از نوع DNA - از انواع آنزیم‌های رونویسی‌کننده میزبان خود استفاده می‌نماید.
- ۲) آنزیم‌های مخصوصی به‌همراه - با کمک میزبان خود، دو نوع پلیمر ساختاری می‌سازد.
- ۳) ساختارهای لازم برای پروتئین‌سازی را - تأثیر مهمی بر دنیای زنده بر جای می‌گذارد.
- ۴) کپسید چند وجهی - توسط وزیکول، به سلول میزبان وارد می‌شود.

پاسخ: گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است. بچه ها این سوال هم کمی مشکل داره و در واقع گزینه ی ۲ از نظر علمی

خیلی نمی تونه درست باشه! اما باز هم شما میتونید با رد گزینه به جواب درست برسید.

علل نادرسی گزینه ها:

گزینه ی ۱: بچه ها باید میگفت از یک نوع آنزیم رونویسی کننده! نه انواع آنزیم ها! چون در ویروس هایی که

میزبانشون باکتریایی هستش آنزیم rna پلی مر از پروکاریوتی واسه ویروس عمل رونویسی رو انجام میده که یک

نوعه! و در ویروس هایی که میزبانشون سلول های یوکاریوت هستش فقط آنزیم rna پلی مر از نوع ۲ میاد برای

ویروس نوکری می کنه! پس اون کلمه ی انواع کار رو خراب کرده!

تطبيق با فاگوزیست: این تصویر از فصل ویروس ها و باکتری های فاگوزیست عکس گرفته شده:



نکته مهم: اگر ویروس مورد نظر **باکتریوفاژ** باشد، برای رونویسی ژنوم آن آنزیم های **RNA پلیمراز** پروکاریوتی وارد عمل می شوند! (متقیما و بدون نیاز به عوامل رونویسی به راه اندازش متصل می شود) اما اگر ویروس مورد نظر ویروس جانوری و یا گیاهی باشد آنزیم های **RNA پلیمراز** از نوع ۲ وارد کار می شوند! (به کمک عوامل رونویسی به راه اندازش متصل می شود)

توجه توجه

بچه ها در همه ی انواع ویروس ها (باکتریای، گیاهی، جانوری، قارچی و آغازی) برای همانندسازی آنزیم های DNA پلیمراز و هلیکاز وارد کار می شوند!

گزینه ی ۳: اصلا بچه ها ویروس ها نمیتونن پروتئین سازی کنن و از بیخ جمله غلطه!

تطبيق با فاگوزیست: این تصویر از فصل ویروس ها و باکتریها گرفته شده.

بچه ها ویروس ها برای اینکه تولیدمثل کنن باید همه شون وارد سلول بشن! اونم نه هر سلولی! بلکه یک سلول زنده! و دارای امکانات! در واقع چون ویروس ها برای تولید مثل نیاز دارن همانندسازی و پروتئین سازی انجام بشه و از طرفی خودشون عرضه ی این کار رو ندارن. مجبورن که برن داخل یک سلول و از امکانات اون سلول استفاده بکنن! یعنی یک جورایی انگل داخل سلولی اجباری هستنند.



تذکر: منظور از آلوده کردن سلول، وارد شدن خود ویروس و یا ماده ی وراثتی آن به داخل سلول است.

گزینه ی ۴: باکتریوفاژ کپسید چند وجهی دارد که از طریق سوراخ کردن دیواره باکتری ها وارد می شود. پس این گزینه هم غلطه!

تطبيق با فاگوزیست: تصویر زیر بخشی از فصل ویروس ها و باکتری های فاگوزیست میباشد.

منتظر تطبيق ۲۲ سوال دیگر در روزهای آتی باشید!