



هم کلاسی  
[Hamkelasi.ir](http://Hamkelasi.ir)

پاسخ تشریحی درس زیست شناسی کنکور ۱۳۹۹ - ویژه ی نظام آموزشی ۳-۳-۶  
دفترچه ی 221-A. دفترچه ی شماره ی ۲. صبح جمعه ۱۳۹۹/۵/۳۱ - گروه آزمایشی  
علوم تجربی - تعداد سؤالات زیست شناسی: ۵۰ - از شماره ی ۱۵۶ تا ۲۰۵.  
مدت پاسخگویی: ۳۶ دقیقه.

احمد بافنده - دبیر زیست شناسی - بوشهر

اگر فوادم می خواستم که در آزمون شرکت کنم به صورت زیر پاسخ می دادم

سؤال شماره ی ۱۵۶

۱۵۶- کدام عبارت، فقط درباره ی بعضی از بی مهرگانی صادق است که نوعی نفریدی دارند؟  
(۱) به کمک یاخته و یا بخشی از آن، اثر محرک را دریافت می نمایند.  
(۲) به منظور تنظیم فشار اسمزی بدن خود، از کریچه های انقباضی استفاده می کنند.  
(۳) ساختاری جهت بستن منافذ موجود در ابتدای لوله های منشعب و مرتبط تنفسی دارند.  
(۴) یاخته های حفره گوارشی آنها، ذره های مواد غذایی را از طریق فاگوسیتوز دریافت می کنند.

منظور: پلاناریا، نرم تنان و بیشتر کرم های حلقوی نظیر کرم خاکی است.

۱- **غلط** است. این عبارت درباره ی بیش تر جانوران صادق است. نه، فقط بعضی از بی مهرگان.

۲- **غلط** است. درباره ی پارامسی صادق است. نه، بی مهرگان.

۳- **غلط** است. لوله های منشعب و مرتبط یعنی تنفس نایدیسی. این نوع تنفس در حشرات دیده می شود و حشرات نفریدی ندارند.

۴. با **رد** گزینه، به گزینه ی ۴ می رسم. گزینه ی ۴ هم **غلط** است. زیرا نمی توانیم بگوییم که:

حفره ی گوارشی **فقط** درباره ی بعضی از بی مهرگانی صادق است که نوعی نفریدی دارند  
(پلاناریا مد نظر طراح است). زیرا هیدر هم حفره ی گوارشی دارد.

این تست پاسخ صحیح ندارد و باید حذف شود.

اگر من داوطلب بودم، به ناچار گزینه ی ۴ را انتخاب می کردم.

## سؤال شماره ی ۱۵۷

۱۵۷- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟  
در گیاهان، تنظیم کننده رشدی که به واسطه عامل پیورگی راسی در جوانه های جانبی تولید و افزایش می یابد، .....  
شود.

- ۱) نمی تواند باعث تأخیر در پیر شدن اندام های هوایی
- ۲) می تواند سبب ایجاد ساقه از یاخته های تمایز یافته
- ۳) نمی تواند باعث تحریک تولید آنزیم های تجزیه کننده دیواره یاخته ها
- ۴) می تواند در شرایط ناساعد سبب کاهش عمل تعرق و مانع رویش دانه

منظور از این هورمون، **اتیلن** است.

- ۱- پاسخ **مناسب** است. اتیلن از عوامل پیر شدن است. نه، مانع پیر شدن.
- ۲- **غلط** است. ایجاد ساقه، کار هورمون سیتوکینین است. از یاخته های تمایز یافته نه، تمایز نیافته.
- ۳- **غلط** است. اتیلن در تحریک تولید آنزیم های تجزیه کننده ی دیواره ی یاخته ها هنگام ریزش برگ نقش دارد.
- ۴- **غلط** است. این گزینه نقش هورمون آبسزیک اسید است .

**اگر من داوطلب بودم، گزینه ی ۱ را انتخاب می کردم.**

## سؤال شماره ی ۱۵۸

۱۵۸- کدام مورد، در ارتباط با هورمون های **FSH** و **LH** یک دختر بالغ همواره درست است؟

- ۱) باعث تکمیل مراحل تخمک زایی می شوند.
- ۲) با سازوکار بازخورد منفی کنترل می گردند.
- ۳) با زیاد شدن ضخامت اندومتر، افزایش می یابند.
- ۴) تحت تأثیر دو نوع هورمون مترشحه از مغز تنظیم می شوند.

اگر من بودم، گزینه ی ۲ را با سازو کار بازخورد مثبت در روز ۱۳ و گزینه ی ۳ را با نیمه ی دوم چرخه ی جنسی **رد** می کردم ولی ۱ و ۴ هم پاسخ های درستی نیستند و این تست را نمی زدم. کتاب درسی چیزی از تأثیر هورمون بازدارنده بر هورمون های **FSH** و **LH** نگفته است.

**این تست باید حذف شود.**

**اگر من داوطلب بودم، به ناچار گزینه ی ۴ را انتخاب می کردم.**



## سؤال شماره ی ۱۵۹

۱۵۹- در خانواده‌ای که والدین هر دو سالم‌اند، دختری فاقد آنزیم تجزیه‌کننده فنیل آلانین با گروه خونی B و پسر بی‌فاقد عامل انعقادی شماره هشت با گروه خونی A متولد گردید. با فرض یکسان بودن گروه خونی والدین، تولد کدام فرزند در این خانواده ممکن است؟

- ۱) پسر بی‌گروه خونی O و فاقد عامل انعقادی شماره ۸ و دارای آنزیم تجزیه‌کننده فنیل آلانین
- ۲) پسر بی‌گروه خونی AB، دارای عامل انعقادی شماره ۸ و فاقد آنزیم تجزیه‌کننده فنیل آلانین
- ۳) دختری با گروه خونی O و فاقد آنزیم تجزیه‌کننده فنیل آلانین و دارای عامل انعقادی شماره ۸
- ۴) دختری با گروه خونی AB و فاقد عامل انعقادی شماره ۸ و دارای آنزیم تجزیه‌کننده فنیل آلانین

## سؤال وقت گیری است و آخر وقت حلش می‌کردم.

تولد فرزند دارای گروه خونی O ممکن نیست. زیرا برای تولد گروه خونی O هر والد باید حداقل یک A را داشته باشد. پس گزینه ی ۱ و ۳ را رد می‌کردم. گزینه ی ۴ را هم رد می‌کردم زیرا برای تولد دختر هموفیل ( $X^h X^h$ )، دختر باید یکی از  $X^h$  های خود را از پدر بگیرد ولی پدر  $X^h$  ندارد.

## اگر من داوطلب بودم، گزینه ی ۲ را انتخاب می‌کردم.

## سؤال شماره ی ۱۶۰

۱۶۰- چند مورد در ارتباط با طریقه عمل سیانید بر یاخته جانوری صحیح است؟  
الف- ابتدا بر تجزیه NADH تأثیر می‌گذارد.

ب- مانع تشکیل آب در بخش داخلی راکیزه (میتوکندری) می‌شود.

ج- آنزیم ATP ساز موجود در غشای خارجی راکیزه (میتوکندری) را غیرفعال می‌کند.

د- از پمپ شدن پروتون‌ها به فضای داخلی راکیزه (میتوکندری) ممانعت به عمل می‌آورد.

۱ (۱) ۲ (۳) ۳ (۳) ۴ (۴)

سیانید انتقال الکترون به اکسیژن را مهار می‌کند. ربطی به تجزیه ی NADH ندارد. آنزیم ATP ساز در غشای داخلی است نه، خارجی. پروتون‌ها به فضای بین دو غشا پمپ می‌شوند نه، فضای داخلی. با توجه به این که در گزینه ها صفر نداریم پس:

## اگر من داوطلب بودم، گزینه ی ۱ را انتخاب می‌کردم.

## سؤال شماره ی ۱۶۱

۱۶۱- کدام عبارت در ارتباط با انسان صحیح است؟

۱) در همه افراد، بروز یک ویژگی خاص همواره ناشی از حضور دو دگره (الل) است.

۲) اثر دو دگره (الل) مربوط به دو قام تن (کروموزوم) غیرجنسی، می‌تواند همراه با هم ظاهر شود.

۳) دو نوع کربوهیدرات، با حضور دو نوع دگره (الل) موجود در غشای گویچه‌های قرمز تولید می‌شوند.

۴) وجود پروتئین D بر غشای گویچه‌های قرمز به‌طور حتم وابسته به حضور دو دگره (الل) یکسان است.

۱- **غلط** است. برای افراد دارای صفات چند جایگاهی و برای پسر هموفیل نیز صدق نمی کند.

۲- **درست** است. مثل الل های A و B مربوط به گروه خونی.

۳- **غلط** است. الل همان ژن است و ژن در غشاء حضور ندارد.

۴- **غلط** است. زیرا اگر Dd باشد باز هم پروتئین D در غشای گویچه ی قرمز وجود دارد.

**اگر من داوطلب بودم، گزینه ی ۲ را انتخاب می کردم.**

### سؤال شماره ی ۱۶۲

۱۶۲- کدام مورد، درباره جانوران مهره‌داری صادق است که هر دو نوع خون موجود در قلب آنها، همراه با هم وارد رگی می‌شود که ابتدا به دو شاخه تقسیم می‌گردد؟  
(۱) همانند پرندگان، پیچیده‌ترین شکل کلیه را دارند.  
(۲) برخلاف خزندگان، ابتدایی‌ترین طناب عصبی شکمی را دارند.  
(۳) برخلاف خزندگان، به کمک ساده‌ترین اندام تنفسی هم، به تبادلات گازی می‌پردازند.  
(۴) همانند پرندگان، نسبت به سایر مهره‌داران، انرژی بیشتری را به هنگام حرکت مصرف می‌کنند.

منظور صورت سؤال، **دوزیستان بالغ** است.

گزینه های ۱ و ۲ را **رد می کردم**. زیرا دوزیستان، پیچیده ترین شکل کلیه را ندارند. طناب عصبی شکمی هم ندارد.

گزینه ی ۴ هم **غلط** است، زیرا "انرژی بیشتری را به هنگام حرکت مصرف می کنند"، برای دوزیستان صدق نمی کند. برای پرندگان صادق است.

۳- **درست** است. دوزیستان به کمک ساده ترین اندام تنفسی یعنی پوست هم، به تبادلات گازی می پردازند اما خزندگان این طور نیستند.

**اگر من داوطلب بودم، گزینه ی ۳ را انتخاب می کردم.**

### سؤال شماره ی ۱۶۳

۱۶۳- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟  
«در انسان، ..... ماهیچه‌های حلقوی (اسفنکترهای) لوله گوارش، فقط .....»  
(۱) بعضی از - یاخته‌های تک هسته‌ای دارند.  
(۲) همه - هنگام عبور مواد از انقباض رها می‌شوند.  
(۳) همه - تحت تأثیر بخش خود مختار دستگاه عصبی قرار دارند.  
(۴) بعضی از - در شرایط خاصی، مواد غذایی را با سرعت به سمت دهان می‌رانند.

گزینه ی ۳ خیلی **نامناسب** است. زیرا اسفنکتر هایی مانند خارجی راست روده و ابتدای مری که از ماهیچه ی مخطط هستند، تحت تأثیر بخش پیکری قرار دارند. ولی گزینه های دیگر هم مشکل دارند. مثلاً: در گزینه ی ۴، اسفنکتر باعث راندن مواد غذایی نمی شود.

### این تست هم باید حذف شود.

اگر من داوطلب بودم، به ناچار گزینه ی ۳ را انتخاب می کردم.

### سؤال شماره ی ۱۶۴

- ۱۶۴- در نهان دانگان کدام عبارت، درباره بزرگ ترین بخش رویان هر دانه صحیح است؟
- (۱) تنها بخش ذخیره ای دانه محسوب می شود.
  - (۲) به دنبال تقسیم نامساوی یاخته تخم ایجاد می شود.
  - (۳) به طور موقت می تواند مواد آلی را از مواد معدنی بسازد.
  - (۴) نخستین بخشی است که هنگام رویش دانه خارج می گردد.

منظور سؤال: **لپه ها** است. حتی اگر نمی دانستم که بزرگ ترین بخش رویان لپه ها هستند باز هم **گزینه ی ۲ را می زدم**. زیرا همه ی بخش های رویان از تقسیم نامساوی تخم ایجاد می شوند.

۱- **غلط** است. آندوسپرم هم می تواند بخش ذخیره ای دانه باشد.

۳- **غلط** است. در هر دانه این اتفاق نمی افتد. کتاب گفته: در بسیاری از گونه ها.

۴- **غلط** است. نخستین بخشی که هنگام رویش دانه خارج می گردد ریشه رویانی است. نه، لپه ها.

اگر من داوطلب بودم، گزینه ی ۲ را انتخاب می کردم.

### سؤال شماره ی ۱۶۵

- ۱۶۵- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
- «در جاندارانی بی مهره که دستگاه عصبی، مسئول یک پارچه کردن اطلاعات دریافتی از هر یک از واحدهای بینایی است و فرد ماده، گاهی اوقات به تنهایی تولیدمثل می کند، .....»
- الف- آب، اوریک اسید و بعضی از یون ها، به روش فعال به سامانه دفعی هر فرد وارد می شود.
- ب- هر دو نوع غدد جنسی نر و ماده، در محوطه شکم هر فرد یافت می شود.
- ج- پوشش سخت و ضخیم روی بدن، به عنوان تکیه گاه عضلات عمل می کند.
- د- نوعی ترکیب شیمیایی مترشحه از یک فرد می تواند بر عملکرد و پاسخ رفتاری فرد دیگر تأثیرگذار باشد.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

منظور سؤال: **حشرات به طور خاص زنبور عسل** است.

الف) **غلط** است. جابجایی آب به روش فعال نیست.

ب) **غلط** است. برای هرمافرودیت صدق می کند. برای زنبور، خیر.

د) **مناسب** است. فرمون مثال چنین ترکیب شیمیایی است.

ج) کتاب درسی در این مورد حرفی نزده است. ولی اگر داوطلب بودم به اجبار آن را **مناسب** می دانستم.

## این تست باید حذف شود

اگر من داوطلب بودم، گزینه ی ۲ را انتخاب می کردم.

### سؤال شماره ی ۱۶۶

۱۶۶- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟  
«قبل از ورود کیموس به بخشی از لوله گوارش انسان که مراحل پایانی گوارش مواد غذایی در آن آغاز می شود، .....

- ۱) کربوهیدرات ها به مونوساکاریدها تبدیل می گردند.
- ۲) تحت تأثیر پروتئنازها، پروتئین ها به آمینوآسیدها تجزیه می گردند.
- ۳) فراوان ترین لیپیدهای رژیم غذایی، به طور کامل گوارش می یابند.
- ۴) یاخته های پوششی سطحی و بعضی یاخته های غده، ماده مخاطی زیادی ترشح می کنند.

منظور سؤال، **قبل از روده ی باریک** است. ۱، ۲ و ۳ همه در روده ی باریک اتفاق می افتند و **رد** می کردم و ۴ را **قبول** دارم چون که منظورش معده است.

اگر من داوطلب بودم، گزینه ی ۴ را انتخاب می کردم.

### سؤال شماره ی ۱۶۷

۱۶۷- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر، **نامناسب** است؟  
«عدسی چشم انسان به وسیله رشته هایی به بخشی متصل شده است که ..... دارد.»  
۱) به ساختار رنگین چشم اتصال  
۲) با جزیی از دستگاه عصبی محیطی ارتباط  
۳) با داخلی ترین لایه چشم تماس  
۴) در مجاورت مایع مترشحه از مویرگ ها قرار

کافی بود که شکل چشم را در ذهن خودم مرور کنم تا بدانم که عدسی به وسیله ی رشته هایی به جسم مژگانی متصل است و جسم مژگانی با شبکیه تماس ندارد.

اگر من داوطلب بودم، گزینه ی ۳ را انتخاب می کردم.

## سؤال شماره ی ۱۶۸

۱۶۸- کدام مورد، در ارتباط با تیغه‌های آبششی یک ماهی استخوانی صحیح است؟  
(۱) محل انجام تبادلات گازهای تنفسی هستند. (۲) آب را از درون خود عبور می‌دهند.  
(۳) مانع خروج مواد غذایی از شکاف‌های آبششی می‌شوند. (۴) بر روی خارهای آبششی قرار دارند.

با یادآوری شکل آبشش ماهی می‌توانم بگویم که آب از بین تیغه‌ها عبور می‌کند نه درون. تیغه‌ها بر روی رشته‌های آبششی قرار دارند نه خارهای آبششی. ۲ و ۴ را **رد** می‌کردم. ۳ هم نقش خارهای آبششی است نه، تیغه. ۱ **پاسخ** است. زیرا تیغه‌های آبششی به دلیل داشتن مویرگ‌های خونی محل انجام تبادلات گازی تنفسی هستند.

**اگر من داوطلب بودم، گزینه ی ۱ را انتخاب می‌کردم.**

## سؤال شماره ی ۱۶۹

۱۶۹- در یک یاخته گیاهی در حال تقسیم بزرگ، کدام مورد، قبل از شروع مراحل مربوط به تقسیم میان یاخته (سیتوپلاسم) رخ می‌دهد؟  
(۱) پوشش هسته‌ای در اطراف هر مجموعه کروموزومی بازسازی می‌شود.  
(۲) فام‌تن (کروموزوم)‌های کوتاه و فشرده شده، شروع به باز شدن می‌نمایند.  
(۳) فام‌تن (کروموزوم)‌های تک کروماتیدی در دو قطب یاخته تجمع می‌یابند.  
(۴) فام‌تن (کروموزوم)‌های غیرهمساخت در وسط یاخته، به‌صورت ردیف در می‌آیند.

با توجه به شکل ۹ ص ۸۶ یازدهم، گزینه‌های ۱، ۲ و ۳ **نادرست** می‌باشند. ظاهراً پاسخ **صحیح** از نظر طراح، گزینه ی ۴ است ولی در کتاب درسی زیست شناسی یازدهم چاپ ۹۶ کلمه ی غیرهمساخت را داشتیم و در چاپ ۹۷ که منبع کنکور ۹۹ است، از کتاب حذف شده است. پس

**این تست هم غیر مجاز است و باید حذف شود.**

**اگر من داوطلب بودم، این تست را بی‌پاسخ می‌گذاشتم.**

## سؤال شماره ی ۱۷۰

۱۷۰- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟  
«در هر جاندار پریاخته‌ای، به منظور بروز پاسخ به هر محرک شیمیایی داخلی یا خارجی لازم است تا .....»  
الف- اثر محرک به پیام عصبی تبدیل شود.  
ب- نفوذپذیری غشای یاخته پس‌سیناپسی تغییر نماید.  
ج- مولکول‌های شیمیایی به گیرنده‌های اختصاصی خود متصل گردند.  
د- محتویات ریزکیسه (وزیکول)‌های ترشعی در فضای سیناپسی تخلیه شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



الف، ب و د را **رد** می کردم چون گیاهان پاسخ عصبی ندارند. هم چنین این سه مورد برای پاسخ هورمونی نیز **صدق نمی کنند**. پس فقط مورد ج **درست** است.

**اگر من داوطلب بودم، گزینه ی ۱ را انتخاب می کردم.**

### سؤال شماره ی ۱۷۱

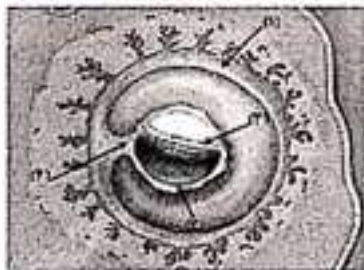
۱۷۱- با توجه به صفت چند جایگاهی مربوط به رنگ نوعی ذرت، کدام مورد، از نظر رخ نمود (فنوتیپ) به ذرتی با ژن نمود (ژنوتیپ)  $aaBBCC$  شباهت کمتری دارد؟  
 $Aabbcc$  (۴)       $aaBbCc$  (۳)       $AABBCC$  (۲)       $AAbbCc$  (۱)

ذرت  $aaBBCC$  دارای ۴ الل بارز است. ذرت گزینه ی ۴، یک الل بارز دارد پس شباهت کمتری به هم دارند.

**اگر من داوطلب بودم، گزینه ی ۴ را انتخاب می کردم.**

### سؤال شماره ی ۱۷۲

۱۷۲- با توجه به شکل زیر، کدام عبارت نادرست است؟



(۱) بخش ۲ همانند بخش ۴، در آینده نقشی در تغذیه جنین دارد.  
 (۲) بخش ۱ برخلاف بخش ۳، در آینده مانع تخمک گذاری فرد باردار می شود.  
 (۳) بخش ۳ برخلاف بخش ۴، در آینده همه بافت های مختلف جنین را می سازد.  
 (۴) بخش ۴ همانند بخش ۱، در آینده بر قطر هر دو نوع رگ خونی آن افزوده می گردد.

هر سه گزینه ی ۱، ۳ و ۴ نادرست هستند. ولی **نادرست** بودن ۳ قابل اثبات تر است. زیرا بخش ۳ نمی تواند به تنهایی همه ی بافت های مختلف جنین را بسازد.

**اگر من داوطلب بودم، به ناچار گزینه ی ۳ را انتخاب می کردم. ولی:**

**این تست هم غیر مجاز است و باید حذف شود.**

### سؤال شماره ی ۱۷۳

۱۷۳- با توجه به اپران لک در باکتری *E. coli*، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

- «ترکیبی که به عنوان ..... شناخته می شود، .....»
- ۱) مهارکننده - به توالی خاصی از DNA بیش از نوعی قند تعامیل دارد.
  - ۲) آنزیم ویژه رونویسی - نیازمند پروتئین هایی برای شناسایی راه انداز است.
  - ۳) فعال کننده - پس از اتصال به نوعی قند، به جایگاه ویژه خود اتصال می یابد.
  - ۴) محرک فعالیت رنا بسپاراز (RNA پلیمراز) - نوعی دی ساکارید به حساب می آید.

**اپران لک در کتاب درسی نداریم و این سؤال باید حذف شود.**

**اگر من داوطلب بودم، به این تست پاسخ نمی دادم.**

### سؤال شماره ی ۱۷۴

۱۷۴- در همه بیماری های مطرح شده در بخش ژنتیک (فصل سوم) کتاب درسی، با فرض این که پدر بیمار و مادر سالم باشد، وجود کدام مورد غیرممکن خواهد بود؟

- ۱) فرزندی با ژن نمود (ژنوتیپ) پدر
- ۲) دختری بیمار و پسر سالم
- ۳) فرزندی با ژن نمود (ژنوتیپ) مادر
- ۴) دختری سالم با ژن نمود (ژنوتیپ) خالص

سؤال عجیب و غریبی است. همه ی بیماری های مطرح شده در بخش ژنتیک (فصل سوم) کتاب درسی، یعنی چه آخه؟ اگر پدر هموفیل ( $X^hY$ ) و مادر سالم ( $X^HX^-$ ) باشد، دختر سالم با ژن نمود (ژنوتیپ) خالص به دنیا نمی آید. زیرا پدر همیشه  $X^h$  را به دخترانش می دهد و دخترش همیشه ناخالص می شود.

**اگر من داوطلب بودم، گزینه ی ۴ را انتخاب می کردم.**

### سؤال شماره ی ۱۷۵

۱۷۵- به طور معمول چند مورد، در ارتباط با یک یاخته عصبی فاقد میلین انسان صحیح است؟

- الف- ایجاد پتانسیل عمل در هر نقطه از رشته عصبی به تولید پتانسیل عمل در نقطه مجاورش وابسته است.
  - ب- سرعت هدایت پیام عصبی در بین هر دو نقطه متوالی یک رشته عصبی (با قطر یکنواخت)، مقدار ثابتی است.
  - ج- در زمانی که اختلاف پتانسیل دو سوی غشا به بیشترین حد خود می رسد، فقط یک نوع یون از غشا می گذرد.
  - د- با بسته شدن هر دو نوع کانال دریچه دار یونی، مقدار اختلاف پتانسیل دو سوی غشا بدون تغییر خواهد ماند.
- ۱ (۱)      ۲ (۲)      ۳ (۳)      ۴ (۴)

الف- **غلط** است. ایجاد پتانسیل عمل در اولین نقطه از رشته ی عصبی به محرک وابسته است، اگر گیرنده باشد. یا به ناقل عصبی وابسته است در محل سیناپس.

ب- **درست** است. چون که تمام طول رشته بدون میلین است و قطر آن هم یکنواخت است پس، سرعت هدایت پیام عصبی مقدار ثابتی است.

ج) **غلط** است؛ همیشه دو نوع یون از غشاء می گذرد یعنی سدیم و پتاسیم.

د) **غلط** است. بسته شدن هر دو نوع کانال دریچه دار هیچ وقت نداریم. یکیش بسته است یکی دیگر بسته می شود.

**اگر من داوطلب بودم، گزینه ی ۱ را انتخاب می کردم.**

### سؤال شماره ی ۱۷۶

۱۷۶- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

- \* آن دسته از تارهای ماهیچه اسکلتی که ..... در آنها بیش از سایر تارهاست، .....\*
- ۱) فعالیت آنزیم تجزیه کننده ATP سرمیوزین - در مقابل خستگی مقاومت اندکی دارند.
  - ۲) مقدار رنگ نانه 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 می کنند.
  - ۴) سرعت آزاد شدن یونهای کلسیم از شبکه سارکوپلاسمی - در سیتوپلاسم خود، ساختارهای دو غشایی اندکی دارند.

**شبکه ی سارکوپلاسمی در کتاب درسی نداریم و این تست باید حذف شود.**

**اگر من داوطلب بودم، به این تست پاسخ نمی دادم.**

### سؤال شماره ی ۱۷۷

۱۷۷- در انسان، اندامی که در دوران جنینی، یاخته های خون را می سازد و جزیی از دستگاه لنفی یک فرد بالغ محسوب نمی شود، چه مشخصه ای دارد؟

- ۱) در تنظیم تولید گویچه های قرمز خون نقش دارد.
- ۲) همه مویرگ های آن، مانع عبور مولکول های درشت می شود.
- ۳) هنگام خونریزی شدید، در تولید لخته خون نقش اصلی را ایفا می کند.
- ۴) در دفع ماده حاصل از تخریب هموگلوبین گویچه های قرمز خون، فاقد نقش است.

اندامی که در دوران جنینی یاخته های خون را می سازد یعنی: کبد و طحال. ولی از این دو، کبد است که جزئی از دستگاه لنفی یک فرد بالغ محسوب نمی شود. پس **صورت سؤال در مورد کبد است.**

۱) **درست** است. با تولید هورمون اریتروپویتین.

۲) **غلط** است. همه ی مویرگ های آن یعنی خونی و لنفی. مویرگ خونی از نوع ناپیوسته است و به دلیل داشتن حفره ی بین یاخته ای و غشای پایه ی ناقص مانع عبور مولکول های درشت نمی شود. مویرگ لنفی هم فضاهای بین یاخته ای بزرگ دارد.

۳) **غلط** است. برای گرده صدق می کند، نه کبد.

۴) **غلط** است. اتفاقاً دارای چنین نقشی است نه فاقد.

**صحیح** بودن گزینه ی ۱ خیلی تابلو است و بقیه ی گزینه ها را بررسی نمی کردم.

**اگر من داوطلب بودم، گزینه ی ۱ را انتخاب می کردم.**

### سؤال شماره ی ۱۷۸

۱۷۸- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟  
«در همه گیاهانی که تثبیت کربن در آن‌ها، فقط به هنگام روز صورت می گیرد، آنزیمی باعث ..... می شود.»  
۱) ترکیب شدن  $O_2$  با مولکولی پنج کربنی و فسفات دار  
۲) افزودن شدن  $CO_2$  به مولکول پنج کربنی دو فسفاته  
۳) تجزیه مولکول پنج کربنی به دو مولکول سه کربنی و دو کربنی  
۴) ترکیب شدن  $CO_2$  با اسید سه کربنی و تشکیل اسید چهار کربنی

منظور طراح، **C۳ و C۴** است.

گزینه ی ۴ را **رد** می کردم. زیرا برای **C۴ صدق** می کند ولی برای **C۳** خیر.

گزینه ی ۲ پاسخ خیلی **مناسبی** است. زیرا گزینه ی ۲ یعنی چرخه ی کالوین. و همه ی گیاهان چرخه ی کالوین دارند.

گزینه های ۱ و ۳ هر دو یعنی تنفس نوری. همه ی **C۳ و C۴** ها تنفس نوری ندارند.

**اگر من داوطلب بودم، گزینه ی ۲ را انتخاب می کردم.**

### سؤال شماره ی ۱۷۹

۱۷۹- چند مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟  
«به طور معمول در انسان، همه رگ‌هایی که به دهلیز راست قلب وارد می شوند، ..... همه رگ‌هایی که به دهلیز چپ وارد می شوند، .....»  
الف- برخلاف- ترکیب آهن دار یاخته‌های خون آن‌ها، سهم کمتری در حمل اکسیژن دارد.  
ب- همانند- خون اندام‌های بالاتر یا پایین تر از قلب را دریافت می کنند.  
ج- همانند- در لایتمیالی دیواره، رشته‌های کشسان زیادی دارند.  
د- برخلاف- تحت تأثیر تلمبه ماهیچه اسکلتی خون در آن‌ها به جریان درمی آید.  
۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



همه ی رگ هایی که به دهلیز راست قلب وارد می شود یعنی: **بزرگ سیاهرگ زیرین، بزرگ سیاهرگ زیرین و سیاهرگ اکلیلی** که دارای خون تیره هستند. همه ی رگ هایی که به دهلیز چپ وارد می شوند یعنی: **سیاهرگ های ششی** که دارای خون روشن هستند.

الف - **نامفهوم** است. سهم کم تری نسبت به چی؟

ب) **غلط** است؛ این گزینه برای سیاهرگ های ششی و سیاهرگ کرونر صدق نمی کند.

ج) **درست** است؛ کتاب درسی می گوید: در همه ی سرخرگ ها و سیاهرگ ها، لایه ی میانی دارای رشته های کشسانی (الاستیک) زیادی است.

د) **غلط** است؛ تلمبه ی ماهیچه ای برای سیاهرگ اکلیلی و سیاهرگ های بالای قلب صدق نمی کند.

**به دلیل گنگ بودن مورد الف، این تست را نمی زدیم.**

**اگر من داوطلب بودم، به این تست پاسخ نمی دادم.**

### سؤال شماره ی ۱۸۰

- ۱۸۰- در ارتباط با همه سازوکارهایی که باعث ایجاد گونه ای جدید می شود، کدام مورد به طور حتم صادق است؟
- (۱) به وجود آمدن گامه (گامت)هایی متفاوت (از نظر محتوی ژنی) با گامه (گامت)های طبیعی والدین الزامی است.
  - (۲) انتخاب طبیعی با ایجاد تغییر در افراد، فراوانی دگره (آلل)های جمعیت را تغییر می دهد.
  - (۳) در ابتدا رانش دگره ای، به شدت بر میزان تفاوت بین دو جمعیت می افزاید.
  - (۴) مانع جغرافیایی از شارش ژن، جلوگیری می نماید.

منظور سؤال: **گونه زایی هم میهنی و دگر میهنی** است.

(۱) **غلط** است. برای گونه هایی که تولید مثل جنسی ندارند، صادق نیست.

(۲) **غلط** است. برای هم میهنی صادق نیست. برای دگر میهنی هم به طور حتم اتفاق نمی افتد.

(۳) **غلط** است. برای گونه زایی دگر میهنی صادق است اما برای هم میهنی خیر.

**اگر من داوطلب بودم، گزینه ی ۲ را انتخاب می کردم.**

## سؤال شماره ی ۱۸۱

۱۸۱- در انسان، به منظور تولید یک پروتئین ترشخی توسط لنفوسیت B، پس از برقرار شدن دومین پیوند پپتیدی، کدام اتفاق رخ می دهد؟  
(۱) tRNA بدون آمینو اسید در جایگاه E ریبوزوم قرار می گیرد.  
(۲) پیوند بین زنجیره پلی پپتیدی و دومین tRNA سست می شود.  
(۳) آمینو اسید جایگاه A از RNA ناقل (tRNA) خود جدا می شود.  
(۴) tRNA حامل سومین آمینو اسید به جایگاه A ریبوزوم وارد می گردد.

(۱) **درست** است؛ وقتی که دو آمینو اسید متصل به هم در بالای سومین آمینو اسید در جایگاه A قرار گرفتند، جایگاه P شامل tRNA بدون آمینو اسید می شود که وارد E می شود.

(۲) **غلط** است؛ اولاً که هنوز زنجیره تشکیل نشده است؛ دوماً سست شدن پیوند با دومین tRNA قبل از برقرار شدن پیوند پپتیدی رخ می دهد.

(۳) **غلط** است؛ آمینو اسید فقط در اول ترجمه از RNA ناقل جدا می شود یعنی همان آمینو اسید اول. در ادامه ی ترجمه چندین آمینو اسید از RNA ناقل جدا می شود نه آمینو اسید که اونم در جایگاه P اتفاق می افتد.

(۴) **غلط** است؛ قبل از برقرار شدن دومین پیوند پپتیدی رخ می دهد.

**اگر من داوطلب بودم، گزینه ی ۱ را انتخاب می کردم.**

## سؤال شماره ی ۱۸۲

۱۸۲- کدام عبارت، نادرست است؟  
(۱) همه تک یاخته های مؤثر در ساخت نیترات از آمونیوم، با استفاده از فسفات معدنی و واکنش انتقال الکترون ها، ATP می سازند.  
(۲) همه تک یاخته های ایجادکننده لاکتات، در مرحله ای از تنفس یاخته ای خود  $NAD^+$  تولید می کنند.  
(۳) همه تک یاخته های تولیدکننده اکسیژن، با کمک مواد معدنی، مواد آبی مورد نیاز خود را می سازند.  
(۴) همه تک یاخته های تثبیت کننده کربن، رنگیزه های فتوسنتزی دارند.

(۱) **درست** است؛ همه ی تک یاخته های مؤثر در ساخت نیترات از آمونیوم یعنی همه ی باکتری های نیترات ساز. همه ی این باکتری ها شیمیو سنتز کننده هستند و گلیکولیز هم دارند.

در گلیکولیز (قندکافت) با استفاده از فسفات معدنی و واکنش انتقال الکترون ATP ساخته می شود. سوال نگفته: زنجیره ی انتقال الکترون.

(۲) **درست** است؛ تولید  $NAD^+$  یعنی تجزیه ی  $NADH$  در تنفس لاکتیکی رخ می دهد.

۳) **درست** است؛ تولید کننده ی اکسیژن یعنی از آب (ماده ی معدنی) استفاده کرده است برای تولید مواد آلی. همان فتوسنتز خودمون.

۴) **نادرست** است؛ تثبیت کربن یعنی تبدیل  $CO_2$  به ماده ی آلی، ولی تک یاخته هایی که به کمک شیموسنتزی کربن را تثبیت می کند نور را جذب نمی کنند پس رنگیزه ی فتوسنتزی هم ندارند.

**اگر من داوطلب بودم، گزینه ی ۴ را انتخاب می کردم.**

### سؤال شماره ی ۱۸۳

۱۸۳- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟  
«در انسان به هنگام التهاب، ..... یاخته هایی که با تولید پیک های شیمیایی، گویچه های سفید را به موضع آسیب هدایت می کنند، .....»  
(۱) بعضی از - عوامل بیگانه را بر اساس ویژگی های عمومی آن ها شناسایی می نمایند.  
(۲) همه - متنوع ترین گروه مولکول های زیستی را در بخش هایی از ساختار خود می سازند.  
(۳) بعضی از - از طریق گیرنده های متنوع دفاع اختصاصی خود به یاخته های هدف متصل می گردند.  
(۴) همه - می توانند در صورت ادامه حیات و هنگام مواجهه با عوامل بیماریزا پروتئین دفاعی بسازند.

منظور: یاخته های **دیواره ی مویرگ ها و بیگانه خوارهای بافتی** است. حتی نیازی نیست که بدانم منظورش چه یاخته هایی است زیرا گیرنده های اختصاصی در التهاب دیده نمی شود. گزینه ی ۳ دارد داد می زند که غلط است. بی معطلی ۳ را می زدم.

**اگر من داوطلب بودم، گزینه ی ۳ را انتخاب می کردم.**

### سؤال شماره ی ۱۸۴

۱۸۴- چند مورد، در ارتباط با گیرنده های موجود در بخش دهلیزی گوش انسان صحیح است؟  
الف- از طریق مژک های خود، با مایع پیرامونی تماس دارند.  
ب- در صدور بخشی از پیام های مربوط به وضعیت بدن دخالت می نمایند.  
ج- پس از حرکت مایع پیرامونی، ابتدا کانال های یونی غشای آن ها باز می شود.  
د- پیام های خود را به بخشی در پشت ساقه مغز که با نوعی بافت پیوندی پوشیده شده، ارسال می کنند.  
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

الف) **صحیح نیست**. مژک ها درون ماده ی ژلاتینی قرار دارند نه با مایع پیرامونی تماس دارند.  
ب) **صحیح** است. بخش دهلیزی دارای گیرنده تعادلی است و پیام تعادل را به مخچه می فرستد و پیام تعادل هم بخشی از پیام های مربوط به وضعیت بدن است.

ج) **صحيح نيست.** پس از حرکت مایع پیرامونی ابتدا ماده ژلاتینی خم می شود. کانال های یونی بعداً باز می شوند.

د) **صحيح است.** بخش دهلیزی پیام خود را به مخچه می فرستد و مخچه در پشت ساقه مغز با مننژ که بافت پیوندی است، پوشیده شده است.

**اگر من داوطلب بودم، گزینه ی ۲ را انتخاب می کردم.**

## سؤال شماره ی ۱۸۵

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

- «در فردی که تازه وارد مرحله پس از زایمان شده و به نوعی ..... مبتلا گردیده است، .....»
- ۱) کم کاری غده پاراتیروئید - عمل عضلات مختل می شود و با افزایش تولید ترومبین، روند انعقاد خون دچار مشکل می شود.
  - ۲) کم ترشحی بخش پسین غده زیرمغزی (هیپوفیز) - ترشح شیر کاهش می یابد و بر غلظت ادرار افزوده می شود.
  - ۳) پرکاری قشر فوق کلیه - فعالیت مغز استخوان ها ضعیف می شود و علائمی از خیز مشاهده می گردد.
  - ۴) پرکاری غده سپردیس (تیروئید) - ضربان قلب کاهش می یابد و عضلات ضعیف می شود.

۱) **غلط** است. در کم کاری غده ی پاراتیروئید کلسیم خوناب کاهش می یابد، عمل انقباض عضلات مختل می شود و روند انعقاد خون نیز دچار مشکل می شود. کتاب درسی نگفته است که کلسیم چه نقشی در انعقاد دارد ولی مطمئناً که تولید ترومبین افزایش نمی یابد. تولید ترومبین کم شده که انعقاد دچار مشکل شده است.

۲) **غلط** است؛ در کم کاری بخش پسین غده زیر مغزی (هیپوفیز)، ترشح اکسی توسین کاهش می یابد. ترشح شیر نیز کاهش می یابد ولی قسمت بعدی جمله غلط است؛ زیرا با کاهش ضد اداری دفع ادرار زیاد و ادرار رقیق می شود.

۳) نمی توانم بر اساس کتاب درسی ثابت کنم که پرکاری قشر غده ی فوق کلیه چگونه باعث ضعیف شدن فعالیت مغز استخوان ها می شود.

۴) برای گزینه ی ۴ هم طبق اطلاعات کتاب درسی نمی توانم توجیهی داشته باشم.

**اگر به جای دانش آموزم بودم این تست را بی پاسخ می گذاشتم.**



## سؤال شماره ی ۱۸۶

۱۸۶- کدام عبارت در ارتباط با زیست‌شناسان صحیح است؟

- ۱) افراد دارای ساختارهای همتا را دارای یک نیای مشترک می‌دانند.
- ۲) ساختارهای آنالوگ را به‌عنوان شواهدی برای تغییر گونه‌ها در نظر می‌گیرند.
- ۳) توالی‌های آمینواسیدی حفظ شده پروتئین‌ها را فقط خاص افراد یک گونه می‌دانند.
- ۴) معتقدند، اندام‌های وستیجیال در همه جانداران تکامل‌یافته، دارای نقش بسیار جزئی است.

- ۱) **صحیح** است؛ تعریف کتاب می‌گوید: ساختارهای همتا در افراد با نیای مشترک دیده می‌شود.
- ۲) **صحیح** است؛ کتاب درسی از ساختارهای آنالوگ به عنوان شواهد تغییر گونه‌ها نام برده است.
- ۳) **غلط** است؛ افراد گونه‌های مختلف صحیح است.
- ۴) **غلط** است؛ اندام‌های وستیجیال در بعضی از جانداران اتفاقاً بسیار کارآمد هستند.

**از نظر من پاسخ صحیح این تست هم گزینه ی ۱ است هم گزینه ی ۲. و این تست را نمی‌دم. این تست هم باید حذف شود.**

## سؤال شماره ی ۱۸۷

۱۸۷- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

- «در بخش هادی دستگاه تنفسی انسان، گروهی از یاخته‌های.....»
- ۱) سنگفرشی به گرم شدن هوای دم کمک می‌کنند.
  - ۲) ترشحاتی، لایه‌ای با ضخامت متفاوت را به‌وجود می‌آورند.
  - ۳) پوششی و مویرگی از غشای پایه مشترکی استفاده می‌کنند.
  - ۴) غیرپیوندی، زوآندی به داخل ترشحات محتوی مواد ضد میکروبی می‌فرستند.

- ۱) **با این گزینه هم مشکل دارم.**
- ۲) **مناسب** است؛ طبق شکل کتاب درسی لایه ی مخاطی ضخامت متفاوت دارد.
- ۳) **نامناسب** است؛ برای بخش مبادله ای صدق می‌کند نه هادی.
- ۴) **مناسب** است؛ طبق شکل کتاب درسی مژک‌های یاخته‌های استوانه ای وارد ترشحات مخاطی می‌شوند.

**اگر من داوطلب بودم، با اگراه گزینه ی ۳ را انتخاب می‌کردم.**

## سؤال شماره ی ۱۸۸

۱۸۸- ویژگی مشترک جانورانی که زاده‌هایشان را به کمک غدد شیری خود تغذیه می‌کنند، کدام است؟

- ۱) گوارش میکروبی در آن‌ها پس از گوارش آنزیمی صورت می‌گیرد.
- ۲) فشارخون ریوی در آن‌ها، کمتر از فشارخون گردش عمومی بدن است.
- ۳) هوا به کمک مکش حاصل از فشار مثبت به شش‌های آن‌ها وارد می‌شود.
- ۴) به هنگام بارداری، نوعی پرده جنینی از اختلاط خون مادر و جنین جلوگیری می‌کند.

منظور سؤال، **پستانداران** است.

- ۱) **غلط** است؛ برای نشخوارکنندگان صدق نمی‌کند.
- ۲) **درست** است؛ در همه ی پستانداران فشار خون گردش ششی از فشار خون گردش عمومی کم تر است. نمی‌دانم طراح از کجای کتاب درسی کلمه ی "ریوی" را دیده که من ندیده ام.
- ۳) **غلط** است؛ فشار مثبت برای قورباغه صدق می‌کند نه، پستانداران.
- ۴) **غلط** است. منظورش جفت است ولی همه ی پستانداران جفت ندارند مثل تخم گذار و کیسه دار.

**اگر من داوطلب بودم، گزینه ی ۲ را انتخاب می‌کردم.**

## سؤال شماره ی ۱۸۹

۱۸۹- در ارتباط با تحریک‌های ایجاد شده در بخش‌های مختلف قلب انسان، چند مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

- الف- تارهای ماهیچه‌ای درون دیواره بطن‌ها - انقباض دهلیزها آغاز می‌گردد.
  - ب- لایه عایق بین دهلیزها و بطن‌ها - انقباض بطن‌ها پایان می‌یابد.
  - ج- گره دهلیزی بطنی - مرحله انقباض بطن‌ها آغاز شده است.
  - د- تارهای ماهیچه‌ای دیواره بین بطن‌ها - انقباض دهلیزها پایان یافته است.
- ۱ (۱)                      ۲ (۲)                      ۳ (۳)                      ۴ (۴)

الف) **غلط** است؛ وقتی که موج الکتریکی به تارهای ماهیچه‌های درون دیواره بطن‌ها منتقل می‌شود یعنی قبل از این انقباض دهلیزها آغاز گردیده است.

ب) **غلط** است؛ وقتی که موج الکتریکی به لایه ی عایق منتقل می‌شود، هنوز انقباض بطن‌ها شروع نشده است.

ج) **غلط** است؛ وقتی که موج الکتریکی به گره دهلیزی بطنی منتقل می‌شود یعنی هنوز انقباض بطن‌ها آغاز نشده است. وقتی انقباض بطن‌ها آغاز می‌شود که موج الکتریکی از گره دهلیزی بطنی به دیواره ی بین دو بطن و سپس به درون دیواره ی بطن‌ها منتقل شود.

(د) **غلط** است؛ بطن ها زمانی منقبض می شوند که موج الکتریکی از دیواره ی بین دو بطن گذشته باشد به نوک بطن ها رسیده باشد و سپس به بالای بطن ها و سپس به درون میوکارد بطن ها رفته باشد. زمانی که موج الکتریکی به تارهای ماهیچه های دیواره بطن ها منتقل می شود یعنی هنوز بطن ها منقبض نشده اند و دهلیزها در حال انقباضند و انقباض دهلیزها هنوز پایان نیافته است.

**این تست مورد صیغ ندارد و آن را هم بی پاسخ می گذاشتم.**

### سؤال شماره ی ۱۹۰

۱۹۰- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

«نوعی آنزیم می تواند .....»

- (۱) با کمک فرایندی انرژی زا، نوعی واکنش انرژی خواه را به انجام رساند.
- (۲) پیوندی را که در یک مرحله ایجاد کرده است، در مرحله دیگری بشکند.
- (۳) از طریق کاهش انرژی فعال سازی واکنش های انجام نشدنی را ممکن سازد.
- (۴) از طریق اتصال با مولکول های دیگر، تمایل خود را به پیش ماده تنظیم کند.

(۱) **مناسب** است؛ مثل پمپ سدیم پتاسیم که با نقش آنزیمی خود ATP را تجزیه می کند (فرآیند انرژی زا). از انرژی آزاد شده برای جابه جایی  $\text{Na}^+$  و  $\text{K}^+$  که انرژی خواه هستند، استفاده می کند.

(۲) **مناسب** است؛ مثل دنابسپاراز که فسفودی استر را هم ایجاد می کند و هم می شکند .

(۳) **نامناسب** است، اگر واکنش انجام نشدنی باشد دیگر توسط آنزیم ها انجام نمی شود.

(۴) **نامناسب** است؛ بعضی آنزیم ها با کوآنزیم تمایل خود را به پیش ماده تنظیم می کنند؛ هم چنین رنا بسپاراز به کمک فعال کننده به پیش ماده ی خود متصل می شود.

گزینه ی ۳ به خاطر داشتن "**انجام نشدنی**" دارد داد می زند که **غلط** است. پس اگر من بودم بدون نگاه کردن به سه گزینه ی دیگر، ۳ را می زدم.

**اگر من داوطلب بودم، گزینه ی ۳ را انتخاب می کردم.**

### سؤال شماره ی ۱۹۱

۱۹۱- کدام عبارت، درباره نوعی اسفنج صادق است؟

- ۱) یاخته‌های سازنده منغذ فقط در مجاورت یاخته‌های تازک‌دار قرار دارند.
- ۲) آب از طریق سوراخ کیسه گوارشی به خارج از بدن راه پیدا می‌کند.
- ۳) یاخته‌های یقه‌دار فقط در سطح داخلی بدن یافت می‌شوند.
- ۴) آب فقط به کمک یاخته‌های تازک‌دار وارد بدن می‌شود.

با تجسم کردن شکل اسفنج در ذهن خود گزینه های ۱، ۲ و ۴ را رد می‌کردم.

**اگر من داوطلب بودم، گزینه ی ۳ را انتخاب می‌کردم.**

### سؤال شماره ی ۱۹۲

۱۹۲- در ارتباط با کمبود ترشح کلریدریک اسید بدن انسان، کدام مورد غیر ممکن است؟

- ۱) میزان خون‌بهر (هماتوکریت) فرد تغییر یابد.
- ۲) هضم پروتئین‌های غذایی فرد دستخوش اختلال شود.
- ۳) اختلالی در عملکرد شبکه‌های یاخته‌های عصبی رخ داده باشد.
- ۴) همه ترشحات برون‌ریز در طول لوله گوارش فرد کاهش یابد.

اگر من به جای دانش آموزانم بودم، وقت خود را با تفسیر گزینه های ۱، ۲ و ۳ تلف نمی‌کردم. گزینه ی ۴ را انتخاب می‌کردم. زیرا اگر ترشح کلریدریک اسید در معده کم شود چه ربطی به ترشحات برون ریز دهان دارد؟

**اگر من داوطلب بودم، گزینه ی ۴ را انتخاب می‌کردم.**

### سؤال شماره ی ۱۹۳

۱۹۳- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در بخشی از لوله گوارش .....

- ۱) گاو که آنزیم‌های گوارشی جانور ترشح می‌گردند، مواد غذایی تا حدود زیادی آب‌گیری می‌شوند.
- ۲) اسب که در محل اتصال روده بزرگ و روده کوچک قرار دارد، سلولاز جانور وارد عمل می‌شود.
- ۳) پرنده که فرایند آسیاب کردن غذا انجام می‌شود، آنزیم‌های گوارشی جانور ترشح می‌گردد.
- ۴) ملخ که غذا نرم و ذخیره می‌شود، مواد غذایی تا حدی گوارش یافته‌اند.

۱) **مناسب نیست.** آب‌گیری مخصوص هزارلاست و در هزارلا آنزیم ترشح نمی‌شود.



۲) مناسب نیست؛ سلولاز جانور فکر کنم یعنی سلولازی که توسط خود جانور ساخته می شود در صورتی که خود اسب سلولاز نمی سازد.

۳) مناسب نیست. منظور طراح سنگدان است و در سنگدان آنزیم گوارشی ترشح نمی شود. آخه چه پرنده ای؟ ما از همه ی پرندگان که خبر نداریم. کتاب درسی فقط پرنده ی دانه خوار را گفته است.

۴) مناسب است. در ملخ در چینه دان غذا نرم و ذخیره می شود. قبل از چینه دان توسط آرواره ها و بزاق غذا گوارش می یابد. گوارش یافته اند یعنی قبل از چینه دان گوارش یافته اند.

**اگر من داوطلب بودم، گزینه ی ۴ را انتخاب می کردم.**

### سؤال شماره ی ۱۹۴

۱۹۴- چند مورد، در ارتباط با انسان صحیح است؟

- الف- در نوعی بیماری کلیوی، میزان فشار اسمزی خون کاهش و بخش هایی از بدن متورم می گردد.  
ب- در نوعی بیماری مربوط به کم کاری کبد، میزان اوره خون پایین و میزان آمونیاک خون بالا می رود.  
ج- در نوعی بیماری مفصلی، میزان رسوب ماده دفعی نیتروژن دار در مجاورت نوعی بافت پیوندی افزایش می یابد.  
د- در نوعی بیماری مربوط به کم کاری غده فوق کلیه، مقدار زیادی از آب نوشیده شده، دفع می گردد.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

الف - صحیح است؛ اگر بیماری کلیه، طوری باشد که باز جذب آب افزایش یابد، مثلاً به هورمون های آلدوسترون یا ضد ادراری بیش از حد پاسخ دهد، باز جذب آب افزایش می یابد، میزان فشار اسمزی خون کاهش و بخش هایی از بدن به دلیل خیز متورم می گردند.

۲) صحیح است؛ اگر در این بیماری، کبد طوری آسیب ببیند که نتواند اوره بسازد، میزان اوره ی خون پایین می رود. آمونیاک کم تر مصرف می شود برای ساخت اوره، و میزان آمونیاک خون بالا می رود.

۳) صحیح است؛ منظور نفرس است که میزان رسوب ماده ی دفعی نیتروژن دار (اوریک اسید) در مفصل افزایش می یابد و در مفصل در مجاورت اوریک اسید بافت های پیوندی مثل غضروف و رباط را داریم.

۴) صحیح است؛ در این بیماری ممکن است ترشح آلدوسترون کم شود و به دنبال آن دفع سدیم و آب افزایش می یابد.

**اگر من داوطلب بودم، گزینه ی ۴ را انتخاب می کردم.**

## سؤال شماره ی ۱۹۵

۱۹۵- در انسان، بخشی از دستگاه عصبی مرکزی که منشأ اعصابی است که پیامهایی سریع و غیرارادی را به دستها ارسال می‌کند، .....  
(۱) مدت زمان دم را تنظیم می‌نماید.

(۲) در بالای مرکز تنظیم دمای بدن و گرسنگی و خواب قرار دارد.

(۳) در نزدیکی بخش مربوط به تنظیم فشارخون و ضربان قلب قرار دارد.

(۴) فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات بدن را با کمک مغز و نخاع هماهنگ می‌نماید.

منظور طراح، **نخاع** است.

(۱) **غلط** است؛ برای بصل النخاع و پل مغزی صدق می‌کند.

(۲) **غلط** است؛ برای تالاموس صدق می‌کند.

(۳) **درست** است؛ نخاع در نزدیکی بخش مربوط به تنظیم فشار خون و ضربان قلب یعنی بصل النخاع قرار دارد.

(۴) **غلط** است؛ برای مخچه صدق می‌کند.

**اگر من داوطلب بودم، گزینه ی ۳ را انتخاب می‌کردم.**

## سؤال شماره ی ۱۹۶

۱۹۶- به‌طور معمول، کدام مورد دربارهٔ هر یاختهٔ یک گل دوجنسی که توانایی انجام لقاح را دارد، نادرست است؟  
(۱) فاقد بخش حرکتی است.

(۲) در بخش متورم مادگی یافت می‌شود.

(۳) تنها یک مجموعه فام‌تن (کروموزوم) دارد.

(۴) حاصل رشتمان (میتوز) یاخته‌ای تک لاد (هاپلوئید)ی است.

منظور سؤال، **یاخته ی اسپرم، تخم‌زا و دو هسته‌ای** است.

(۱) **درست** است؛ هیچ کدام از این یاخته‌ها بخش حرکتی مثل تاژک ندارند.

(۲) **درست** است؛ همه ی این یاخته‌ها در بخش متورم مادگی یعنی تخمدان یافت می‌شوند.

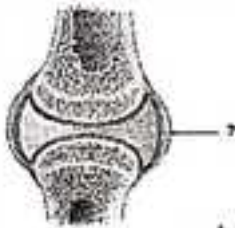
(۳) **نادرست** است؛ اگر گیاه غیر از دیپلوئید باشد نمی‌توانیم بگوییم که هر یاخته مخصوص لقاح تنها یک مجموعه کروموزوم دارد. تازه در گیاه دیپلوئید در یاخته ی دو هسته‌ای دو مجموعه کروموزوم (فام‌تن) دیده می‌شود.

۴) **درست** است؛ اسپرم ها حاصل میتوز یاخته‌ی زایشی هستند. یاخته‌ی زایشی هاپلوئید (تک لاد) است زیرا خود زایشی حاصل میوز است. تخم‌زا و یاخته‌ی دو هسته‌ای نیز حاصل میتوز یاخته باقی مانده از میوز یکی از یاخته‌های بافت خورش هستند که یاخته‌ی باقیمانده از میوز نیز هاپلوئید یا تک لاد است.

**اگر من داوطلب بودم، گزینه‌ی ۳ را انتخاب می‌کردم.**

### سؤال شماره‌ی ۱۹۷

۱۹۷- کدام عبارت درباره‌ی بخش مورد نظر صحیح است؟



- (۱) برخلاف بخشی که استخوان‌ها را به هم متصل می‌کند، انعطاف‌پذیری کمی دارد.  
 (۲) همانند بخشی که هر دسته تار ماهیچه‌ای را احاطه می‌نماید، ماده‌ی زمینه‌ای اندکی دارد.  
 (۳) همانند بخشی که یاخته‌های پوششی روده‌ی باریک را پشتیبانی می‌کند، دارای یاخته‌های زیادی است.  
 (۴) برخلاف بخشی که یاخته‌های پوششی معده را به یکدیگر متصل نگه می‌دارد، واجد رشته‌های گلیکوپروتئینی است.

بخش مورد نظر، **کپسول مفصلی** است.

- (۱) **غلط** است. کپسول مفصلی و بخشی که استخوان‌ها را به هم متصل می‌کند (رباط) هر دو از بافت پیوندی رشته‌ای هستند و انعطاف‌پذیری کمی دارند.
- (۲) **صحیح** است. کپسول مفصلی و بخشی که هر دسته تار ماهیچه‌ای را احاطه می‌نماید (غلاف)، از جنس بافت پیوندی رشته‌ای هستند و هر دو ماده‌ی زمینه‌ای اندکی دارند.
- (۳) **غلط** است. کپسول، بافت پیوندی رشته‌ای است و یاخته‌های کمی دارد.
- بخشی که یاخته‌های پوششی روده‌ی باریک را پشتیبانی می‌کند بافت پیوندی سست است و دارای یاخته‌های زیادی است.
- (۴) **غلط** است. کپسول، بافت پیوندی رشته‌ای است. رشته‌های گلیکوپروتئینی در بافت پیوندی سست دیده می‌شود نه، رشته‌ای. بخشی که یاخته‌های پوششی معده را به یکدیگر متصل نگه می‌دارد یعنی غشای پایه. و غشای پایه رشته‌های گلیکوپروتئین دارد.

**اگر من داوطلب بودم، گزینه‌ی ۲ را انتخاب می‌کردم.**



## سؤال شماره ی ۲۰۰

۲۰۰- در ارتباط با وسیع ترین بخش ساقه اصلی (تنه) یک درخت ده ساله، کدام مورد صحیح است؟  
(۱) دو نوع سرلاد (مریستم) پسین دارد.  
(۲) فاقد یاخته‌هایی یا دیواره چوب پنبه‌ای است.  
(۳) در هدایت شیره خام گیاه فاقد نقش اصلی است.  
(۴) یاخته‌های نرم آکنه (بارانشیم) و عدسک‌های فراوان دارد.

منظور: **چوب پسین** است.

گزینه ی ۲ داد می زند که پاسخ صحیح است. زیرا چوب، چوب پنبه ندارد. در چوب پسین، مریستم چوب پنبه ساز، عدسک و یاخته های نرم آکنه وجود ندارد. به این صورت گزینه های ۱ و ۴ را رد می کردم. گزینه ی ۳ هم برای **غلط** بودنش نیازی به گفتن دلیل نیست.

**اگر من داوطلب بودم، گزینه ی ۲ را انتخاب می کردم.**

## سؤال شماره ی ۲۰۱

۲۰۱- به هنگام تجزیه یک مولکول گلوکز، طی اولین مرحله تنفس در یاخته ماهیچه‌ای انسان و به منظور تولید هر ترکیب غیرقندی سه کربنی دو فسفاته، کدام مورد به ترتیب تولید و مصرف می‌شود؟

- (۱)  $1\text{NAD}^+$  و  $2\text{ADP}$   
(۲)  $2\text{ATP}$  و  $2\text{NAD}^-$   
(۳)  $2\text{NADH}$  و  $2\text{ATP}$   
(۴)  $1\text{NAD}^+$  و  $2\text{ADP}$

منظور سؤال: **از اول گلیکولیز تا آخر تولید اسید دو فسفاته** است.

$\text{NAD}^-$  خیلی ضایع است و ۲ را رد می کردم. در گلیکولیز  $\text{NAD}^+$  مصرف می شود نه، تولید. پس، گزینه ی ۴ را هم رد می کردم. چون که سؤال گفته: تولید هر ترکیب، پس برای تولید هر ترکیب غیر قندی دو فسفاته، یک  $\text{NADH}$  تولید می شود و ۳ را هم رد می کردم. **اگر من داوطلب**

**بودم، گزینه ی ۲ را انتخاب می کردم، ولی به دلیل ممنوع بودن سؤال عددی در کنکور، این**

**سؤال هم باید حذف شود**

## سؤال شماره ی ۲۰۲

۲۰۲- در ارتباط با هر مولکول حامل اطلاعات وراثتی در هو هسته‌ای (یوکاریوت)ها، کدام مورد صحیح است؟  
(۱) هر رشته آن دو سر متفاوت دارد.  
(۲) همانندسازی آن در دو جهت انجام می‌گیرد.  
(۳) واحدهای سه بخشی آن توسط نوعی پیوند به هم متصل می‌شوند.  
(۴) تعداد جایگاه‌های همانندسازی آن بسته به مراحل رشد و نمو تنظیم می‌شود.



منظور: رنا، دنای خطی هسته و دنای حلقوی سیتوپلاسم در میتوکندری و کلروپلاست است.

گزینه ی ۳ یعنی: پیوند فسفودی استر بین واحدهای سه بخشی (نوکلئوتید)، در همه ی این مولکول ها وجود دارد. ۱، ۲ و ۴ را با رنا رد می کردم.

اگر من داوطلب بودم، گزینه ی ۳ را انتخاب می کردم.

### سؤال شماره ی ۲۰۳

۲۰۳- چند مورد، دربارهٔ همه موادی صحیح است که توسط یاخته‌های دستگاه ایمنی و در پاسخ به عوامل خارجی موجود در بافت‌ها به خوناب (پلازما) وارد می‌شوند؟  
الف- توانایی اتصال به غشای یاختهٔ بیگانه را دارند.  
ب- به‌عنوان گیرنده‌های دفاع اختصاصی عمل می‌کنند.  
ج- بر فعالیت مولکول‌هایی مؤثرند که در تب بسیار بالا تغییر ساختار می‌دهند.  
د- به کمک ساختارهای حلقه مانند باعث مرگ یاخته می‌شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

منظور: پادتن، اینترفرون و پیک های شیمیایی است. شاید مواد دیگری هم مد نظر طراح باشد

ولی همین چند تا مواد، برای پاسخ گویی به این تست کافی است.

الف - برای هر ماده ای صحیح نیست. مثلاً برای پیک های شیمیایی.

ب - فقط برای پادتن صدق می کند.

د - برای هیچ کدام صحیح نیست.

چون که سه مورد غلط هستند، از روی اجبار می گویم مورد ج صحیح است. و گرنه توجیه علمی

بر اساس کتاب درسی برایش ندارم.

اگر من داوطلب بودم، گزینه ی ۱ را انتخاب می کردم.

### سؤال شماره ی ۲۰۴

۲۰۴- کدام عبارت، دربارهٔ ساختار پروتئین قرمز رنگ موجود در تار ماهیچه‌ای گند انسان، صحیح است؟  
۱) بخشی که دارای اتم آهن مرکزی است، جزیی از زنجیرهٔ پپتیدی آن محسوب می‌شود.  
۲) زنجیره‌های ناخوردۀ آن، از طریق پیوندهای غیراشتراکی در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند.  
۳) همهٔ آمینواسیدهای موجود در ساختار دوم، از طریق پیوند هیدروژنی با یکدیگر ارتباط دارند.  
۴) در یک زنجیره، گروه CO یک آمینو اسید به گروه NH آمینو اسید غیر مجاورش نزدیک و پیوند برقرار می‌نماید.

منظور، میوگلوبین است.

۱) رد می کنم. زیرا که بخش دارای اتم آهن مرکزی یعنی هم، جزیی از زنجیره ی پپتیدی نیست.

۲) **رد می کنم.** چون که میوگلوبین یک زنجیره دارد نه، زنجیره ها.

۳) **رد می کنم.** زیرا بعضی آمینواسیدها از طریق پیوند هیدروژنی با یکدیگر ارتباط دارند نه، همه.

۴) **درست است** طبق شکل کتاب درسی.

**اگر من داوطلب بودم، گزینه ی ۴ را انتخاب می کردم.**

### سؤال شماره ی ۲۰۵

۲۰۵- بخشی از بدن یک فرد بالغ که توسط مویرگ‌های نایبسته خون‌رسانی می‌شود و تعدادی از یاخته‌های آن می‌توانند به رگ‌های خونی تمایز یابند، در کدام مورد نقش ندارد؟  
(۱) انتقال مواد و تنظیم pH خون  
(۲) بروز نوعی اختلال دستگاه ایمنی  
(۳) ترشح عامل تنظیم‌کننده تولید گویچه‌های قرمز  
(۴) فاگوسیت شدن همه انگل‌های فعال

منظور: **مغز استخوان** است.

(۱) **نقش دارد.** هموگلوبین که در مغز استخوان ساخته می‌شود این نقش ها را انجام می دهد.

(۲) **رد می کنم.** چون که همه ی انگل های فعال فاگوسیتوز نمی شوند.

(۳) **نقش دارد.** اگر یکی از یاخته های بنیادی سازنده ی یاخته های ایمنی دچار اختلال شود، در دستگاه ایمنی نیز اختلال ایجاد می شود.

(۴) **نقش دارد.** اگر تولید گویچه های قرمز در مغز استخوان کم یا زیاد شود ترشح اریتروپویتین از کبد و کلیه نیز تغییر می کند.

**اگر من داوطلب بودم، گزینه ی ۴ را انتخاب می کردم.**

**بچه های عزیز... برای همه ی شما آرزوی موفقیت و سلامتی را دارم.**