

۱- در یک فرد سالم، در فاصله زمانی شروع صدای اول قلب تا خاتمه صدای دوم، کدام اتفاق روی می دهد؟

- ① انقباض دو دهلیز راست و چپ  
② ثابت موج  $T$  در منحنی الکتروکاردیوگرام  
③ ثابت موج  $QRS$  در نوار قلب  
④ انتشار پیام الکتریکی از گره پیشاهنگ به گره دوم

۲- بلافاصله پس از شنیدن صدای اول قلب در یک فرد سالم، .....

- ① فشار خون در بطن ها شدیداً افت می کند.  
② دریاچه های سینه بسته می شوند.  
③ خون در دهلیزها جمع می شود.  
④ دریاچه های دهلیزی - بطنی بسته می شوند.

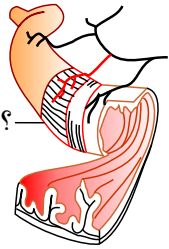
۳- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می نماید؟

«در فرد مبتلا به سنگ کیسه صفرا، بخشی از .....

- ① مواد رنگین صفرا به خون وارد می شود.  
② ترکیبات صفرا حین غلیظ شدن رسوب می نماید.  
③ تری گلیسریدها، از طریق روده دفع می گردد.  
④ چربی ها به مویرگ های خونی دیواره روده وارد می شوند.

۴- در شکل زیر، بخش مشخص شده، دارای سلول های .....

- ① غیر منشعب است و محتوی مقدار زیادی ذخیره ی کلسیم می باشد.  
② منشعب است و طول آن ها به کندی کوتاه می شود.  
③ غیر رشته ای است و فعالیت آن ها توسط اعصاب پیکری تنظیم می شود.  
④ رشته ای است و دارای بخش های تیره و روشن می باشد.



۵- در دیواره لوله گوارش انسان، بین لایه های مخاطی و ماهیچه ای حلقوی، کدام بافت (بافت ها) قرار دارد؟

- ① ماهیچه ای طولی  
② پوششی با آستر پیوندی  
③ پیوندی با رگ های خونی فراوان  
④ پیوندی و ماهیچه ای طولی

۶- کدام نادرست است؟ (با تغییر)

به طور معمول در انسان، ..... مستقیماً خون ..... می کند.

- ① یک سرخرگ - روشن را از یک حفره ی قلب خارج  
② چهار سیاهرگ - روشن را به یکی از حفرات قلب وارد  
③ دو سرخرگ - تیره را از دو حفره ی قلب خارج  
④ سه سیاهرگ - تیره را به یکی از حفرات قلب وارد

۷- در زمان رسم الکتروکاردیوگرام یک فرد سالم، در فاصله ی  $Q$  تا  $R$ ، .....

- ① مانعی برای ورود خون به سرخرگ ششی وجود دارد.  
② مقدار زیادی خون در دهلیزها جمع می شود.  
③ فشار خون در بطن ها کاهش می یابد.  
④ دریاچه های دهلیزی - بطنی بسته می شود.

۸- در یک فرد، با ..... شدن عضله ای که مهم ترین نقش را در تنفس آرام و طبیعی دارد، .....

- ① مسطح - جناغ سینه به سمت عقب حرکت می کند.  
② غیرمسطح - دنده ها به سمت بالا و بیرون حرکت می کنند.  
③ غیرمسطح - باز شدن کیسه های هوایی تسهیل می شود.  
④ مسطح - مقداری از هوای جاری دمی در مجاری تنفسی باقی می ماند.

۹- در انسان، رشته های ماهیچه ای که در نوک بطن ها قرار دارند و برای انتقال پیام الکتریکی اختصاصی شده اند، نمی توانند .....

- ① سبب انقباض هم زمان سلول های هر دو بطن شوند.  
② در باز شدن دریاچه های سرخرگی نقش داشته باشند.  
③ سبب انقباض همه ی تارهای میوکارد قلب شوند.  
④ تحت تأثیر دستگاه عصبی خودمختار، فعالیت خود را تغییر دهند.

۱۰ - تحریک الکتریکی در بین سلول‌های عضله بطن‌ها، ..... منتشر می‌شود.

- ① به واسطه گرهٔ دهلیزی - بطنی  
② از محل اتصال تارهای ماهیچه‌ای  
③ توسط الیاف گرهی دیوارهٔ بطن  
④ از طریق بافت پیوندی میان تارهای ماهیچه‌ای

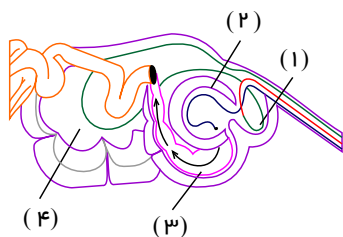
۱۱ - در انسان، به دنبال تحریک یا حساسیت زیاد ..... ، نوعی واکنش دفاعی آغاز می‌شود. در این واکنش، ابتدا .....

- ① نایژه‌ها - عضلات شکم به شدت منقبض می‌گردند.  
② گیرنده‌های روده - زبان کوچک به سمت پایین متمایل می‌گردد.  
③ مجاری بینی - فشار هوای داخل ریه‌ها به سرعت افزایش می‌یابد.  
④ گیرنده‌های معده - انقباض ماهیچه‌های حلقوی بخش انتهایی مری از بین می‌رود.

۱۲ - در دستگاه تنفس انسان، هوای حداکثر دم ..... (با تغییر)

- ① هوایی است که گازهای آن با خون مبادله نمی‌شود.  
② با فعالیت ماهیچه‌های دم، به شش‌ها وارد می‌شود.  
③ با فعالیت ماهیچه‌های بازدم، از شش‌ها خارج می‌شود.  
④ حتی با بازدم عمیق، از شش‌ها خارج نمی‌شود.

۱۳ - در شکل زیر سلول‌های دیواره‌ی بخش ..... سلول‌های دیواره‌ی بخش ..... می‌توانند .....



- ① همانند ۳- در عدم حضور اکسیژن انرژی زیستی تولید کنند.  
② همانند ۳- سلولز موجود در مواد غذایی را تجزیه نمایند.  
③ برخلاف ۱- در مجاورت با غذای دوباره جویده شده، قرار گیرند.  
④ برخلاف ۲- جذب بخشی از مواد حاصل از گوارش را انجام دهند.

۱۴ - چند مورد، ویژگی مشترک همهٔ آنزیم‌هایی است که در فضای درونی معدهٔ یک فرد بالغ، یافت می‌شود؟

- الف - تحت تأثیر عوامل هورمونی لولهٔ گوارش تولید شده‌اند.  
ب - فقط توسط سلول‌های اصلی غدد معده ساخته شده‌اند.  
ج - به کمک اسید کلریدریک، به صورت فعال درآمده‌اند.  
د - توسط واکنش‌های سنتز آب‌دهی به‌وجود آمده‌اند.

- ① ۱  
② ۲  
③ ۳  
④ ۴

۱۵ - کدام نادرست است؟

به‌طور معمول در یک فرد بالغ، .....

- ① خون جمع‌آوری شده از روده‌ی باریک، از طریق سیاهرگ‌ها مستقیماً به قلب وارد می‌شود.  
② انتشار تحریک از دهلیزها به بطن‌ها از طریق بافت پیوندی غیر ممکن است.  
③ کاهش سدیم بدن و افزایش پروتئین‌های خون در بهبود ادم موثر می‌باشد.  
④ کاهش  $O_2$  و افزایش  $CO_2$  خون، مستقیماً بر تغییر قطر سرخرگ‌های کوچک تأثیر گذار است.

۱۶ - درباره‌ی جذب و ورود مواد از لوله‌ی گوارش انسان به جریان خون، کدام جمله صحیح است؟

- ① ترکیبات معدنی، منحصراً از طریق انتشار وارد مویرگ می‌شوند.  
② ویتامین C از طریق انتشار وارد مویرگ لنفی می‌شود.  
③ برای جذب همه‌ی آمینواسیدها، وجود سدیم ضروری است.  
④ آمینواسیدهای حاصل از هیدرولیز آمیلاز، وارد مویرگ‌های خونی روده می‌شوند.

۱۷ - کدام، ویژگی جاندارانی است که با کارایی بالای شش‌های خود، می‌توانند طی دو چرخهٔ تنفسی، تنفس را کامل کنند؟ (با تغییر)

- ① گوارش مکانیکی مواد غذایی درون معده آغاز می‌گردد.  
② کلیه توانایی کمی برای بازجذب آب دارد.  
③ نیروی حاصل از انقباض هر ماهیچه، به یک استخوان منتقل می‌شود.  
④ قبل از مری، چینه‌دان قرار دارد.

۱۸ - در انسان، خانهٔ ششی ..... نایژک .....

- ① همانند - فاقد حلقه‌های غضروفی است.  
② برخلاف - واجد غشاء پایه می‌باشد.  
③ برخلاف - ماده‌ای مخاطی ترشح می‌کند.  
④ همانند - فاقد سلول‌های مژه‌دار است.

۱۹- در انسان، سکرترین بر خلاف گاسترین، .....

- ۱) ترشح بی کربنات را به خون افزایش می دهد. ۲) از سلول های سازنده ی خود به خون وارد می شود.  
۳) محرک ترشح پروتئازهای فعال در لوزالمعده می باشد. ۴) در خنثی نمودن کیموس اسیدی موجود در دوازدهه نقش دارد.

۲۰- به طور معمول، ..... در سمت راست بدن انسان قرار ندارد.

- ۱) روده ی کور ۲) دریچه ی انتهای مری ۳) دریچه ی پیلور ۴) کیسه ی صفرا

۲۱- وجود پلی ساکاریدها در سطح مویرگ های خونی رده ی انسان، مانع جذب ..... نمی شود.

- ۱) ویتامین B ۲) کلسترول ۳) ویتامین D ۴) ویتامین K

۲۲- در روده ی باریک انسان، همه ی موادی که در از بین بردن اثر اسیدی کیموس معده نقش مؤثری دارند، توسط سلول های ..... می شوند.

- ۱) مستقر بر روی غشای پایه، تولید ۲) دارای ریزیرزهای فراوان، ساخته  
۳) سازنده ی صفرا به ابتدای دوازدهه، ترشح ۴) غدد برون ریز به مایع بین سلولی، وارد

۲۳- کدام، از ترشحات غده ی برون ریز محسوب می شود؟

- ۱) لیزوزیم ۲) سکرترین ۳) کورتیزول ۴) اکسی توسین

۲۴- در مورد هر جانوری که سطح مبادله ی اکسیژن و دی اکسید کربن به درون بدن منتقل شده است، کدام عبارت درست می باشد؟ (با تغییر)

- ۱) بعضی از درشت مولکول های موجود در بدن، در فضای خارج سلولی هیدرولیز می شوند.  
۲) کارآیی دستگاه گردش خون در تبادل گازهای تنفسی افزایش یافته است.  
۳) فشار تراوش در ابتدای مویرگ ها بیشتر از فشار اسمزی است.  
۴) اسکلت خارجی باعث محدودیت حرکت می شود.

۲۵- در انسان، تغییرات کلسیم بر فرآیند ..... بی تأثیر است.

- ۱) تشکیل ترومبین ۲) کوتاه شدن سارکومرها ۳) ترشحي غده ی تیروئید ۴) جذب فعال گلوکز از روده

۲۶- کدام مورد، در ارتباط با عاملی که تحت تأثیر پل مغزی ترشح آن در دهان صورت می گیرد، نادرست است؟ (با تغییر)

- ۱) به احساس چشایی کمک می کند. ۲) ناقل و دارای ویرس ایدز است.  
۳) در فعالی گوارشی فرد سهیم است. ۴) جزیی از مکانیسم دفاعی بدن محسوب می شود.

۲۷- با فرض این که به انسانی، مهارکننده ی انیدراز کربنیک تزریق شود ..... می یابد.

- ۱) تولید  $CO_2$  بافت هایش، افزایش ۲) ظرفیت حمل  $O_2$  در خونش، افزایش ۳) فشار  $CO_2$  سیاهرگ هایش، کاهش ۴)  $HCO_3^-$  خونش، کاهش

۲۸- در گنجشک، حین عمل .....

- ۱) دم، ابتدا در همه ی کیسه های هوادار، فشار منفی ایجاد می شود. ۲) دم، هوای همه ی کیسه های هوادار، از سطوح تنفسی عبور می کند.  
۳) بازدم، هوای غنی از اکسیژن، از همه ی کیسه های هوادار خارج می شود. ۴) بازدم، هوای تهیه شده ی همه ی کیسه های هوادار، به مجاری تنفسی منتقل می شود.

۲۹- در هیدر ..... (با تغییر)

- ۱) جهت حرکت مواد در کیسه ی گوارشی، یک طرفه می باشد.  
۲) همه ی سلول ها می توانند به طور مستقل به تبادل مواد با محیط بپردازند.  
۳) گره های عصبی در شبکه دیده می شود.  
۴) همه ی سلول های کیسه ی گوارشی مژک دارند و بعضی آنزیم های هیدرولیزکننده ترشح می کنند.

۳۰- گاسترین ابتدا به کدام می ریزد؟

- ۱) خون دیواره روده ۲) خون دیواره معده ۳) معده در مجاورت پیلور ۴) معده در مجاورت کاردیا