

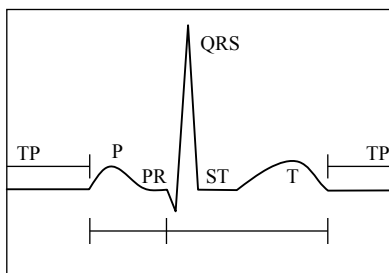
پاسخنامه تشریحی

۱ - گزینه ۳ صورت سؤال مربوط به مرحله انقباض بطن‌هاست که مطابق شکل موج T در انتهای انقباض بطن‌ها ثبت می‌گردد. بررسی سایر گزینه‌ها:

رد گزینه ۱: انقباض دهلیزها قبل از صدای اول رخ داده است.

رد گزینه ۲: شروع ثبت QRS ، کمی قبل از انقباض بطن‌ها (کمی قبل از صدای اول) رخ می‌دهد.

رد گزینه ۴: انتشار پیام الکتریکی از گره پیشاهنگ به گره دوم در مرحله استراحت عمومی رخ می‌دهد.



۲ - گزینه ۲ پس از شنیدن صدای اول قلب، دهلیزها شروع به خون‌گیری از سیاهرگ‌ها می‌کنند. دریچه‌های سینی به هنگام صدای اول قلب باز می‌شوند و دریچه‌های دهلیزی-بطنی بسته شده و سپس صدای اول ایجاد می‌شود.

۳ - گزینه ۴ چربی‌ها هیچ‌گاه وارد مویرگ‌های خونی دیواره روده نمی‌شوند، بلکه تری‌گلیسریدهای ساخته شده در سلول‌های پوششی روده مستقیماً وارد رگ‌های لنفی روده می‌شوند. در افراد مبتلا به سنگ کیسه‌ی صفرا، مواد رنگی صفرا وارد خون شده و باعث یرقان می‌شود و در گوارش تری‌گلیسریدها نیز اختلال ایجاد می‌گردد. هم‌چنین ترکیبات صفرا در مجاری صفراوی رسوب می‌کنند.

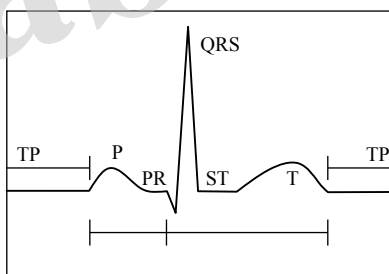
۴ - گزینه ۱ بخش نشان داده شده در شکل به ماهیچه‌های صاف طولی مربوط است. ماهیچه‌های صاف، غیر منسحب بوده و فاقد بخش‌های تیره و روشن می‌باشند. این نوع ماهیچه‌ها نیز همانند سایر عضلات برای انقباض، به یون کلسیم نیاز دارند.

۵ - گزینه ۳ لایه‌های دستگاه گوارش آدمی از خارج به داخل به ترتیب عبارتند از:

۱- بافت پیوندی به همراه بافت پوششی و چربی ۲- عضلات طولی ۳- عضلات حلقوی ۴- زیرمخاط (بافت پیوندی با رگ‌های خونی فراوان و عصب) ۵- مخاط (بافت پوششی بافت پیوندی و ماهیچه‌ی صاف)

۶ - گزینه ۲ سرخرگ ششی، خون تیره را از بطن راست ولی سرخرگ آئورت، خون روشن را از بطن چپ خارج می‌کند و چهار سیاهرگ کوچک ششی خون روشن را وارد دهلیز چپ می‌کنند و دو سیاهرگ بزرگ زیرین و زیرین و همچنین یک سیاهرگ کرونر خون تیره را به دهلیز راست وارد می‌کنند.

۷ - گزینه ۱ در فاصله‌ی بین امواج Q تا R که دهلیزها هنوز منقبض هستند، دریچه‌های سینی بسته‌اند و خون وارد سرخرگ ششی نمی‌شود.



۸ - گزینه ۴

دیافراگم مهم‌ترین نقش را در تنفس آرام و طبیعی دارد که در هنگام دم مسطح می‌باشد و در این هنگام حدود $\frac{1}{3}$ از هوای جاری (هوای مرده) در مجاری تنفسی باقی می‌ماند و به هنگام دم دنده‌ها به سمت بالا و بیرون و جناغ به سمت جلو حرکت می‌کند.

۹ - گزینه ۲ رشته‌های ماهیچه‌های که در نوک بطن‌ها قرار دارند، فقط باعث انقباض میوکارد بطن می‌شوند نه میوکارد دهلیز. سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: می‌توانند با انتقال پیام باعث انقباض هم‌زمان هر دو بطن شوند.

گزینه ۳: انقباض بطن باعث باز شدن دریچه‌های سرخرگی می‌شود و این انقباض به انتقال پیام الکتریکی توسط این رشته‌ها وابسته هستند.

گزینه ۴: دستگاه عصبی خود مختار فعالیت این رشته‌ها را کنترل می‌کند.

۱۰ - گزینه ۲ پیام بین دو سلول ماهیچه‌ای قلب در دهلیزها و بطن‌ها از محل اتصال تارهای ماهیچه‌ای منتشر می‌شود.

۱۱ - گزینه ۳ منظور فرایند عطسه است که در ابتدا با یک دم عمیق شروع می شود که طی آن فشار هوای داخل ریه ها به سرعت افزایش می یابد. بررسی موارد در سایر گزینه ها:

گزینه ۱: منظور سرفه است که طی آن هم ابتدا باید دم صورت گیرد. بخش دوم این گزینه به بازدم عمیق اشاره می کند.

گزینه ۲: منظور استفراغ است که طی آن هم ابتدا باید دم صورت گیرد. بخش دوم این گزینه کلا اشتباه است چون طی استفراغ زبان کوچک باید به سمت بالا برود تا راه بینی را ببندد.

گزینه ۴: منظور استفراغ است که طی آن هم ابتدا باید دم صورت گیرد. بخش دوم این گزینه مربوط به باز شدن بنداره انتهای مری است که در ابتدا صورت نمی گیرد.

۱۲ - گزینه ۳ هوای حداکثر دم (ذخیره دم) با فعالیت عضلات دمی طی یک دم عمیق وارد شش ها می گردد.

۱۳ - گزینه ۱ شکل مربوط به معده چهار قسمتی گاو (نشخوارکننده) است. شماره ۱ نگاری، شماره ۲ هزارلا، شماره ۳ شیردان و شماره ۴ سیرابی است. سلول های دیواره دیواره نگاری همچون سلول های بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۲: آنزیم سلولاز توسط میکروبوهای موجود در داخل سیرابی تولید می شود نه توسط سلول های دیواره معده!!

گزینه ۳: سیرابی و نگاری هر دو در مجاورت غذای دوباره جوییده شده قرار می گیرند.

گزینه ۴: جذب مواد غذایی در روده است و نه در شیردان!!

۱۴ - گزینه ۱ فقط مورد (د) درست است.

آنزیم هایی که در فضای درونی معده فرد یافت می شوند عبارتند از :

آنزیم های شیره معده = مانند پپسین

آنزیم های ورودی به معده = مانند آمیلاز بزاق + لیزوزیم

بررسی هریک از موارد

الف- نادرست - در سطح کتاب درسی، دو هورمون لوله گوارش عبارتند از گاسترین (که می تواند باعث افزایش آنزیم های ترشحي معده شود) و سکرترین (که می تواند باعث افزایش آنزیم های ترشحي لوزالمعده شود) ولی در سطح کتاب درسی، هورمونی برای افزایش ترشح آمیلاز بزاق ذکر نشده است.

ب- نادرست - پپسینوژن توسط سلول های اصلی معده تولید شده است ولی آمیلاز توسط سلول های غدد بزاقی و لیزوزیم هم توسط سلول های لایه مخاطی تولید شده است.

ج- نادرست - فقط پپسینوژن از میان این آنزیم ها به کمک اسیدکلریدریک فعال می شود و آمیلاز و لیزوزیم فعال شدنشان وابسته به عملکرد این اسید نیست.

د- درست - همه این آنزیم ها مانند اکثر آنزیم های دیگر پروتئینی هستند و طی واکنش های سنتز آبدهی از اتصال آمینواسیدها توسط ریبوزوم تولید شده اند.

۱۵ - گزینه ۱ سایه رگ روده ابتدا به کبد وارد شده و سپس به قلب می رود. سایر گزینه ها درست می باشند.

۱۶ - گزینه ۴ آمیلاز نوعی آنزیم از جنس پروتئین است. به همین دلیل، در صورت هیدرولیز آمیلاز، آمینواسید حاصل می شود که این آمینواسیدهای حاصله، از راه مویرگ خونی جذب می شود. رد سایر گزینه ها:

۱) ترکیبات معدنی از راه انتشار یا انتقال فعال جذب می شوند.

۲) ویتامین C از ویتامین های محلول در آب است و وارد مویرگ خونی می شود.

۳) وجود سدیم در روده برای انتقال برخی از آمینواسیدها لازم است.

۱۷ - گزینه ۱ جاندارانی که با کارایی بالای شش های خود می توانند طی دو چرخه تنفسی، فرایند تنفس را کامل کنند. پرندگان هستند که گوارش مکانیکی مواد غذایی درون معده آنها آغاز می شود البته توجه کنید که دستگاه گوارش تمام پرندگان دقیقا مانند هم نیست ولی چون در کتاب درسی فقط دستگاه گوارش گنجشک وجود دارد ناچار ما هم بر همین اساس قضاوت می کنیم بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۲: کلیه پرندگان و خزندگان توانمندی بازجذب آب زیادی دارد.

گزینه ۳: نیروی حاصل از انقباض ماهیچه قلبی و ماهیچه صاف به استخوان منتقل نمی شود

گزینه ۴: قبل از چینه دان در پرندگان مری وجود دارد.

۱۸ - گزینه ۱ در کیسه های هوایی و نایژک ها، حلقه ی غضروفی وجود ندارد و کیسه های هوایی ماده مخاطی ترشح نمی کنند.

۱۹ - گزینه ۴ سکرترین با تأثیر بر ترشح بی کربنات به خنثی کردن کیموس اسیدی در دوازدهه کمک می کند. اما گاسترین ترشح اسید و آنزیم را زیاد می کند.

۲۰ - گزینه ۲ دریچه انتهای مری (بر خلاف سایر موارد) در سمت چپ بدن آدمی قرار دارد.

۲۱ - گزینه ۱ ویتامین B از جمله ویتامین های محلول در آب بوده و به رگ های خونی وارد می شود. پلی ساکارید مویرگ مانع جذب چربی است.

۲۲ - گزینه ۱ موادی که در از بین بردن اثر اسیدی کیموس معدی نقش مؤثری دارند شامل:

۱- صفرا که از غده کبد ترشح می شود و قلیایی است

۲- بیکربنات سدیم پانکراس

هر دو مورد ذکر شده از سلول های پوششی ترشح می شوند (مجاری غدد برون ریز بافت پوششی محسوب می شوند) و میدانیم که سلول های بافت پوششی بر روی غشای پایه قرار دارند. بررسی سایر گزینه ها:

رد گزینه ۲: کبد و پانکراس فاقد سلول های دارای ریزپرزند و این ویژگی خاص سلول های روده باریک و پیچ خورده نزدیک است.

رد گزینه ۳: فقط در مورد صفرا صحیح است و بیکربنات سدیم پانکراس را شامل نمی شود.

رد گزینه ۴: سلول های غدد برون ریز، ترشحات خود را به مجاری می ریزند نه به فضای بین سلولی ضمن اینکه فضای بین سلول های پوششی غدد بسیار اندک است.

۲۳ - گزینه ۱ لیزوزیم از غدد بزاق اشک و عرق (که برون ریز هستند) ترشح می شود.

۲۴ - گزینه ۱ در تنفس نایی و ششی، سطح مبادله گازهای تنفسی به درون بدن منتقل شده است. در این موجودات (به ترتیب حشرات و مهره داران ساکن خشکی)، لوله گوارش وجود داشته و گوارش برون سلولی در آن اتفاق می افتد. به این ترتیب برخی از آنزیم هایی که از بدن به داخل آن ترشح می شوند، در لوله گوارش هیدرولیز می گردند. گزینه های ۲ و ۳ در رابطه با حشرات صادق نیست اسکلت خارجی مختص به حشرات و حلزون هاست.

- ۲۵ - گزینه ۴ جذب فعال قند گلوکز تحت تأثیر یون سدیم است.
برای فرآیند انعقاد خون، یون کلسیم نیاز است (رد گزینه ۱). از طرفی کلسیم باعث انقباض ماهیچه‌ها و کوتاه شدن سارکومرها می‌شود (رد گزینه ۲). همین‌طور با افزایش یا کاهش کلسیم میزان ترشح کلسی‌تونین از تیروئید دچار تغییر می‌گردد (رد گزینه ۳).
- ۲۶ - گزینه ۲ منظور سوال، بزاق است که به احساس چشایی کمک می‌کند، با داشتن آمیلاز در فعالیت گوارشی سهیم است، با داشتن لیزوزیم جزئی از سد اول دفاع غیراختصاصی است و با حل کردن مواد غذایی به احساس چشایی کمک می‌کند. اما ناقل ویروس ایدز نیست.
- ۲۷ - گزینه ۴ آنزیم انیدراز کربنیک در گلبول‌های قرمز H_2O و CO_2 را ترکیب می‌کند و H_2CO_3 حاصل به H^+ و HCO_3^- یونیزه می‌شود. با مهار این آنزیم، HCO_3^- خون کاهش می‌یابد.
- ۲۸ - گزینه ۱ در هنگام بازدم از کیسه‌های هوادار جلویی هوای تهویه شده (با اکسیژن) کم خارج می‌شود و به هنگام بازدم از کیسه‌های هوادار عقبی هوا وارد شش‌ها می‌شود. گنجشک نوعی پرنده است و در پرندگان حین عمل دم فشار منفی در همه کیسه‌های هوادار، هوا را به داخل مجاری تنفسی می‌کشاند.
- ۲۹ - گزینه ۲ کیسه تنان دستگاه گردش خون ندارند بنابراین همه‌ی سلول‌ها می‌توانند به طور مستقل به تبادل مواد با محیط بپردازند. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه (۱): هیدر دارای کیسه‌ی گوارشی با یک منفذ است که در حکم دهان و مخرج محسوب می‌شود یعنی حرکت دو طرفه است.
- گزینه (۳): شبکه عصبی هیدر گره ندارد.
- گزینه (۴): بعضی از سلول‌های پوششی جدار این کیسه تاژک‌دار (نه مژک) می‌باشند.
- ۳۰ - گزینه ۲ گاسترین هورمونی است که به خون می‌ریزد و چون از معده ترشح می‌شود، به خون مجاور معده می‌ریزد.