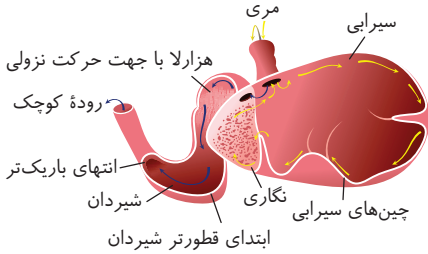


پاسخ آزمون ۲

فصل دوم / گوارش و جذب مواد

دهم



C ۱- ۴ در نشخوارکنندگان، شیردان یا همان معده واقعی، محلی است که آنزیم‌های گوارشی **جانور** وارد عمل می‌شوند و گوارش غذا را ادامه می‌دهند. با توجه به شکل، ابتدای شیردان که به هزارلا متصل است، از انتهای آن که به روده باریک راه دارد، قطورتر است.

نله‌های تستی **گزینه ۱ (۱): سیرابی.** کیسه بزرگ پر از میکروب بوده که همانند مری، هر وعده غذایی سه بار از آن می‌گذرد ولی طبق شکل، فقط نیمه تحتانی سطح داخلی آن دارای چین می‌باشد. | **گزینه ۲ (۲): هزارلا.** اتافک لایه‌لایه‌ای است که مواد را در بلع **دوم** مستقیماً از نگاری می‌گیرد ولی برخلاف نگاری، مواد را به صورت **نزولی** به سمت شیردان می‌برد (**جهت حرکت مواد در نگاری صورتک است**). | **گزینه ۳ (۳): معده واقعی.** شیردان است که محل گوارش آنزیمی **خود جانور** می‌باشد. بیشتر تجزیه سلولز، در سیرابی و به کمک آنزیم‌های میکروبی صورت می‌گیرد.

C ۲- ۳ با توجه به شکل کتاب، **سیاهرگ باب** از زیر کبد به آن وارد می‌شود و در سمت راست بزرگ سیاهرگ زیرین قرار گرفته است.

نله‌های تستی **گزینه ۱ (۱): قسمت قطور لوزالمعده و بخشی از کبد** که بیشترین مجرای صفاوی را دارد، در سمت **راست** حفره شکمی هستند. | **گزینه ۲ (۲):** با توجه به شکل کتاب، سیاهرگ فوق کبدی از بالای کبد و از **جلوی** بزرگ سیاهرگ زیرین به آن وارد می‌شود. | **گزینه ۳ (۳):** با توجه به شکل کتاب، فقط یاخته‌های مخاطساز غدد به حفرات معده متصل هستند ولی دقت کنید که غدد معده قدرت تولید و ترشح بیکربنات ندارند.

C ۳- ۱ **تکبیلی** موارد (الف)، (ج) و (د) نادرست می‌باشند.

نله‌های تستی **الف)** نادرست است. مخاط روده باریک، شامل یاخته‌های **پوششی** با آستر **پیوندی** است که برخی یاخته‌های **پوششی** آن می‌توانند آنزیم‌های گوارشی برای تجزیه نهایی قند و پروتئین بسازند (**پس باخته‌ها تک مختلف به تولید آنزیم‌ها گوارش نمی‌پردازند و فقط بافته پوشش در این امر، مؤثر است**). | **ب)** درست است. اندام محل تولید کلسترول صفر، **کبد** است که قدرت تولید هورمون (**بیلگ شیمیایی روبرر**) **اریتروپوئیتین** مؤثر بر مغز قرمز استخوان (اندام نفی) را دارد. | **ج)** نادرست است. شیره لوزالمعده که حاوی آنزیم‌های گوارشی برای گوارش هر چهار گروه مولکول زیستی و بیکربنات می‌باشد به روده وارد می‌شود ولی سکرترین از روده باریک (**نملوزالمعده**) به خون ترشح شده و روی لوزالمعده مؤثر است. (**محل تولید هورمون و محل اثر آن را به هم اشتباه نگیرید**). | **د)** نادرست است. در نگاه اول حتماً می‌گید که بیکربنات چه فرقی داره از کجا وارد دوازدهه بشه، اثرش یکیه دیگه! ولی باید دقت می‌کردید که **غدد معده قدرت تولید بیکربنات ندارند**، بیکربنات‌های شیره معده توسط یاخته‌های سطحی **حفرات** معده تولید و ترشح شده‌اند (**نم‌غدر معده**)!

C ۴- ۲ در معده، حفرات از فرو رفتن **یاخته‌های پوششی** لایه مخاطی (**نم‌ماره مخاطی**) معده در بافت پیوندی زیرین ایجاد شده‌اند (**ماره مخاطی از آب و موئین تشکیل شده است و فاقد یاخته می‌باشد**).

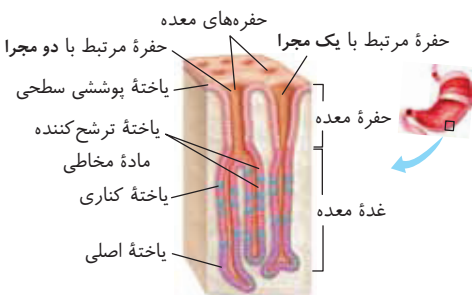
نله‌های تستی **گزینه ۱ (۱):** با توجه به شکل مقابل، یک حفره می‌تواند با یک یا دو مجرای غدد معده در ارتباط باشد. | **گزینه ۲ (۲):** با توجه به شکل می‌بینید که غدد، دارای انواعی از یاخته‌ها با شکل متفاوت بوده که سه نوع برون‌ریز، تولیدکننده ماده مخاطی (**اغلب ترریک حضرت**)، یاخته‌های اصلی (**اغلب عمق**) و یاخته‌های درشت کناری می‌باشند که تعداد یاخته‌های کناری از همه کمتر است. (**این یاخته‌ها با تولید فاکتور داخلی و کمک به جذب B_{12} روی فعالیت مغز استخوان مؤثرند**). | **گزینه ۳ (۳):** **تعداد** چین خوردگی‌های معده، با پرسیدن معده، کاهش یافته و با خالی شدن آن زیاد می‌شوند. پس تعداد چین‌های معده تغییر می‌کند ولی در این حالت‌ها تعداد حفرات و غدد معده تغییری نمی‌کند (**مانند تعداد سوراخ‌ها که روی کاغذ که صاف یا پیچیده بودن کاغذ بر تعداد آن‌ها تأثیر ندارد**).

B ۵- ۲ منظور، جانداران پریاخته‌ای دارای **حفره گوارشی**، مثل هیدر است که گوارش نهایی مواد غذایی را در درون یاخته سطح داخلی بدن انجام می‌دهند. (**مواظب باشید که پارامی مانند جانوران دارای لوله گوارش، محل ورود و خروج متفاوت برای مواد غذایی و دفع دارد**).

نله‌های تستی **گزینه ۱ (۱):** در پارامی سوراخ ورودی و خروجی مواد یکی نیست و گوارش برون‌یاخته‌ای هم ندارد، بلکه گوارش آن، صرفاً به صورت **درون‌یاخته‌ای** است. | **گزینه ۲ (۲):** پارامی تک‌یاخته‌ای است و محیط داخلی و فضای بین‌یاخته‌ای ندارد. | **گزینه ۳ (۳):** در هیدر که حفره گوارشی دارد، یاخته‌های تازک‌دار در سطح درونی بدن آن دیده می‌شوند که فاگوسیتوز هم می‌کنند و ذرات مواد غذایی درون آن‌ها دیده می‌شود.

A ۴- ۶ در انسان، مراحل پایانی گوارش، در **دوازدهه** تکمیل می‌شود که با ایجاد یک محیط قلیایی قدرت فعال کردن آنزیم‌های **پروتئاز** وارد شده از **لوزالمعده** به درون خود را دارد. (**فاقد یک ویژگی نبردن، به معنای داشتن آن ویژگی است**).

نله‌های تستی **گزینه ۱ (۱):** گوارش نهایی به کمک حرکات **روده** (**نم معده**) انجام می‌شود. | **گزینه ۲ (۲):** صفر آنزیم ندارد. در دوازدهه، آنزیم‌های لیپاز لوزالمعده نقش **هیدرولیز** چربی‌ها را انجام می‌دهند. | **گزینه ۳ (۳):** ورود برخی مواد به محیط داخلی، یعنی به آب میان‌بافتی، با انتقال فعال یا آگزوسیتوز و صرف انرژی صورت می‌گیرد.



B ۷- ۳ دهان و معده، اندام‌هایی از لوله گوارش قبل از روده کور هستند که قدرت جذب اندکی از مواد غذایی را دارند. فقط مورد (ج) صحیح است و ویژگی مشترک هر دو اندام فوق محسوب می‌شود چون در دهان و معده، آنزیم لیزوزیم وجود دارد ولی یاخته مژک دار، ویژه مجاری تنفسی می‌باشد. دقت کنید که میکروب‌های با دام افتاده توسط این یاخته‌ها در مجاری و مخاط تنفسی به سوی **حلق** می‌روند و از آنجا یا از راه دهان با خلط خارج می‌شوند یا به معده می‌روند و توسط ترشحات و اسید معده از بین می‌روند (پس دهان و معده در این امر موثرند) (درستی ج).

تله‌های تستی (الف) شبکه یاخته‌های عصبی (روده آ)، از مری تا مخرج وجود دارد (پس در دهان ریه نم‌شور). **(ب)** ماهیچه‌های دهان، از نوع مخطط اسکلتی بوده و تحت کنترل اعصاب پیگیری می‌باشند ولی ماهیچه‌های معده از نوع صاف و تحت کنترل اعصاب خودمختار هستند (پس اعصاب حرکتی مشابه ندارند). **(د)** این ویژگی، یعنی داشتن **حفرات**، مخصوص معده می‌باشد، چون در دهان، ماده مخاطی محصول عمل **غدد بزاقی** می‌باشد و حفرات خاصی وجود ندارند.

C ۸- ۱ مرحله خاموشی نسبی، فاصله بین خوردن وعده‌های غذایی است. اما طبق خط کتاب درسی: پس از خوردن غذا (مرحله فعالیت شدید) میزان جریان خون دستگاه گوارش افزایش می‌یابد و مواد مغذی جذب شده، به **گبد** منتقل می‌شوند و در کبد از این مواد، گلیکوژن و پروتئین ساخته می‌شود.

تله‌های تستی (گزینه ۲) طبق جمله کتاب نادرست است. با فعالیت دستگاه عصبی خودمختار، پیام عصبی از پل مغزی به غدد بزاقی رسیده و بزاق به شکل انعکاسی ترشح می‌شود. دقت کنید که اعصاب پیگیری و خودمختار، از نوع حرکتی هستند و پیام را از **دستگاه عصبی مرکزی به اندام‌ها** می‌برند (نه اینکه از یک اندام به مخر بیزند). **(گزینه ۳)** برای عبور غذا از **حلق به مری**، با فعالیت **غیرارادی** و انعکاسی، مرکز بلع مانع عملکرد مرکز تنفس می‌شود که هر دو در بصل النخاع (یعنی در سطح مخر که کوچک‌ترین بخش اصلی مخر است) قرار دارند (در بخش اول بلع، که غذا وارد حلق می‌شود، تنفس متوقف نم‌شود). **(گزینه ۴)** مرحله فعالیت شدید دستگاه گوارش، بعد از ورود غذا است (نه در فاصله بین خوردن وعده‌هاک غذایی).

A ۹- ۱ هم **آسیاب کردن** غذا توسط **دندان‌ها** و به کمک ماهیچه‌های دهانی (برای **گوارش مکانیکی**) و هم ماده مخاطی **بزاق** که حاصل ترکیب **موسین و آب** می‌باشد، در گوارش **شیمیایی** شرکت دارند و در جلوگیری از خراشیدگی لوله گوارش در تماس با غذا نیز نقش دارند.

تله‌های تستی (گزینه‌های ۲) و (۳) فقط در مورد موسین صحیح هستند. **(گزینه ۴)** فقط در مورد دندان‌ها صحیح است.

C ۱۰- ۱ **مشتکیبی** موارد (ب) و (ج) صحیح می‌باشند. در تشکیل صفرا، دو نوع لیپید (یک گروه مولکول زیتنی) به نام **کلیسترول و فسفولیپید** مشارکت می‌کنند.

تله‌های تستی (الف) نادرست است. لیپیدها در شبکه آندوپلاسمی **صاف** که بدون رناتن هستند تولید می‌شوند. **(ب)** درست است. کلیسترول برخلاف فسفولیپید در تولید و ساختار **پرخ** هورمون‌ها نقش دارد. (بیشتر هورمون‌ها پروتئینی هستند). **(ج)** درست است. در غشای یاخته جانوری، فسفولیپید، کلیسترول و پروتئین وجود دارد. **(د)** نادرست است. لفظ **چربی** و روغن به تری گلیسریدها گفته می‌شود. دقت کنید که طبق متن تست، تری گلیسریدها را نباید مد نظر قرار دهیم.

B ۱۱- ۴ حرکت قطعه قطعه شونده لوله گوارش، به صورت **چند حلقه انقباضی** در جلو، عقب و وسط توده غذا دیده می‌شود که مستقیماً سبب تبدیل توده غذا به چند قسمت ریزتر می‌شود ولی حرکت کرمی فقط در صورتی توده غذا را ریز می‌کند که به یک بنداره بسته برخورد کند. چون فقط یک حلقه انقباضی در عقب توده غذایی ایجاد می‌کند (در حقیقت **حلقه انقباضی در حرکت کرمی در وسط توده غذا تشکیل نم‌شود و متقیماً سبب هضم مکانیکی آن نم‌شود**).

تله‌های تستی (گزینه ۱) حرکتی که سبب انتقال ادرار به مثانه می‌شود، همان حرکت کرمی است که در **میزنای** وجود داشته و فقط یک حلقه انقباضی دارد (غیر **برخلاف**، پس **رو چیریک** نادرست است). **(گزینه ۲)** انتقال ادرار از کلیه به مثانه، در میزنای و در پی حرکات کرمی صورت می‌گیرد ولی قسمت اول مربوط به حرکات قطعه قطعه کننده است. **(گزینه ۳)** هر دو مورد درباره حرکات قطعه قطعه کننده است و لفظ **برخلاف** در این عبارت اشتباه است.

C ۱۲- ۱ موارد (ب) و (ج) نادرست می‌باشند. (در رابطه با **ترشحات معده**، همیشه به **تفاوت بین خضه و غده توجه داشته باشید**).

تله‌های تستی (الف) درست است. موادی که به مجاری غدد معده ترشح می‌شوند، ماده مخاطی، آنزیم، اسید و فاکتور داخلی هستند که فاقد بیکربنات می‌باشند و در بالا بردن **pH** ماده مخاطی نقش ندارند (غده معده قدرت تولید بیکربنات کم‌ماده قلیایی است. نادرند و تولید این ماده توسط یاخته‌های پوشش حفرات انجام می‌شود). **(ب)** نادرست است. یاخته‌های پوششی سطحی حفرات معده، بیکربنات ترشح می‌کنند. **(ج)** نادرست است. **فاکتور داخلی معده**، در تولید گویچه‌های خونی نقش دارد و از یاخته‌های **کناری** ترشح می‌شود که این یاخته‌ها **اسید معدنی HCl** هم تولید می‌کنند. **(د)** درست است. پیش‌ساز پروتئازهای معده، همان پپسینوژن‌های غیرفعال می‌باشند که با اثر **اسید معده** و یا پپسین، به صورت فعال درمی‌آیند. این مواد توسط **غدد معده** ترشح می‌شوند (نه **حفرات آن**!).

B ۱۳- ۴ در ساختار چین حلقوی روده، لایه‌های مخاط و زیرمخاط شرکت دارند ولی در ساختار پرزها، فقط لایه **مخاطی** روده باریک نقش ایفا می‌کند. از طرفی یاخته‌های روده باریک هم توانایی ترشح آنزیم دارند و این عمل توسط برخی یاخته‌های پرز صورت می‌گیرد.

تله‌های تستی (گزینه ۱) **تمام لایه‌های** لوله گوارش، دارای بافت پیوندی سست هستند که نوعی بافت انعطاف‌پذیر است. از طرفی ریزپرزه‌های غشایی، تنها در لایه **مخاط** روده دیده می‌شوند. **(گزینه ۲)** اعصاب پیگیری، تنها به ماهیچه‌های **اسکلتی** پیام می‌دهند اما در هیچ یک از لایه‌های روده باریک، یاخته‌های مخطط اسکلتی دیده نمی‌شوند پس این اعصاب، اصلاً در روده باریک وجود ندارند. **(گزینه ۳)** لایه **زیرمخاط**، موجب می‌شود مخاط به لایه ماهیچه‌های بچسبد و بتواند روی آن بلغزد یا چین بخورد. این لایه در ساختار چین حلقوی شرکت دارد ولی در ساختار پرز دیده نمی‌شود.

B ۱۴- ۳ موارد (ب)، (ج) و (ه) نادرست هستند.

انقباض و استراحت یک درمیان، مربوط به حرکات قطعه قطعه کننده است که در دو طرف توده غذایی ایجاد شده ولی مانند حرکت کرمی منظم است (درستی الف). تداوم این حرکات، باعث ریزتر شدن مواد غذایی (**گوارش مکانیکی**) و مخلوط شدن بهتر آن‌ها با شیرهای گوارشی (**گوارش شیمیایی**) می‌شود (درستی د).
(ج) و **(ه)** در مورد حرکات کرمی هستند که یک حلقه انقباضی در پشت توده غذاست و باعث ورود توده غذای درون حلق به مری می‌شود (درستی ب).
(د) **حرکات کرمی در میزنای و در نتیجه در دستگاه دفع ادرار هم وجود دارد** (نادرستی ج).

B ۱۵-۱ **تک تک** نکته خیلی مهم در بررسی این تست، آن است که آنزیم‌های گوارشی، خود، از جنس پروتئین هستند و فارغ از اینکه پیش‌ماده آن‌ها چیست، توسط پروتئازها گوارش می‌یابند. آنزیم آمیلاز، با اینکه در دهان و روده باریک به گوارش کربوهیدرات‌ها می‌پردازد، گوارش خودش در معده و توسط **پپسین** صورت می‌گیرد. یاخته‌های کناری غدد معده، عامل داخلی را به عنوان یک ماده ضروری در جذب ویتامین B_{12} ترشح می‌کنند.

تله‌های تستی (گزینه ۲): گوارش برخی پلی‌ساکاریدهای رشته‌ای مانند نشاسته، در **دهان** آغاز می‌شود اما وجود پرز، مخصوص **روده باریک** است. **گزینه (۳):** آغاز گوارش شیمیایی نشاسته، به عنوان پلی‌ساکارید ذخیره‌ای گیاهان، در دهان رخ می‌دهد که فاقد چین و پرز می‌باشد. **گزینه (۴):** کلاژن نیز نوعی پروتئین است که معده گوارش شیمیایی آن را آغاز می‌کند. یاخته‌های **غدد** معده، هیچ کدام توانایی ترشح بیکرینات را ندارند بلکه یاخته‌های **حفره‌های** معده این کار را انجام می‌دهند.

B ۱۶-۲ یاخته‌های **پوششی سطحی** واقع در **حفره** معده، ماده معدنی **بیکربنات** را ترشح می‌کنند که pH ماده مخاطی را برای مقابله با اسید معده بالا می‌برد. دقت کنید که بیکرینات، در **صفرا** که توسط کبد ساخته می‌شود و نیز در **شیره روده باریک** که توسط پرزها ساخته می‌شود، یافت می‌شود.

تله‌های تستی (گزینه ۱): همان‌طور که گفته شد، این یاخته‌ها در حفرات معده هستند (**نم‌غرد آرح**). **گزینه (۳):** ایجاد سد حفاظتی در معده، علیه اسید و آنزیم صورت می‌گیرد. از طرفی فاکتور داخلی، آنزیم نیست و نقش تخریب‌گری روی مواد ندارد. **گزینه (۴):** یاخته‌های ترشح‌کننده پپسینوژن (**نم‌پسین**)، یاخته‌های **اصلی** غدد معده هستند که معمولاً در بخش انتهایی آن واقع‌اند و با یاخته‌های حفرات معده در تماس نیستند.

C ۱۷-۱ فقط مورد (ب) صحیح است.

تله‌های تستی (الف): نادرست است. یکی از محصولات کبد، صفراست که با ورود به روده باریک و همراه شدن با حرکات و آنزیم‌های روده، به گوارش لیپیدها می‌پردازد. صفرا و حرکات مخلوط‌کننده روده باریک باعث ریزتر شدن **چربی‌ها** می‌شوند ولی آن‌ها را هیدرولیز نمی‌کنند. **ب** درست است. مواد حاصل از گوارش لیپیدها به دستگاه لنفی وارد می‌شوند و نهایتاً از مجاری لنفی به سیاهرگ‌های زیرترقوه‌ای می‌ریزند. **ج** نادرست است. توجه داشته باشید که **لیپیدهای خون**، یا در کبد و بافت چربی ذخیره می‌شوند و یا برای به مصرف رسیدن، در کبد به شکل لیپوپروتئین (**LDL و HDL**) درمی‌آیند. پس لیپوپروتئین‌ها در بافت‌های چربی ذخیره نمی‌شوند. **د** نادرست است. دقت کنید که هر پرز روده، حاوی یک مویرگ لنفی ته‌بسته می‌باشد ولی هر چین روده‌ای تعداد بسیار زیادی پرز دارد.

B ۱۸-۳ **تک تک** شروع مکانیسم گوارش شیمیایی غذا، در دهان و به کمک بزاق صورت می‌گیرد. تنظیم ترشح این ماده توسط پل مغزی (**آرپش‌هاک** *Sacculus gastricus*) می‌دهد. **تله‌های تستی (گزینه ۱):** در بخش‌های ابتدایی لوله گوارش یعنی دهان، حلق و ابتدای مری، به دلیل وجود ماهیچه اسکلتی، بخش **پیکری** دستگاه عصبی محیطی نیز فعالیت دارد. **گزینه (۲):** بافت هدف هورمون گاسترین، معده است اما هورمون سکرترین بر پانکراس اثر می‌گذارد که جزء اندام‌های مرتبط با لوله گوارش است اما بخشی از لوله گوارش نیست. **گزینه (۴):** هورمون‌های لوله گوارش، ارتباطی به هورمون‌های محرک هیپوفیزی ندارند.

C ۱۹-۴ همه موارد نادرست هستند.

تله‌های تستی (الف): دقت کنید که انقباض ناکافی بنداره انتهایی مری، سبب ریفلاکس و آسیب مخاط **مری** می‌شود (**نم‌معه**). **ب** دقت کنید که **LDL و HDL** مخصوص انتقال لیپیدها در **خون** هستند (**نم‌نف**). **ج** در سلیاک، یاخته‌های پوششی درون **مخاط** تخریب می‌شوند (**نم‌زیرمخاط**). **د** در بیماری کبد چرب، فقط ذخیره **چربی** یا تری‌گلیسرید در کبد زیاد شده است ولی فسفولیپید هم لیپیدی دارای اسید چرب است که در ایجاد این بیماری نقشی ندارد.

B ۲۰-۴ در لوله گوارش، دو لایه‌ای که شبکه یاخته‌ای عصبی دارند، **لایه ماهیچه‌ای و زیرمخاط** هستند. شبکه یاخته‌های عصبی با مستقل فعالیت می‌کند و یا تحت تأثیر اعصاب خودمختار فعالیت آن تغییر می‌کند ولی اصلاً تحت تأثیر اعصاب پیکری که به ماهیچه‌های اسکلتی عصب می‌دهند، قرار نمی‌گیرد.

تله‌های تستی (گزینه ۱): در تشکیل پرزها، لایه مخاط و در تشکیل چین‌ها، مخاط و زیرمخاط نقش دارند. **گزینه (۲):** ماهیچه‌ها در لایه ماهیچه‌ای قرار دارند (**نم‌زیرمخاط**). اگر هم رگ‌ها و ماهیچه‌های آن‌ها را در لایه زیرمخاطی در نظر گرفته‌اید، آن‌ها تحت تأثیر اعصاب خودمختار هستند (**نم‌شبهه و حصار عصبی**). **گزینه (۳):** لایه ماهیچه‌ای، یاخته‌های ترشح‌کننده ماده مخاطی ندارد ولی در زیرمخاط، تعدادی غدد وجود دارد که در شکل نای فصل ۳ مشخص است.

تک تک شبکه یاخته‌های عصبی، در انقباض ماهیچه‌های لایه ماهیچه‌ای، ترشح غدد در لایه زیرمخاطی و حتی ترشحات لایه مخاطی مؤثرند.

C ۲۱-۱ **تک تک** دقت کنید که گوارش پروتئین‌هایی که حاوی آمینواسید گلوتامات هستند و مزه لذیذ اوامی داشته‌اند، تحت اثر پپسین در **معده** آغاز می‌شود. بر این اساس، فقط مورد (د) صحیح است.

تله‌های تستی (الف): نادرست است. معده، پرز ندارد. **ب** نادرست است. صورت سؤال در رابطه با معده بحث می‌کند اما معده، ماهیچه اسکلتی ندارد. **ج** نادرست است. شبکه عصبی، درون لایه‌های ماهیچه‌ای و زیرمخاطی قرار دارد (**نم‌قط ماهیچه‌ای**). **د** درست است. همه لایه‌های لوله گوارش، بافت پیوندی سست دارند و بعضی هورمون‌ها مثل یددارهای تیروئیدی در همه یاخته‌ها گیرنده دارند.

B ۲۲-۲ منظور سؤال **هیدر** می‌باشد که یاخته‌های لایه درونی تازک‌دار دارد. در این جانور، حفره گوارشی، یک منفذ دارد و جریان مواد در کیسه یا حفره گوارشی آن دوطرفی می‌باشد یعنی مواد دفعی ناچارند از همان محلی که مواد غذایی وارد می‌شوند، خارج شوند.

تله‌های تستی (گزینه ۱): جانوران دارای حفره گوارشی، از یک منفذ مشترک برای ورود و خروج غذا استفاده می‌کنند و در مثال **هیدر** می‌بینیم که با وجود حفره گوارشی، گوارش درون‌یاخته‌ای نیز صورت می‌گیرد. **گزینه (۳):** سنگدان، در پرندۀ دانه‌خوار وجود دارد و به روده متصل است. در این جانور، معدۀ لوله‌ای را می‌بینیم و در واقع خود سنگدان، بخش عقبی معده است. معدۀ این جانور بالای **کبد** واقع شده است. **گزینه (۴):** اتافک لایه‌لایه، اشاره به هزارلا دارد که بخشی از معدۀ نشخوارکنندگان است. در نشخوارکنندگان، ابتدا در سیرابی، گوارش آنزیمی توسط میکروب‌ها و بعد در شیردان، گوارش آنزیمی خود جانور صورت می‌گیرد.

C ۲۳-۴ همه موارد نادرست هستند.

تله‌های تستی (الف): نادرست است. در دهان، آمیلاز فعالیت می‌کند که باعث می‌شود نشاسته تا حدودی گوارش یابد ولی دقت کنید که این آمیلاز را **غدد بزاقی** تولید و ترشح کرده‌اند که بخش مرتبط با لوله گوارش هستند (**نم‌صمغ از لوله گوارش**). **ب** نادرست است. پس از ورود غذا به **حلق** و با حرکات کرمی آن، دریچه ای‌گلوت حنجره پایین می‌رود. البته زبان کوچک قبل از آن‌ها بالا رفته است و سپس غذا به حلق و مری می‌رسد. **ج** نادرست است. برای رفع انقباض یک ماهیچه، ارسال پیام **مباری** نیاز نیست بلکه فقط دستگاه عصبی، دیگر به آن پیام عصبی ارسال نمی‌کند و ماهیچه از انقباض خارج می‌شود. **د** نادرست است. در حالت عادی، کیموس وارد مری نمی‌شود چون برای اولین بار در معده تشکیل می‌شود.

B ۲۴ - ۲ بزرگ‌ترین یاخته‌های غدد معده، یاخته‌های **کناری** هستند. فاکتور داخلی مترشحه از این یاخته‌ها، نقش مهمی در جذب ویتامین B_{12} دارد. ویتامین B_{12} در ساخت هماتوکریت (گلوبین‌ها) ضروری است.

تله‌های تستی **گزینه (۱)**: دقت کنید که اگر به چین حلقوی روده اشاره می‌کرد، این گزینه درست بود، ولی چین‌های **میکروسکوپی** همان **ریزپرها** هستند که فقط غشای یاخته‌های پوششی مخاط هستند. **گزینه (۲)**: برخلاف آنزیم‌های روده باریک که به شکل فعال ترشح می‌شوند، سایر **پروتئازهای** لوله گوارش به صورت غیرفعال ترشح می‌شوند. **گزینه (۳)**: از لوله گوارش، معده و روده‌ها این ویژگی را دارند اما روده بزرگ هورمون نمی‌سازد.

C ۲۵ - ۲ **میتکینبی** اول باید توضیح متن سؤال را ترجمه کنیم!

- ① اندامی که برای گوارش لیپیدها به صفرا و شیرۀ پانکراس نیاز دارد، **روده باریک** است.
- ② اندامی که تخریب بیشتر میکروب‌های لوله تنفس را انجام می‌دهد، **معده** است.
- ③ اولین اندام جذب‌کننده مواد در لوله گوارش، **دهان** یا توانایی جذب اندک است.

خلاصه سؤال: روده باریک از نظر کدام مورد به معده شباهت دارد و از چه نظر با دهان تفاوت دارد؟

تله‌های تستی **گزینه (۱)**: نادرست است. معده، هورمون گاسترین می‌سازد که بر ترشح **اسید و آنزیم** پپسینوژن مؤثر است و روده سکرین می‌سازد که این هورمون بر مقدار ترشح **بیکربنات** از لوزالمعده به روده مؤثر است، پس از این نظر متفاوتند. پیرامون تجزیه کربوهیدرات‌ها، هم دهان و هم روده در تجزیه آن‌ها مؤثرند. پس از این نظر تفاوتی ندارند بلکه مشابه هستند. **گزینه (۲)**: درست است. هم معده و هم روده، توسط عوامل متعددی برخلاف مری از دیواره و مخاط خود محافظت زیادی می‌کنند (پس از این نظر شباهت دارند). از طرفی روده باریک برخلاف دهان، فاقد ماهیچه اسکلتی یا یاخته‌های مخطط چندسته‌ای می‌باشد. **گزینه (۳)**: نادرست است. هم معده (برای پپسینوژن‌ها) و هم روده (برای پروتئازها) **نوزامعده** از این نظر که **پروتئازهای غیرفعال** درون آن‌ها فعال می‌شوند، مشابه هستند. در مورد شروع تجزیه پروتئین‌های غذایی می‌دانیم که از معده آغاز می‌شود. پس هم دهان و هم روده از این نظر مشابه هستند و در شروع این کار نقشی ندارند. **گزینه (۴)**: نادرست است. غدد روده باریک بیکربنات ترشح می‌کنند ولی غدد معده برخلاف حفرات آن بیکربنات ترشح نمی‌کنند پس معده و روده از این نظر متفاوت هستند (نم‌شیم). در مورد بخش دوم این گزینه دقت کنید که دهان ترشح هورمون ندارد ولی روده با ترشح هورمون سکرین و به دنبال تأثیر آن روی لوزالمعده، ترشح بیکربنات به درون دوازدهه، در ایجاد محیط مناسب خنثی و تا حد کمی قلیایی ($pH=8$) برای عمل آنزیم‌ها مؤثر است.

C ۲۶ - ۲ در رابطه با مهره‌داران بررسی شده در کتاب درسی، فقط مورد (د) درست است.

تله‌های تستی **الف)** نادرست است. وظیفه تسهیل فرایند آسیاب کردن غذا توسط سنگ‌ریزه‌ها در پرندۀ دانه‌خوار بر عهده خود **سنگدان** است، نه روده که پس از آن قرار دارد و می‌داندید که کبک در این پرندگان به روده هم راه دارد. **ب)** نادرست است. من که جانور **مهره‌داری** را نمی‌شناسم که پیش‌معده داشته باشد. شما چطور؟ دوستان عزیزم! همیشه به متن سؤال توجه داشته باشید و بررسی کنید که آیا گزاره‌ای که خواندید، اصلاً در محدوده سؤال هست یا نه. **ملخ یک جانور بی‌مهره است.** **ج)** نادرست است. بعد از اتفک لایه‌لایه در نشخوارکنندگان، **شیردان** قرار دارد که محل وارد عمل شدن آنزیم‌های گوارشی جانوری است. پیش از این، آنزیم‌های گوارشی با کتریابی عمل خود را انجام داده‌اند. (شیردان، محل عمل آنزیم‌های گوارشی **خوردانور است**). **د)** درست است. در انسان، در انتهای روده کور که پیش از کولون بالارو قرار دارد، **آپاندیس** حضور دارد که اندامی از دستگاه لنفی است.

B ۲۷ - ۳ **میتکینبی** سؤال در مورد شبکه یاخته‌های عصبی روده‌ای موجود در بدن انسان است که از **مری تا مخرج** وجود دارند. از طرفی شبکه عصبی روده‌ای بر عملکرد اعصاب سمپاتیک و پاراسمپاتیک اثری ندارد بلکه این دستگاه عصبی خودمختار است که بر شبکه عصبی روده‌ای مؤثر است.

تله‌های تستی **گزینه (۱)**: شبکه یاخته‌های عصبی (روده‌ای)، برخلاف اعصاب خودمختار در دهان ندارد. از مری تا مخرج وجود دارد. در نتیجه شبکه عصبی روده‌ای در ترشح **لیپوزیم دهان** نقشی ندارد (اما تمام غدد بزرگ تحت تأثیر اعصاب خودمختار هستند و غده‌های بزاقی هم نمونه‌ای از آن‌ها). **گزینه (۲)**: طبق متن کتاب درسی، شبکه عصبی روده‌ای، می‌تواند مستقل از اعصاب خودمختار فعالیت کند. **گزینه (۳)**: با توجه به اینکه ماهیچه‌های حلق و ابتدای مری اسکلتی هستند، اعصاب پیکری بر انقباض آن‌ها مؤثرند ولی شبکه عصبی روده‌ای بر آن‌ها اثری ندارد.

C ۲۸ - ۳ **میتکینبی** موارد (الف)، (ب) و (د) مدنظر می‌باشند. اندام‌هایی خارج از لوله گوارش که خون خود را مستقیم به قلب نمی‌ریزند، **طحال و پانکراس** می‌باشند که خون برگشتی از این اندام‌ها از راه سیاهرگ باب، ابتدا به کبد می‌رود.

تله‌های تستی **الف)** درست است. در رابطه با پانکراس از راه تولید انسولین و گلوکاگون صحیح می‌باشد. **ب)** درست است. پانکراس می‌تواند با تولید انسولین، بر جذب گلوکز هر اندامی از جمله اندام‌های لنفی مؤثر باشد. **ج)** نادرست است. دقت کنید منظور این عبارت کیسه صفرا است که خون خود را مستقیماً به قلب می‌ریزد! **د)** درست است. در رابطه با **طحال** که محل از بین بردن گویچه‌های قرمز به وسیله ماکروفاژهاست، صحیح می‌باشد.

C ۲۹ - ۱ **میتکینبی** از بین چهار گروه اصلی مواد آلی، برحسب متن کتاب، انواع مختلف پروتئین‌ها و کربوهیدرات‌ها فاقد فسفر هستند. گوارش کربوهیدرات‌ها در دهان آغاز شده و گوارش پروتئین‌ها در معده آغاز می‌شود. دهان فاقد بنداره‌ای در ابتدای خود است و معده هم در ساختار خود، بنداره ابتدایی ندارد. همان‌طور که گفتیم، بنداره‌ای که در ابتدای معده قرار دارد، مربوط به ساختار انتهای مری است (درستی گزینه (۱)).

تله‌های تستی **گزینه (۲)**: همان‌طور که به یاد دارید و در فعالیت‌های کتاب درسی هم اشاره شد، لوگو، معرف **نشاسته** است. محل آغاز گوارش نشاسته، دهان است اما مولکول‌های نیتروژن‌دار که شامل پروتئین‌ها و نوکلئیک اسیدها می‌شوند، به ترتیب در معده و روده، آغاز گوارش شیمیایی خود را تجربه می‌کنند. **گزینه (۳)**: پیوند هیدروژنی را در پروتئین‌ها و نوکلئیک اسیدها پیدا می‌کنیم اما گروهی از نوکلئیک اسیدها مانند $mRNA$ و $tRNA$ ، فاقد این نوع پیوند هستند اما تمام پروتئین‌ها از ساختار **دوم** خود تا ساختار نهایی، حاوی پیوندهای هیدروژنی می‌باشند. بنابراین فقط درباره **پروتئین‌ها** صحبت می‌کنیم که گوارش آن‌ها در معده شروع می‌شود. تولید گاسترین از ویژگی‌های معده است که بر خود این اندام تأثیر می‌گذارد و برخلاف سکرین که از روده ترشح می‌شود، بر روی یاخته‌های پانکراس، گیرنده‌ای ندارد. **گزینه (۴)**: برای رد این گزینه کافی است بدانیم که گوارش کربوهیدرات‌ها در دهان آغاز می‌شود و در دهان، اندکی جذب هم داریم (نه اینکه اصلاً نداشته باشیم). از طرفی مولکول‌های زیستی چندرشته‌ای، برخی پروتئین‌ها، دنا و تری‌گلیسریدها هستند.

۳۰- ۴ **میکتبی** یک یاخته انسان، از سه بخش اصلی غشا، سیتوپلاسم و هسته به وجود آمده است. در بین آن‌ها ماده وراثتی در هسته و سیتوپلاسم (رایزیه) وجود دارد. پس فقط غشا، فاقد ماده وراثتی است که بزرگ‌ترین مولکول آن پروتئین‌ها هستند که در ساختار خود فسفر ندارند.

تله‌های تنسی **گزینه (۱)**: پوشش دولایه منفذدار، ویژه **هسته** است که در درون و در سطح غشای آن مواد مختلفی دیده می‌شوند. برای رد این گزینه کافی است دقت کنید که فقط رنا و پروتئین، روی دنا دارای رمز وراثتی می‌باشند (مثلاً **مفسر غشای آن روستی دن**، **ریز وراثتی ندرار**). لازم به تذکر است که هیچ بخشی از یاخته فعال کبدی نمی‌تواند همواره پوشش دولایه منفذدار داشته باشد. چون این نوع پوشش که از ویژگی‌های هسته است، در هنگام تقسیم یاخته‌ای از مرحله پرومتافاز ناپدید می‌شود. | **گزینه (۲)**: نفوذپذیری انتخابی، **غشا** را برای ما تداعی می‌کند. از طرفی یاخته، دارای سه بخش غشا، سیتوپلاسم و هسته است که همگی حاوی غشا می‌باشند (پس **بخش غشای غشای ندراریم**). | **گزینه (۳)**: کیسه‌های حاوی آنزیم‌های تجزیه‌ای، ویژگی کافنده‌تن یا لیوزوم در **سیتوپلاسم** است ولی قسمت دوم از وظایف هسته می‌باشد.

۳۱- ۴ یاخته (الف)، یاخته کناری است که **HCL** و **عامل داخلی** ترشح می‌کند. یاخته (ب)، یاخته اصلی نام دارد و **آنزیم‌های** معده را ترشح می‌کند. درباره کارکرد عامل داخلی اشتباه نکنید. ویتامین B_{12} درون روده باریک جذب می‌شود (نه درون معده و به واسطه **یاخته کناری**). عامل داخلی برای **ورود** ویتامین B_{12} به یاخته‌های **روده باریک** ضروری است (نادرستی گزینه (۴)).

تله‌های تنسی **گزینه (۱)**: پسینون ترشح شده توسط یاخته اصلی، با اثر کلریدریک اسید مترشح از یاخته کناری به پسینون تبدیل می‌شود و به تجزیه پروتئین‌ها می‌پردازد. پس هر دوی این یاخته‌ها در مقدار تجزیه پروتئین نقش دارند. | **گزینه (۲)**: موادی که از یاخته اصلی به فضای معده ترشح می‌شوند، آنزیم هستند پس ماهیت آلی دارند ولی از یاخته کناری، اسید معدنی **HCL** نیز به درون معده ترشح می‌شود. | **گزینه (۳)**: برخی مواد حاصل از واکنش‌های درون یاخته (مثلاً **مابولیم**) مثل CO_2 حاصل از تنفس یاخته‌ای به خون می‌ریزند و همان‌طور که می‌دانید، خون معده ابتدا به سیاهرگ باب وارد شده و به کبد می‌رود و بعداً در نهایت به قلب وارد می‌شود.

۳۲- ۴ **میکتبی** دستگاه گوارش متشکل از لوله گوارش و اندام‌های مرتبط است. در این خصوص، تنها مورد (ب) صحیح می‌باشد.

تله‌های تنسی **الف)** نادرست است. **معده**، تنها بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش است ولی مانند هر یاخته زنده دیگری در بدن، توانایی تنظیم میزان سوخت‌وساز خود (از راه **تجزیه گلوکز**) را در اثر **هورمون‌های تیروئیدی** دارد. (رقت **کبد که کیسه صفرا که آن هم بخش کیسه است**، در لوله گوارش قرار نگرفته است). | **ب)** درست است. جدا از معده که بخشی از لوله گوارش است، کیسه صفرا نیز اندامی کیسه‌ای است که درون لوله گوارش طبقه‌بندی نمی‌شود. از این اندام کیسه‌ای، یک مجرا خارج شده که با یک مجرا از پانکراس همراه گشته و با هم یکی می‌شوند و محتویات خود را به دوازده می‌ریزند. | **ج)** نادرست است. شبکه‌های یاخته‌های عصبی، در دیواره لوله گوارش از **مری تا مخرج** کشیده شده‌اند بنابراین در دهان و حلق این شبکه‌ها دیده نمی‌شوند اما می‌توانیم در حلق، حرکات کرمی را ببینیم که در ابتدای بخش غیرارادی بلع ایجاد می‌شوند. | **د)** نادرست است. بنداره پیلور، مرز بین فضای معده و روده است. هورمون‌های گاسترین و سکرترین به ترتیب در معده و روده تحت تأثیر شبکه یاخته‌های عصبی تولید می‌شوند. دومین لایه لوله گوارش از بیرون، همان **لایه ماهیچه‌ای** است که نورون‌های این لایه باعث تنظیم و انجام حرکات می‌شوند. چون لایه ماهیچه‌ای فاقد غده می‌باشد، ترشح هورمون از لایه مخاطی ولی تحت کنترل شبکه یاخته‌های عصبی موجود در لایه زیرمخاطی می‌باشد.

۳۳- ۳ **میکتبی** از کیسه صفرا یک مجرا به دوازده وارد می‌شود که با یک مجرا از پانکراس مشترک است. اما لوزالمعده یک مجرای دیگر هم دارد که مستقل از مجرای صفراوی است. در صورت انسداد مجرای مشترک، همچنان بخشی از مواد ساخته شده درون لوزالمعده می‌توانند از مجرای مستقل دیگری وارد شوند (نادرستی گزینه (۳)).

تله‌های تنسی **گزینه (۱)**: در بیماری سلیاک، پروتئین گلوتن می‌تواند باعث از بین رفتن ریز پرزها و حتی پرزهای روده (محل **گوارش نهایی پروتئین‌ها**) شود. می‌دانید که پروتئین‌ها همیشه نیتروژن دارند. | **گزینه (۲)**: مغز استخوان‌های متعددی، در بدن به تولید گویچه‌های قرمز می‌پردازند که در صورت مشکل در یاخته‌های کناری، به واسطه اختلال در ترشح فاکتور داخلی و عدم جذب ویتامین B_{12} ، تولید گویچه‌های قرمز هم با مشکل مواجه می‌شود. | **گزینه (۳)**: از نقش یاخته‌های برون‌ریز روده در تجزیه مواد آگاه هستیم اما از نقش یاخته‌های درون‌ریز چطور؟ یاخته‌های درون‌ریز، می‌توانند ترشح‌کننده **سکرترین** باشند که نهایتاً باعث ورود بیشتر بیکربنات از لوزالمعده به روده می‌شود و محیط روده را خنثی و حتی کمی قلیایی می‌کند. تمام آنزیم‌های فعال در فضای روده باریک، نیاز به این **pH** در محیط دارند تا فعالیتشان به درستی انجام پذیرد. بنابراین، یاخته‌های درون‌ریز بعد از پیلور می‌توانند بر تجزیه تمام گروه‌های آلی و مواد غذایی درون روده مؤثر باشند.

۳۴- ۲ **میکتبی** دقت کنید که در اثر ورود غذا به حلق و انتقال آن، راه بینی و نای، به ترتیب با بالا رفتن زبان کوچک و پایین آمدن برجانای بسته می‌شوند. در حقیقت راه انتقال هوا متوقف می‌شود. ولی عاملی که تنفس را متوقف می‌کند، **مرکز عصبی بلع** در بصل النخاع با اثر بر مرکز تنفسی در این اندام است.

تله‌های تنسی **گزینه (۱)**: بزاق، عامل مهمی در سلامت و دفاع از دهان به عنوان بخشی از لوله گوارش است. مرکز مغزی تنظیم‌کننده ترشح بزاق، پل مغزی است اما برجستگی‌های چهارگانه در مغز میانی دیده می‌شوند. از طرفی انعکاس‌های دفاعی بلع و سرفه نیز با مرکزیت بصل النخاع هستند. | **گزینه (۲)**: از شکل غده‌های بزاقی درمی‌یابیم که بزرگ‌ترین غدد بزاقی، غدد **بنگوشی** است. مجرای این غدد در امتداد دندان‌های ردیف بالا کشیده شده است و نزدیک دندان‌های **آخر** خاتمه می‌یابد. | **گزینه (۳)**: شبکه عصبی در لایه ماهیچه‌ای و زیرمخاطی دیده می‌شود. لایه‌های حلقوی و مورب از هر دو طرف در مجاورت شبکه عصبی قرار دارند (لایه **حقوقی** از **سوک** **رو ماهیچه ریلور** لایه **مورب** از **ریک سو**، **ب شبکه عصبی** داخل لایه **حقوقی** و از **سوک ریلور**، **ب شبکه عصبی** خارج زیرمخاط **مجاورت دارا**). هیچ‌یک از این دو لایه به صفاق و مخاط متصل نیستند.

۳۵- ۲ فقط مورد (د) نادرست است.

تله‌های تنسی **الف)** درست است. بخشی از دستگاه گوارش انسان که مراحل پایانی گوارش در آن صورت می‌گیرد، همان **روده باریک** است. روده باریک، محل گوارش نهایی پروتئین‌ها با آزادسازی آمینواسید و محل گوارش نهایی کربوهیدرات‌ها با آزادسازی مونوساکارید است. | **ب)** درست است. در دستگاه گوارش انسان، اندامی که آنزیم‌های آن، سبب تولید صفرا می‌شوند، **کبد** است. کبد هیچ مجرای مشترکی با لوزالمعده (اندام **تولید هورمون انسولین**) ندارد و داشتن مجرای مشترک، مربوط به کیسه صفرا است که در تولید صفرا نقشی ندارد. | **ج)** درست است. در دستگاه گوارش انسان، اندام‌هایی که آنزیم پروتئاز غیرفعال وارد مجرای لوله گوارش می‌کنند، **معده** (به **ترشح پسینون**) و **لوزالمعده** هستند. تجزیه پلی‌ساکاریدها در درون معده و لوزالمعده صورت نمی‌گیرد. این کار در دهان و روده باریک توسط آمیلاز دهان و لوزالمعده صورت می‌گیرد. (توجه کنید که مواد درون لوله گوارش به داخل پانکراس نمی‌روند بلکه آنزیم‌ها **ک پانکراس** به روده وارد می‌شوند پس **تجزیه مواد غذایی در روزه لوزالمعده صورت نمی‌گیرد**). | **د)** نادرست است. بخشی از دستگاه گوارش که برای **اولین بار**، مدفوع را به صورت جامد درمی‌آورد، **روده بزرگ** است. با اتساع **راست‌روده** (نه **روده بزرگ**) انعکاس دفع به راه می‌افتد و راست‌روده سبب شروع فرایند دفع ارادی می‌شود. (براس **مدن کتاب** **ناید راست‌روده** را **بخش** **روده بزرگ** بدانیم).

B ۳۶-۴ **میتکبیبی** محل اصلی جذب غذا در ملخ، **معدده** است ولی محل جذب غذا، در انسان، گوسفند (نشخوارکننده) و پرندۀ دانه‌خوار، رودۀ باریک است.

تله‌های نستی **گزینه (۱)**: نادرست است. قسمت اول در مورد حشراتی مثل ملخ یا چشم مرکب است که روده به لوله‌های مالپیگی متصل است (نم‌معدۀ آرن که جذب غذا دارد). | **گزینه (۲)**: نادرست است. آغاز گوارش توسط آنزیم‌های خود گوسفند (که قبل از رو‌نایثه اصلی آرن یک انتخاب‌نایثه سوم برای شش راست دارد) در **شیردان** است (نم‌رودۀ باریک که جذب غذا دارد). | **گزینه (۳)**: نادرست است. محل تشکیل کیموس در انسان، معدده است (نم‌رودۀ باریک!). (انسان بیشترین قدرت یادگیری و چین‌خوردگی قشر مخ را دارد). | **گزینه (۴)**: درست است. **رودۀ باریک** پرندۀ دانه‌خوار (که گیاه‌خواران متعددی در مجرای شش‌ها دارد)، از طریق مجرای به کبد راه دارد و پس از سنگدان قرار گرفته که یعنی به آن هم متصل است.

C ۳۷-۳ **میتکبیبی** از بین عبارتهای داده شده، (الف)، (ب) و (د) صحیح هستند. در آزمون‌ها و در هنگام مواجهه با این تیپ تست‌ها سعی کنید که براساس گزینه‌ها جلو بروید. گاهی لازم نیست همه عبارات را بخوانید.

تله‌های نستی **الف)** درست است. **کبد**، آمونیاک را از خون می‌گیرد و از ترکیب آن با کربن دی‌اکسید، اوره را می‌سازد. بخش اعظم این اندام در سمت **راست** بدن قرار دارد. در طول لوله گوارش فقط در **معدده**، لایه ماهیچه‌ای **مورب** دیده می‌شود که بندارۀ این اندام (بندارۀ **پیلور**) نیز در سمت **راست** واقع است. **آپاندیس** از اندام‌های **لنفی** می‌باشد که در **انتهای بخش ابتدایی** رودۀ بزرگ (رودۀ **کور**) یافت می‌شود و آن هم در نیمۀ **راست** بدن دیده می‌شود (توجه کنید که بندارۀ **آک** که به **معدده بزرگ** شش‌ها بندارۀ **انتهای** **مرکب** است و جزء **معدده نرح** باشد). بنابراین تمام موارد این عبارت، در سمت **راست** قرار دارند. | **ب)** درست است. شش سمت چپ، به دلیل وجود قلب، کوچک‌تر از شش سمت راست است. بنابراین شش بزرگ‌تر، شش سمت **راست** است. کلیۀ راست به دلیل وجود **کبد**، پایین‌تر از کلیۀ دیگر قرار گرفته و قسمت اعظم کبد هم در سمت **راست** مشاهده می‌شود. پس هر دوی این‌ها برخلاف **طحال** که در سمت چپ واقع است، در سمت **راست** قرار دارند. | **ج)** نادرست است. انتهای مری، به سمت **چپ** در زیر دیافراگم مایل می‌شود پس بندارۀ انتهای مری در نیمۀ **چپ** بدن قرار دارد. کولون افقی از سمت راست شروع شده و در سمت چپ تمام می‌شود و کلیۀ چپ که فاصلۀ بیشتری تا مثانه دارد، میزنای طولانی‌تری دارد. اما حتماً به این نکته توجه داشته باشید که **بندارۀ ابتدای معدده**، عبارت **درستی** نیست چون در معدده فقط یک بنداره مشاهده می‌شود که آن هم در انتهای آن است. بنداره‌ای که قبل از معدده قرار دارد، درون مری است و نام آن هم بندارۀ انتهای مری است. | **د)** درست است. مجرای لنفی **چپ** قطورتر از مجرای لنفی راست است و معدده که ترشح‌کنندۀ گاسترین می‌باشد، عمدتاً در سمت **چپ** قرار دارد. از طرفی بخش عمدۀ لوزالمعدده در سمت چپ و زیر معدده دیده می‌شود که با توجه به شکل کتاب، سمت چپ، مجرای مرکزی آن فاقد انشعابات با قطر مشابه مجرای است ولی در سمت راست به چند مجرا منشعب می‌شود.

B ۳۸-۳ **میتکبیبی** دقت کنید که جذب، در دهان و معدده هم صورت می‌گیرد که در صورت جذب در دهان، همانند جذب لیپیدها، مواد جذب شده ابتدا به کبد وارد نمی‌شوند (چون **لیپیدها** را ابتدا وارد خون نم‌شوند، برخلاف سایر مواد غذایی، ابتدا به کبد نم‌شوند).

تله‌های نستی **گزینه (۱)**: به‌طور مثال می‌توانید ابتدا به بیماری سلیاک را در نظر بگیرید. | **گزینه (۲)**: گلوتن، پروتئینی است که می‌تواند در جذب مواد در لوله گوارش اختلال به وجود آورد، همچنین می‌تواند در رویان گندم در حال رویش نیز سبب آزادسازی آمینواسید شود. | **گزینه (۳)**: آب می‌تواند در معدده و دهان همانند رودۀ بزرگ و کوچک جذب شود.

C ۳۹-۴ **میتکبیبی** در این گزینه باید به ارتباط چاقی و مصرف زیاد کلسترول در ایجاد **LDL** بالا دقت کنید که در سنین بالای ۴۰ سالگی می‌تواند سبب دیابت نوع ۲ شود. در این بیماری با وجود انسولین مناسب، فرد مبتلا به دیابت یا مرض قند بوده و دفع گلوکز از ادرار وی زیاد می‌شود ولی تجزیه چربی افزایش و **pH** خون آن‌ها کاهش می‌یابد.

تله‌های نستی **گزینه (۱)**: ترشح بیکربنات از لوزالمعدده، تحت تأثیر هورمون **سکرترین** مترشح‌ه از **رودۀ باریک** صورت می‌گیرد که این هورمون از سیاهرگ خروجی از رودۀ باریک به سوی سیاهرگ باب می‌رود (نم‌از معدده!). | **گزینه (۲)**: افرادی که رژیم غذایی پرچرب دارند، احتمال رسوب چربی در مجرا و کیسه صفراوی و ایجاد سنگ کیسه صفرا دارند. در این حالت با کمبود ورود صفرا به دوازدهه، اسید معدده خنثی نمی‌شود و عمل آنزیم‌ها در رودۀ باریک دچار مشکل می‌شود (نم‌از معدده!). | **گزینه (۳)**: قسمت اول این گزینه در مورد **بصل‌النخاع** است ولی تجزیه نشاسته توسط آنزیم آمیلاز بزاق صورت می‌گیرد. همان‌طور که می‌دانید ترشح اشک و بزاق تحت کنترل **پل مغزی** می‌باشد (نم‌بصل‌النخاع!).

C ۴۰-۱ **میتکبیبی** همه موارد به نادرستی عبارت فوق را تکمیل می‌کنند.

تله‌های نستی **الف)** بخشی از لوله گوارش در انسان که گوارش شیمیایی اکتین‌های پروتئینی را آغاز می‌کند، **معدده** است (معدده محل آغازین گوارش پروتئین‌هاست). از طرفی بخشی از لوله گوارش که گوارش شیمیایی گلیکوژن را آغاز می‌کند، روده است (رودۀ **باریک** محل آغازین گوارش کربوهیدرات‌هاست غیر از نشاسته است). خلاصه این مورد این است که معدده برخلاف رودۀ باریک، غددی با توانایی ترشح بیکربنات دارد که عبارتی نادرست است. (ترشح بیکربنات در معدده توسط غده‌ها صورت نم‌گیرد و در حفرات روده مح‌شود). | **ب)** بخشی از لوله گوارش که گوارش شیمیایی پلی‌ساکارید ذخیره‌ای سبب‌زمینی (نشاسته) را آغاز می‌کند دهان است. از طرفی بخشی که گوارش شیمیایی سلولاز (نوع آنزیم پروتئین) را آغاز می‌کند، معدده است. خلاصه این مورد؛ دهان برخلاف معدده بخش تحت کنترل اعصاب خودمختار ندارد. می‌دانیم که این مورد نیز نادرست است. (با اینکه ماهیچه‌هاک دهان از اعصاب خودمختار عصب نم‌گیرند، غده‌هاک بزاق و سرخترها مرتباً از این دستگاه در حال دریافت پیام هستند و نم‌توان گفت این سیستم هیچ تأثیرک بر دهان ندارد). | **ج)** مونساکارید یک مونومر است و مونومر گوارش نمی‌شود و این مورد اساساً نادرست است. | **د)** گوارش نوکلئیک اسیدها به عنوان ماده وراثتی در رودۀ باریک آغاز می‌شود. از طرفی، **رودۀ باریک**، بخشی از لوله گوارش است که در آن گوارش کلاژن‌ها (نوع پروتئین) به اتمام می‌رسد. پس این عبارت نادرست است چون قید **برخلاف** در مورد دو چیز یکسان غلط است.