



## فصل 13: سفر غذا

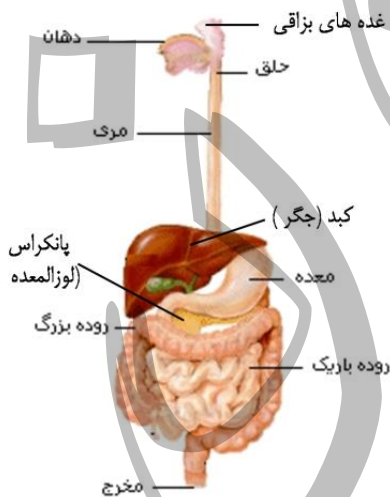
۱. اهمیت دستگاه گوارش در بدن انسان را بنویسید. بسیاری از غذاها به همان صورت که مصرف شده اند قابل استفاده سلول ها نیستند و باید تغییراتی در آن ها صورت بگیرد. بنابراین بدن ما باید دستگاهی داشته باشد تا بتواند با تبدیل آن ها به مواد ضروری نیازهای خود را تامین کند. این دستگاه را دستگاه گوارش می گویند.

۲. چه اعمالی در دستگاه گوارش انجام می شود؟ الف) گوارش: تغییراتی (شیمیایی و فیزیکی) که روی غذا صورت می گیرد و باعث می شود مواد مغذی آن ها وارد خون شوند یعنی غذا را به مولکول های قابل جذب تبدیل می کنند. ب) بلع: فرو بردن غذا از دهان به معده - پ) جذب: عبور مولکول های ریز مواد از غشای سلول ها و وارد شدن به آن ها - ت) دفع مدفوع: خروج مواد گوارش نیافته از بدن

۳. انواع گوارش را نام ببرید. هر یک را توضیح دهید و بنویسید توسط چه قسمت ها یا موادی انجام می شوند؟ الف) گوارش فیزیکی: تغییرات فیزیکی به منظور خرد کردن غذا برای افزایش تماس آن با شیره های گوارشی صورت می گیرد. این کار را نخست دندان ها و سپس ماهیچه های دیواره ی لوله گوارش انجام می دهند. ب) گوارش شیمیایی: ایجاد تغییرات شیمیایی بر روی غذا های خرد شده و تبدیل آن ها به مواد قابل جذب. ایجاد تغییرات شیمیایی بر عهده ی موادی است که آنزیم نام داشته و در شیره های گوارشی وجود دارند

نکته: آب، مواد معدنی و ویتامین ها نیاز به گوارش نداشته و مستقیماً جذب می شوند ولی لیپیدها، پروتئین ها و قندها باید ابتدا هضم (گوارش) شوند تا قابل جذب گردند.

۴. اجزای دستگاه گوارش را نام ببرید.



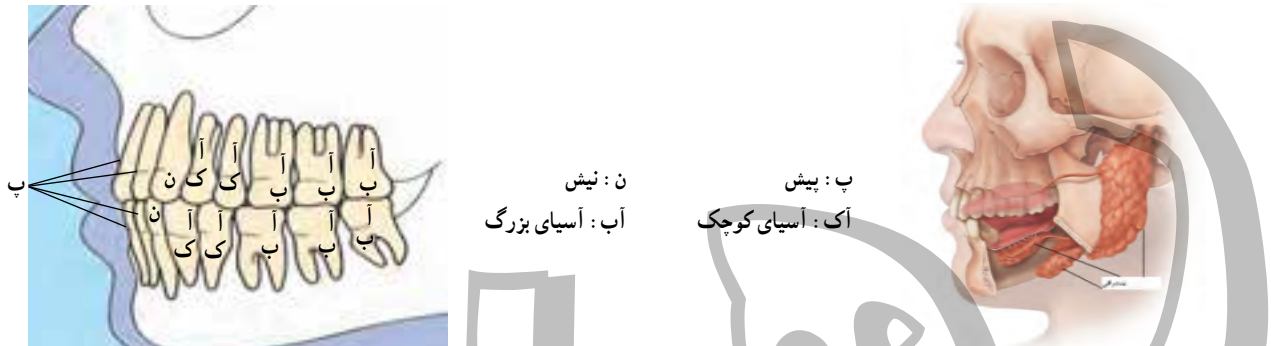
الف) لوله گوارش: بخشی از دستگاه گوارش ما پر پیچ و خم است که از دهان شروع و به مخرج ختم می شود. این لوله شامل: دهان، حلق، مری، معده، روده باریک، روده بزرگ و مخرج می باشد. هر یک از این بخش ها کار مشخصی دارند.

ب) غده های گوارشی: بخش دیگر دستگاه گوارش اندام هایی اند که در اطراف لوله گوارش هستند و با آن ارتباط دارند و شامل غده های بزاقی، پانکراس یا لوزالمعده، کبد یا جگر و کیسه صفرا می باشند.

نکته: دیواره لوله ی گوارش از سه نوع بافت پیوندی، ماهیچه ای و پوششی ساخته شده است.

۵. دهان از چه قسمت هایی تشکیل شده است؟ و وظیفه ی هر کدام از آن ها در دستگاه گوارش چیست؟ دندان ها و زبان؛ وقتی غذا را می جوید، در واقع آن را با دندان های تان ریز می کنید. حرکت زبان نیز سبب می شود تا غذا با بزاق دهان ترکیب شود و به صورت توده های خمیری شکل در آید.

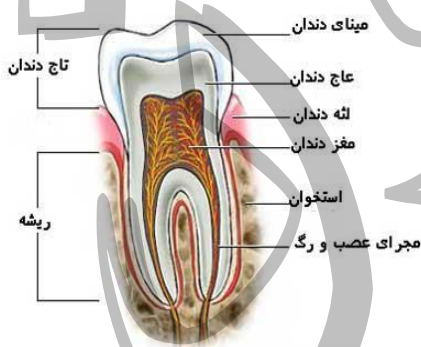
۶. انواع دندان ها را نام ببرید . وظیفه و تعداد آن ها در دهان را نیز ذکر کنید . ۱. نیش: بریدن و تکه تکه کردن غذا (۴ عدد) - ۲. نیش : بریدن و تکه تکه کردن غذا (۴ عدد) - ۳. آسیای کوچک : خرد وله کردن غذا (۸ عدد) - ۴. آسیای بزرگ: خرد وله کردن غذا (۲ عدد)



۷. بزاق دهان حاوی چه موادی است و از کجا ترشح می شود؟ بزاق دهان دارای آب و آنزیم است و از غده های بزاقی ترشح می شود .

۸. آنزیم را تعریف کنید. آنزیم ها مولکول هایی اند که سرعت واکنش های شیمیایی را زیاد می کنند . بعضی از آنزیم ها تجزیه ی مواد غذایی را سرعت می بخشند . مثلاً نوعی آنزیم بزاقی در تجزیه نشاسته به قند ساده (گلوکز) نقش دارد .
۹. وظیفه غده های بزاقی چیست ؟ این غده ها با ترشح بزاق باعث لغزنده شدن غذا و تغییر شیمیایی در آن می شوند .
۱۰. ترشح بزاق در دهان چه موقع زیاد می شود ؟ ترشح بزاق با نگاه کردن به خوراکی هایی که به خوردن آن ها علاقه مندیم یا حتی زمانی که اسم مواد خوراکی مورد علاقه مان را می شنویم ، افزایش می یابد .

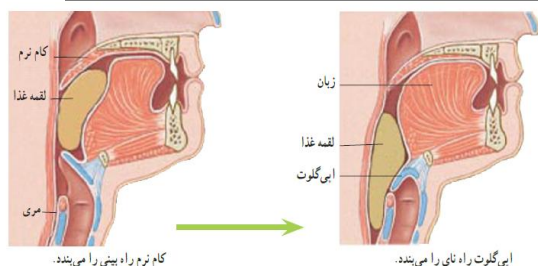
نکته : امروزه از آنزیم ها در صنعت استفاده می برند . یک مثال افزودن آنزیم به پودر های ماشین لباس شویی است . با این کار قدرت تمیز کنندگی پودرهای لباس شویی افزایش می یابد



۱۱. دندان از چه قسمت هایی ساخته شده است ؟ ۱. تاج ( الف ) مینا : سطح دندان و سخن ترین مواد ( ب عاج : زیر مینا که شامل مغز دندان و رگ های خونی است .
۲. ریشه : سطح پوشیده از ساروج و درون لثه قرار دارد .

۱۲. چرا خوردن خوراکی هایی مثل شیرینی و شکلات از عوامل پوسیدگی دندان می باشد ؟ مواد قندی غذای باکتری ایی است که در دهان وجود دارند . این باکتری ها اسید تولید می کنند . اسید مینای دندان را از بین می برد و در نتیجه سبب پوسیدگی دندان می شود .

۱۳. وظیفه حلق در دستگاه گوارش چیست ؟ حلق غذا را به سمت مری هدایت می کند و از ورود آن به نای و بینی جلوگیری می نماید .



۱۴. چگونه غذا در حلق به سمت مری حرکت می کند و به بینی یا نای نمی رود؟ بینی، نای و مری به حلق باز می شوند که با احتساب دهان گفته می شود لقمه غذا بر سر یک چهار راه قرار دارد. غذا با بالا آمدن زبان و چسبیدن به سقف دهان (کام) به سمت حلق رانده می شود.

این هنگام زبان کوچک (کام نرم) به سمت بالا می رود و راه بینی را می بندد. راه نای نیز با بالا رفتن حنجره پایین آمدن عضو ماهیچه ای به نام اپیگلوت بسته می شود. بنابراین غذا وارد مری می شود.

نکته: هنگامی که صحبت می کنیم، مسیر نای باز است. در صورتی که در هنگام غذا خوردن صحبت کنیم، غذا در زمان بلع یا فرورفتن ممکن است وارد نای شده و باعث ایجاد سرفه و یا حتی خفگی گردد.

۱۵. لقمه های کوچک چه تاثیری بر سلامت شما دارند؟ اگر لقمه های کوچک از غذا برداریم، می توانیم آن را بیشتر بجویم. در این حالت غذا به خوبی با بزاق دهان آغشته شده و گوارش آن آسانتر می شود.

۱۶. مری چه نقشی در دستگاه گوارش دارد؟ وقتی غذا وارد مری می شود، ماهیچه های دیواره ی مری منقبض منبسط می شوند. (حرکات موجی شکل) در نتیجه غذا به پایین و به سمت معده رانده می شود.

۱۷. چه اتفاقاتی برای غذا در معده می افتد؟ غذا برای مدتی در معده باقی می ماند تا به خوبی با شیره های گوارشی معده ترکیب شود. این شیره را سلول های پوششی معده ترشح می کنند. شیره گوارشی معده، آنزیم و اسید دارد. این دو ماده به گوارش مواد غذایی کمک می کنند. وقتی ماهیچه های دیواره معده منقبض می شوند، غذا نرم تر و با شیره گوارشی مخلوط می شود. غذای گوارش شده، معده را ترک می کند و وارد روده باریک می شود.

۱۸. شیره گوارشی معده از کجا ترشح می شود؟ و حاوی چه موادی است؟ این شیره را سلول های پوششی معده ترشح می کنند. شیره گوارشی معده، آنزیم و اسید دارد.

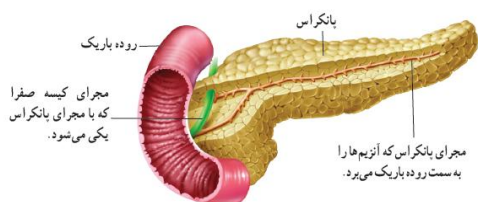
نکته: مدت توقف غذا در معده بستگی به غذایی دارد که می خوریم. غذاهای چرب مدت زمان بیشتری در معده می ماند

نکته: روده باریک درازترین بخش لوله ی گوارش است که طول آن تقریباً ۸ متر است و به ۲۵ سانتی متر ابتدای آن اثنی عشر یا دوازدهه می گویند.

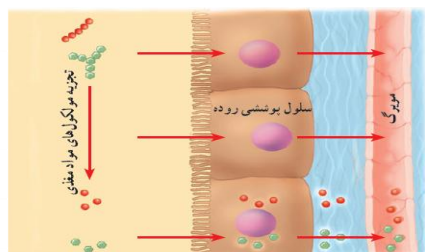
۱۹. محل گوارش نهایی غذاها کجاست؟ روده باریک

۲۰. بیشترین مقدار گوارش در کجا و چگونه صورت می گیرد؟ روده باریک؛ این کار با کمک آنزیم های متفاوتی انجام می شود که در روده باریک وجود دارند. این آنزیم ها بیشتر مواد مغذی را گوارش و در نتیجه تجزیه می کنند

۲۱. آنزیم های تجزیه کننده مواد مغذی در روده باریک در چه قسمت هایی ساخته می شوند؟ پانکراس (لوزالمعده) - کبد (جگر) - غده های داخل روده باریک



۲۲. بیشتر آنزیم‌های روده باریک در کجا ساخته می‌شوند و چگونه وارد روده باریک می‌گردند؟ در پانکراس؛ آنزیم‌های ساخته شده در پانکراس از طریق لوله ای وارد ابتدای روده باریک می‌شوند.



۲۳. مولکول‌های مواد مغذی چگونه وارد سلول‌ها می‌شوند؟ مولکول‌های مواد مغذی در روده باریک آنقدر کوچک شده‌اند که می‌توانند از غشای سلول‌ها عبور کنند.

نکته: روده باریک تنها بخشی از لوله گوارش است که همه‌ی مواد مغذی از آن جذب و وارد خون می‌شوند.

۲۴. منظور از پرز و ریز پرز در روده باریک چیست؟ سطح داخلی روده را برجستگی‌هایی فراوان که کوچک و انگشت مانند هستند فراگرفته است. این برجستگی‌ها را پرز می‌نامند. سلول‌های دیوارهای پرزها نیز برجستگی‌های کوچکتیری به نام ریز پرز دارند. پرزهای روده انسان (۲۷۰ برابر)



نکته: اگر همه‌ی چین خوردگی‌های روده باریک باز شوند، سطحی در حدود ۲۰ فرس  $3 \times 4$  را می‌پوشانند. این چین خوردگی‌ها (پرز و ریز پرزها) باعث می‌شوند سطح تماس غذا با روده باریک تا ۶۰۰ برابر افزایش یابد که این امر باعث افزایش جذب مواد در روده باریک (ورود مواد مغذی به رگ‌های پرزها) می‌گردد.

۲۵. چرا بیشترین مقدار جذب در روده باریک صورت می‌گیرد؟ زیرا در داخل پرز تعدادی رگ وجود دارد که غذاهای جذب شده وارد این رگ‌ها می‌شوند.

نکته: عمل جذب به مقدار بسیار اندکی در دهان، معده و روده بزرگ نیز انجام می‌شود.

۲۶. چه موادی وارد روده بزرگ می‌شوند؟ موادی که در روده باریک گوارش نشده‌اند.

۲۷. چرا بخشی از سبزی‌ها در روده باریک گوارش نمی‌شوند؟ زیرا اکثر سبزی‌ها از کربوهیدرات سلولز ساخته شده‌اند. سلولز در دستگاه گوارش انسان، هضم (گوارش) نمی‌شود زیرا آنزیمی برای گوارش آن وجود ندارد.

۲۸. نقش روده بزرگ در جلوگیری از کمبود آب و مواد معدنی در بدن چیست؟ موادی که از روده باریک خارج می‌شوند، هنوز مقدار زیادی آب و مواد معدنی دارند. بخشی از آنها در روده بزرگ جذب می‌شوند. اگر روده بزرگ این کار را انجام ندهد، بدن با مشکل کم‌آبی و کمبود مواد معدنی مواجه می‌شود.

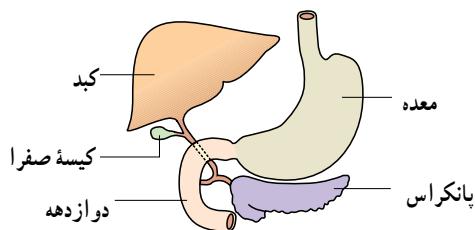
۲۹. خوردن روزانه‌ی سبزی و میوه چه اهمیتی در سلامت دستگاه گوارش دارد؟ سلولز این خوراکی‌ها سبب افزایش حرکات روده بزرگ و در نتیجه دفع آسان مواد می‌شود.

۳۰. وظایف روده بزرگ را بنویسید. جذب بخشی از آب و مواد معدنی ای که از روده باریک خارج شده اند. - تولید ویتامین های B و K توسط باکتری های مفید روده باریک - حرکت دادن مدفوع به سمت مخرج

۳۱. روده بزرگ چه نقشی در دفع مواد دارد؟ با انقباض ماهیچه های روده بزرگ، مدفوع به سمت مخرج حرکت می کند و احساس دفع ایجاد می شود.

نکته: به زائده توخالی و کرمی شکل چسبیده به آن آپاندیس می گویند در صورتی که مجرای آپاندیس بسته شود، باکتری های درون آن با تکثیر خود آن را عفونی می کنند که باعث تورم و دردناک شدن این قسمت می شود.

۳۲. برخی از موارد اهمیت کبد را بنویسید. ذخیره کردن برخی مواد مغذی خون و وارد کردن آن ها به سلول ها با توجه به نیاز آن ها - ساختن صفرا برای گوارش چربی ها



نکته: کبد بزرگترین اندام بدن است

۳۳. مهمترین وظیفه کبد چیست؟ خون موجود در اطراف روده باریک سرشار از مواد مغذی است. این خون ابتدا وارد کبد می شود. بسیاری از مواد مغذی در این اندام ذخیره و با توجه به نیاز سلول به تدریج وارد خون می شوند.

۳۴. صفرا در کجا ساخته می شود؟ در کجا ذخیره می گردد؟ و چه اهمیتی دارد؟ صفرا در کبد ساخته می شود. این ماده در کیسه صفرا ذخیره می شود. صفرا در گوارش چربی ها نقش دارد.

۳۵. چرا بعضی ها با خوردن شیر، ناراحتی گوارشی پیدا می کنند؟ نوعی قند به نام لاکتوز در شیر وجود دارد. بعضی افراد نسبت به این قند حساسیت دارند. چنین افرادی می توانند شیر بدون لاکتوز مصرف کنند.

۳۶. چرا باید در خوردن کربوهیدرات ها زیاده روی نکنیم؟ اگر مقدار زیادی کربوهیدرات بخوریم، کبد از آن ها برای ساختن چربی استفاده می کند. بنابراین اگر در خوردن خوراکی ها های پر از کربوهیدرات زیاده روی کنیم، با مشکل اضافه وزن مواجه می شویم.

نکته: حداقل نیم ساعت فعالیت ورزشی در روز به داشتن وزن مناسب و همچنین سلامت دستگاه گوارش کمک کنی.

نکته: وزن مناسب در سلامت افراد موثر است

۳۷. برخی از خطرات ناشی از وزن نامناسب را بنویسید. خطر فشار خون زیاد و بیماری های قلبی در افرادی که اضافه وزن دارند، بیشتر است - احتمال پوکی استخوان در افرادی که کمبود وزن دارند بیشتر است.

۳۸. چه عواملی در وزن افراد تاثیر گذار است؟ وزن هر فردی به عواملی مثل وراثت، مقدار غذای روزانه، نوع خوراکی

مای مصرفی، تحرک، استخوان بندی و ماهیچه ها، قد، ورزش، میزان بافت چربی و ... بستگی دارد.