

سفر غذا



نان و پنیر و سبزی میان‌وعدهٔ سالمی است. برای اینکه مواد مغذی آن به یاخته‌های بدن ما برسند، ابتدا باید ریز و خرد شود. این کار را چه دستگاهی در بدن ما انجام می‌دهد؟ این دستگاه از چه قسمت‌هایی تشکیل شده است و چه ویژگی‌هایی دارد؟ در این فصل با اجزا و کار دستگاه گوارش آشنا می‌شوید.

گوارش غذا

غذایی که می‌خورید، مواد مغذی را برای یاخته‌های بدن شما فراهم می‌کند؛ اما این مواد برای رسیدن به تک تک یاخته‌های شما سفری طولانی در پیش دارند. دستگاه گوارش، بخشی از مسیر این سفر است.* غذا در این سفر چه تغییرهایی می‌کند و از چه جاهایی می‌گذرد؟

فکر کنید

فرض کنید از شما خواسته‌اند یک دستگاه برای گوارش غذا طراحی کنید. این دستگاه چه قسمت‌هایی باید داشته باشد؟ ۱- لوله یا مسیری برای عبور غذا ۲- اندام‌هایی برای تولید آنزیم یا شیره گوارشی ۳- اندامی برای جذب غذای گوارش یافته

۱) یکی از کارهای دستگاه گوارش ما این است که غذاها را به قدری ریز کند که مواد آن بتوانند وارد خون شوند؛ یعنی غذا را به مولکول‌های قابل جذب تبدیل کند. این فرایند را **گوارش** می‌نامند (شکل ۱). کوچک شدن مواد غذایی در بخش‌های متفاوت دستگاه گوارش انجام می‌شود. ۱. منظور از گوارش چیست؟ (کار دستگاه گوارش چیست؟)

*مسیر این سفر شامل بخش‌های ۱- لولهٔ گوارش ۲- دستگاه گردش مواد می‌باشد.



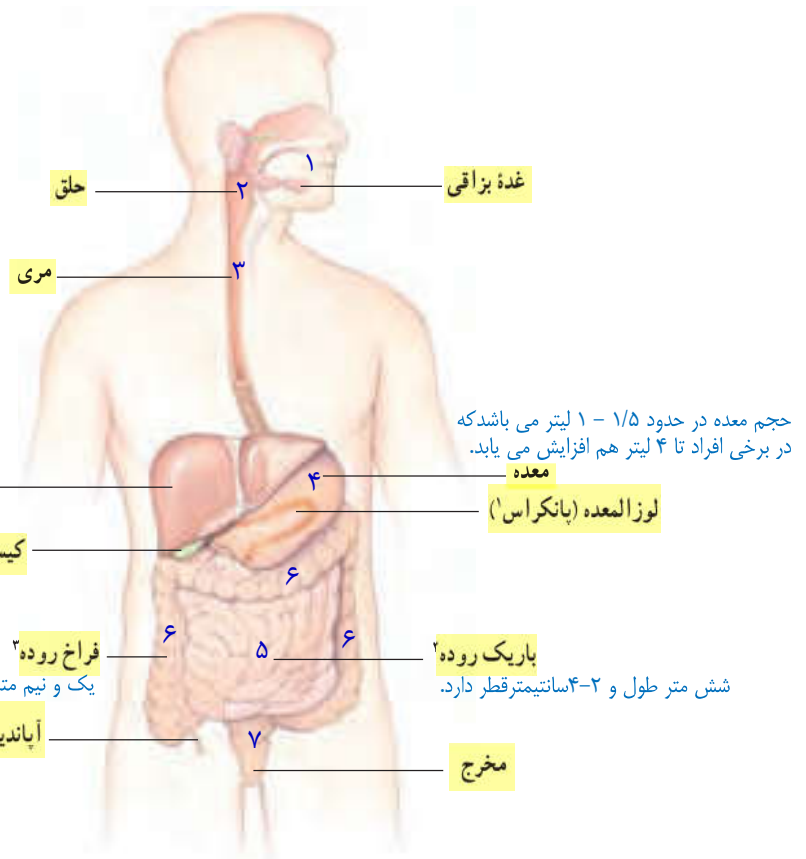
شکل ۱- طرح ساده ای از فرایند گوارش را رسم کنید.

لوله ای پریپیچ و خم ۲. لوله گوارش چیست؟ به ترتیب از چه بخش هایی تشکیل شده است؟

بخشی از دستگاه گوارش ما، لوله ای پریپیچ و خم است که از دهان شروع، و به مخرج ختم می شود. این لوله را لوله گوارش می نامند. لوله گوارش از بخش های مختلف تشکیل شده است. هر یک از این بخش ها کار مشخصی انجام می دهند. بخش دیگر دستگاه گوارش، اندام هایی اند که در اطراف لوله گوارش هستند و با آن ارتباط دارند (شکل ۲).

- لوله گوارش
- ۱- دهان
 - ۲- حلق
 - ۳- مری
 - ۴- معده
 - ۵- باریک روده!
 - ۶- فراخ روده (روده بزرگ)
 - ۷- مخرج

- دستگاه گوارش شامل دو بخش
- غده های گوارشی (اندام های گوارشی)
 - کبد (جگر)
 - پانکراس (لوزالمعده)
 - غده های دیواره لوله گوارش
 - غده بزاقی



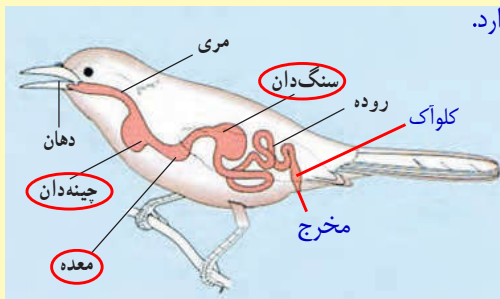
شکل ۲- دستگاه گوارش انسان



- ۱- Pancreas
- ۲- Small Intestine
- ۳- Large Intestine

۱. لوله گوارش پرندگان دانه خوار را به ترتیب نام ببرید.
 ۱-دهان(منقار) ۲- مری ۳- چینه دان ۴- معده ۵- سنگدان ۶- روده ۷- مخرج

فعالیت



تذکر: لوله گوارش پرندگان گوشت خوار با دانه خوار تفاوت‌هایی دارد.

لوله گوارش در جانوران متفاوت از بخش‌های متفاوتی تشکیل شده است. شکل روبه‌رو لوله گوارش پرندگی را نشان می‌دهد. با توجه به شکل، لوله گوارش این پرندگی چه تفاوت‌هایی با لوله گوارش ما دارد؟

پرندگان دانه خوار دو بخش در دو طرف معده دارند؛ چینه دان که بخش حجیم انتهایی مری است، غذا را خیس و نرم می‌کند و سنگدان که بخشی از معده است و دارای سنگ ریزه‌هایی می‌باشد که غذا را آسیاب می‌کند. همچنین در انتهای روده بخش حجیم به نام کلواک دارد که مدفوع و ادرار پس از مخلوط شدن در آن، دفع می‌شوند. این بخش‌ها در لوله گوارش ما وجود ندارد.

نکته: معده پرندگان دانه خوار باریک‌تر از چینه دان و سنگدان آن است.

اکنون بینیم در هر یک از قسمت‌های لوله گوارش چه اتفاقی برای لقمه نان و پنیر و

سبزی‌ای که خورده‌اید، رخ می‌دهد؟

۲. نقش دهان در گوارش غذا چیست؟

۳. بزاق دهان دارای چه موادی است؟ از کجا ترشح می‌شود؟

از دهان تا معده

۲) وقتی غذا را می‌جوید در واقع، آن را با دندان‌هایتان ریز می‌کنید. حرکات زبان سبب می‌شود غذا با بزاق دهان ترکیب شود و به صورت توده‌های خمیری شکل درآید. (بزاق دهان دارای آب و آنزیم است و از غده‌های بزاقی ترشح می‌شود) (شکل ۳). آنزیم‌ها مولکول‌هایی‌اند که سرعت واکنش‌های شیمیایی را زیاد می‌کنند. بعضی آنزیم‌ها تجزیه مواد غذایی را سرعت می‌بخشند؛ (مثلاً نوعی آنزیم بزاقی در تجزیه نشاسته به قند ساده نقش دارد) ۴ و ۵

۴. آنزیم چیست؟ مثال بزنید.

۵. کدام ماده غذایی توسط بزاق دهان تجزیه می‌شود؟

نکته: سه جفت غده بزاقی بزرگ و چندین غده بزاقی کوچک در دهان وجود دارد.



شکل ۳- غده‌های بزاقی. ترشح بزاق دهان شما چه وقتی زیاد می‌شود؟ دیدن، بویدن و جویدن غذا و حتی گاهی شنیدن نام غذا

فعالیت

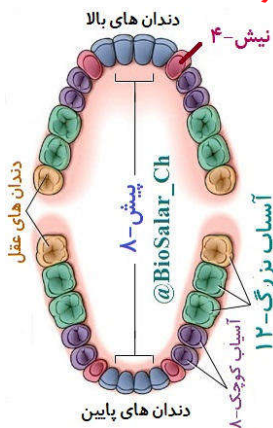
آزمایشی طراحی کنید که بتوان با آن، وجود آنزیم تجزیه‌کننده نشاسته را در بزاق نشان داد. با جویدن زیاد مقداری نان، در این صورت آنزیم بزاق نشاسته‌ی نان را به مالتوز و کمی گلوکز تجزیه کرده و مزه شیرین گلوکز را احساس می‌کنیم.

فکر کنید

شکل زیر سه نوع دندان پیش، نیش و آسیا را نشان می‌دهد.

(الف) چه ارتباطی بین شکل و کار هر دندان وجود دارد؟

(ب) چه تعدادی از هر نوع دندان در دهانتان دارید؟



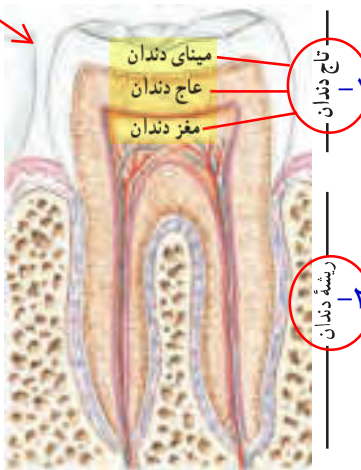
شیری:	۸	۴	۸	۰
دائمی:	۸	۴	۸	۱۲
	پیش	نیش	آسیای کوچک	آسیای بزرگ



آیا می‌دانید

امروزه از آنزیم‌ها در صنعت استفاده می‌کنند. یک مثال، افزودن آنزیم به پودرهای لباس شویی است. با این کار قدرت تمیزکنندگی پودرهای لباس شویی افزایش می‌یابد.

۲. بخش های مختلف دندان را نام ببرید.

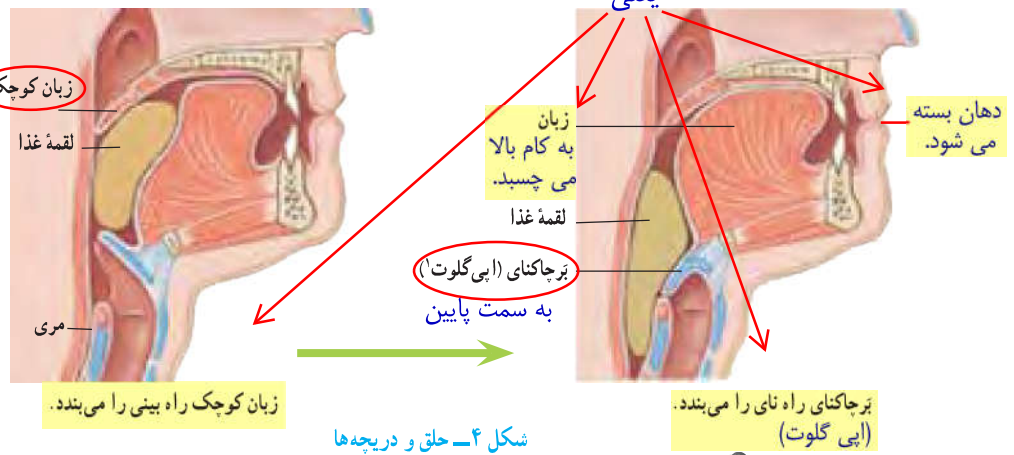


چقدر به سلامت دندان هایتان اهمیت می دهید؟

زبان کوچک به سمت بالا

وقتی شیرینی، ترشی می شود! شنیده اید که خوردن شیرینی و شکلات از عوامل پوسیدگی دندان هاست؛ اما چرا؟ (مواد قندی غذای باکتری هایی 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) ۱

آنچه شما بعد از جویدن، می بلعید، هیچ شباهتی به لقمه غذایی که خورده اید، ندارد. مری مقصد بعدی این توده های خمیری شکل است، اما این توده قبل از اینکه وارد مری شود، سر چهارراهی به نام حلق قرار می گیرد (شکل ۴). ۳ (هنگام بلع، فقط راه ورود به مری باز است و راه های دیگر بسته می شوند؛ بنابراین غذای خمیر شده وارد مری می شود) ۳



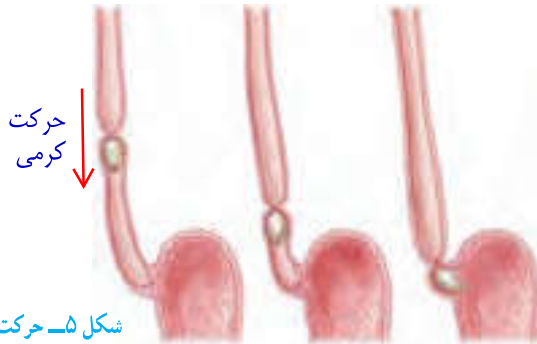
شکل ۴- حلق و دریچه ها

نکته: عمل بلع ابتدا ارادی است؛ اما بعد بطور کامل غیر ارادی و در اختیار مراکز عصبی است.

فکر کنید

آیا برای شما پیش آمده است که غذا در گلویتان ببرد؟ در آن موقع چه حسی داشتید؟ با مشکل تنفس و سرفه
توجه به شکل ۴ بگویید چرا این اتفاق افتاده است؟ صحبت کردن یا خندیدن موقع خوردن غذا باعث می شود تا غذا بجای مری وارد نای و یا سوراخ بینی شود. ۴ غذای خمیری شکل چگونه در مری حرکت می کند؟ ۴ وقتی غذا وارد مری می شود، ماهیچه های دیواره مری منقبض و منبسط می شوند. در نتیجه غذا به پایین و به سمت معده رانده می شود (شکل ۵).

آیا می دانید
لقمه های کوچک چه تأثیری 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 و گوارش آن آسان تر می شود.



شکل ۵- حرکت لقمه غذا در مری

۱- Epiglottis

۱. چه اتفاقی برای غذا در معده رخ می دهد؟
 ۲. شیره گوارشی معده توسط کدام سلول ها ترشح می شوند؟ چه موادی دارند؟ این مواد چه نقشی دارند؟

۱) غذا برای مدتی در معده باقی می ماند تا به خوبی با شیرۀ گوارشی معده ترکیب شود. (این شیره را یاخته های پوششی معده ترشح می کنند. شیرۀ گوارشی معده، آنزیم و اسید دارد. این دو ماده به گوارش مواد غذایی کمک می کنند.)^۱ دلیله و وقتی ماهیچه های دیواره معده منقبض می شوند، غذا نرم تر و با شیرۀ گوارشی مخلوط می شود. (غذای گوارش شده، معده را ترک می کند و وارد باریک روده می شود.)

علائم زخم معده و نشانه های آن در موارد کمتر: بالا آوردن خون، که با رنگ قرمز یا سیاه مشخص می شود وجود خون تیره رنگ در مدفوع یا قیری شدن مدفوع حالت تهوع یا استفراغ کاهش وزن بدون دلیل

اطلاعات جمع آوری کنید

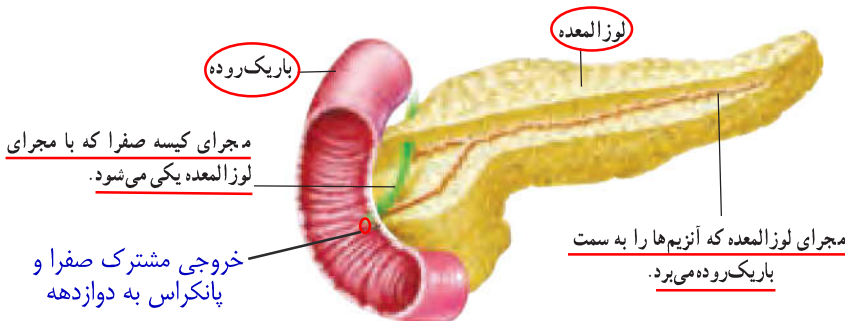
در شیرۀ گوارشی معده، اسید وجود دارد. این اسید معمولاً آسیبی به دیواره معده نمی رساند؛ اما گاهی باعث ایجاد زخم هایی در معده می شود. تحقیق کنید برای پیشگیری از زخم معده چه مواردی را باید رعایت کنید.



۳. گوارش نهایی غذا در کدام اندام و چگونه انجام می گیرد؟

۳) باریک روده محل گوارش نهایی غذاست. این کار با کمک آنزیم های متفاوتی انجام می شود که در باریک روده وجود دارند. این آنزیم ها، بیشتر مواد مغذی را گوارش و در نتیجه تجزیه می کنند. ۳
 ۴. نقش پانکراس در گوارش غذا چیست؟ این نقش در کجا ایفا می شود؟
 ۴) بیشتر آنزیم های باریک روده در لوزالمعده (پانکراس) ساخته می شوند. آنزیم های ساخته شده در لوزالمعده از طریق لوله ای وارد ابتدای باریک روده می شوند. (شکل ۶).

غذا در پنج وعده و به میزان کم بخوریم و بسیار بجویم، غذاهای بسیار داغ و یا سرد نخوریم و ننوشیم. غصه و عصبانیت هنگام خوردن غذا نداشته باشیم. گوشت ها را بیشتر آب پز و کباب شده مصرف کنیم. ترشیجات و مواد شور، فلفل و ادویه جات تند مثل زنجبیل، میخک و خردل بسیار کم مصرف کنیم. نوشابه گازدار، سوسیس و کالباس و فست فود مصرف نکنیم.

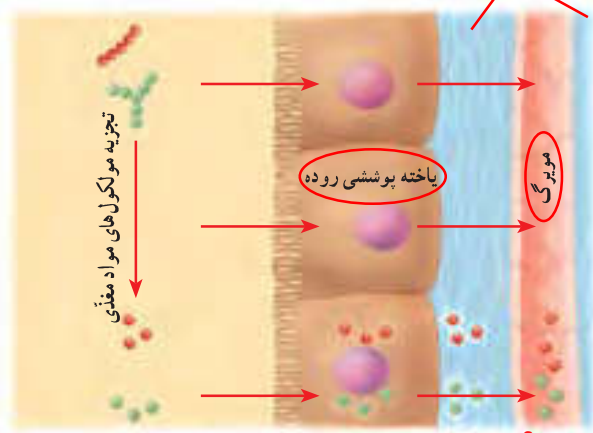


شکل ۶- لوزالمعده به باریک روده وصل است.

مایع بین سلولی (مایع میان بافتی)

۵. نقش روده باریک در گوارش غذا چیست؟ مواد مغذی جذب می شوند

دانستیم که غذاها چگونه گوارش و به مولکول های قابل جذب تبدیل می شوند. ^۵ مولکول های مواد مغذی در باریک روده آن قدر کوچک شده اند که می توانند از غشای یاخته های آن عبور کنند (شکل ۷). باریک روده تنها بخشی از لوله گوارش است که همه مواد مغذی از آن جذب و وارد خون می شوند. ^۵



شکل ۷- مواد مغذی از یاخته پوششی روده عبور می کنند و وارد مویرگ می شوند. ^۶

نکته: بعضی مواد مغذی مانند آب، ویتامین ها و مواد معدنی نیاز به گوارش ندارند و می توانند از سلول های پوششی روده عبور کنند و از آنجا نیز وارد خون شوند.

۶. منظور از جذب غذا چیست؟

پورسالار

آیا می دانید

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.

نکته: ریزپرز از غشای هر یاخته، پرز از یاخته های پوششی و پیوندی لایه داخلی دیواره داخلی روده و چین حلقوی از دو لایه داخلی دیواره روده بوجود می آید.

نکته: بدن ما می تواند ویتامین های D، K و برخی از گروه B را بسازد؛ اولی به کمک نور خورشید و در زیر پوست، دومی و سومی توسط باکتری ها و در روده بزرگ ساخته می شوند.

۳ (زیرا دستگاه گوارش انسان آنزیم تجزیه کننده مواد سلولزی (فیبر) را نمی سازد.)



آیا می دانید

خوردن روزانه سبزی و میوه چه اهمیتی در سلامت دستگاه گوارش ما دارد؟ سلولز این خوراکی ها سبب افزایش حرکات فراخ روده و در نتیجه دفع آسان می شود.

نکته: ویتامین K نوع محلول در آب نیز دارد. (ویتامین K محلول در آب یک ویتامین سنتتیک هست که برای بیماران مبتلا به اختلال در جذب چربی دارن مثل برخی از بیماران مبتلا به بیماری کبدی و یا دچار انسداد مجاری صفراوی هستند تجویز می شود. با تشکر از استاد باقر سلیمی ❤️)

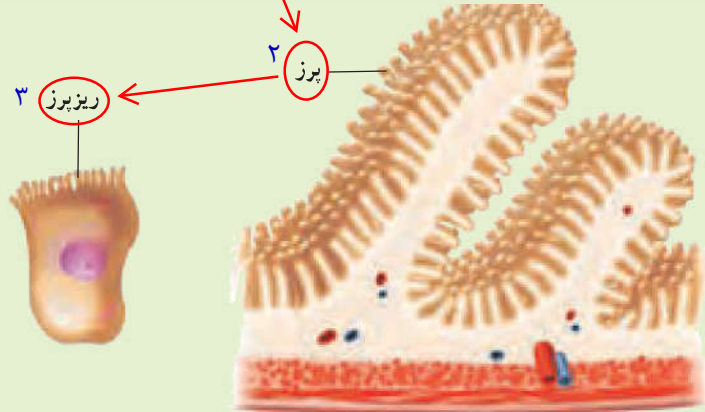
مترمربع $4 \times 3 \times 20 = 240$

سطح داخلی باریک روده، چین خوردگی های فراوانی دارد. اگر همه این چین ها باز شوند، سطحی در حدود ۲۰ فرس 4×3 را می پوشانند. با توجه به کار باریک روده این چین خوردگی ها غشای پوششی نازک پرزها و سطح زیاد آن ها موجب افزایش جذب مواد غذایی چه اهمیتی دارند؟ می شود به طوری که سطح جذب آن ها به ۶۰۰ برابر افزایش می یابد و مساحت آن ها به حدود ۲۴۰ متر مربع می رسد.



پرزهای روده انسان (۲۷۰ برابر)

۱. عوامل افزایش سطح جذب در باریک روده کدامند؟



۲. موادی که از باریک روده خارج می شوند کدام مواد را به مقدار زیاد دارند؟

این مواد در کجا جذب می شوند؟ در صورت عدم جذب چه مشکلاتی پیش می آید؟

موادی که در باریک روده گوارش نشده اند از آن خارج و وارد فراخ روده می شوند؛ مثلاً

بخشی از سبزی که همراه نان و پنیر خورده آید در باریک روده گوارش نمی شود؛ چرا؟

۲. موادی که از باریک روده خارج می شوند، هنوز مقدار زیادی آب و مواد معدنی دارند.

بخشی از آنها در فراخ روده جذب می شوند. اگر فراخ روده این کار را انجام ندهد، بدن ما با

مشکل کم آبی و کمبود مواد معدنی روبه رو می شود (۲). نقش باکتری های روده بزرگ چیست؟

در سراسر لوله گوارش ما انواعی باکتری زندگی می کنند (۴). باکتری هایی که در فراخ روده ما

وجود دارند از مواد گوارش نشده، مانند سلولز تغذیه می کنند. این باکتری ها ویتامین K و برخی

ویتامین های گروه B را تولید می کنند. فراخ روده می تواند این ویتامین ها را جذب و وارد خون

کند (۴) کار دیگر فراخ روده، دفع مدفوع است (۵). (با انقباض ماهیچه های فراخ روده، مدفوع به سمت

مخرج حرکت می کند و احساس دفع ایجاد می شود) (۵). دفع مواد گوارش نیافته و جذب نشده

چگونه صورت می گیرد؟

عرقش روده بزرگ در گوارش چیست؟

۱- جذب آب و مواد معدنی

۲- تولید ویتامین K ویتامین های گروه B توسط باکتری ها

۳- دفع مدفوع

۱. وظایف کبد (جگر) چیست؟
 ذخیره مواد مغذی جذب شده
 تبدیل مواد جذب شده به مواد مورد نیاز
 تولید صفرا برای کمک به تجزیه چربی
 تبدیل قند اضافه به چربی

کبد، مخزنی بزرگ

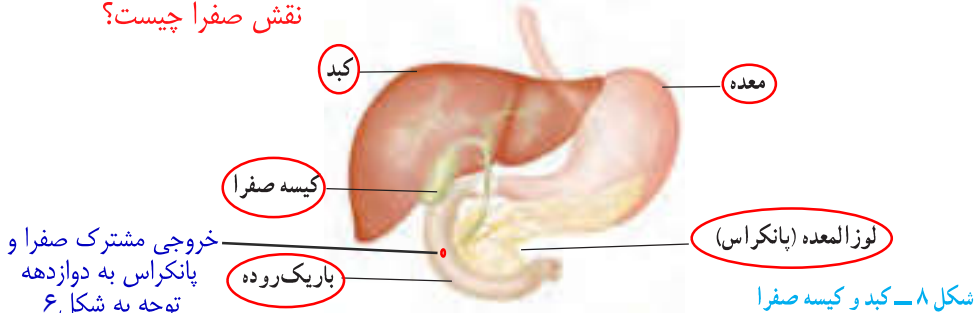
۲ (خونی که در رگ های اطراف باریک روده وجود دارد، سرشار از مواد مغذی است. این خون ابتدا وارد کبد می شود (شکل ۸). بسیاری از مواد مغذی در این اندام ذخیره و با توجه به نیاز یاخته های بدن به تدریج وارد خون می شوند. کبد همچنین با این مواد، مواد دیگری می سازد که بدن ما به آنها نیاز دارد.)^۳ از کارهای دیگر کبد، ساختن صفراست. این ماده در کیسه صفرا ذخیره می شود. صفرا در گوارش چربی ها نقش دارد.)^۳



آیا می دانید

حداقل نیم ساعت فعالیت ورزشی در روز به داشتن وزن مناسب و همچنین سلامت کار دستگاه گوارش کمک می کند.

۲. مواد مغذی جذب شده در روده باریک چه سرنوشتی دارند؟^۳ صفرا در کجا ساخته می شود؟ نقش صفرا چیست؟



شکل ۸ - کبد و کیسه صفرا

۴. اگر غذاهای پر از کربوهیدرات مصرف کنیم چه مشکلی پیش قندهایی که چربی می شوند می آید؟ چرا؟

۴ (کربوهیدرات ها انرژی مورد نیاز یاخته های بدن ما را فراهم می کنند؛ اما اگر مقدار زیادی کربوهیدرات بخوریم، کبد از آنها برای ساختن چربی استفاده می کند. بنابراین اگر در خوردن خوراکی های پر از کربوهیدرات زیاده روی کنیم با مشکل اضافه وزن روبه رو می شویم.)^۴ پزشکان می گویند وزن مناسب در سلامت افراد مؤثر است؛^۵ مثلاً خطر فشارخون زیاد و بیماری های قلبی در افرادی که اضافه وزن دارند، بیشتر است. از طرفی احتمال پوکی استخوان در افرادی که کمبود وزن دارند، بیشتر است.^۵ بنابراین اضافه وزن و کمبود وزن خصوصاً برای شما که در دوره رشد هستید، بسیار مهم است. آیا می دانید وزن شما حاصل چه عواملی است؟

۵. چرا وزن مناسب در سلامت افراد مؤثر است؟ (چرا وزن مناسب در دوره رشد بسیار مهم است؟)

گفت و گو کنید ۶. وزن افراد حاصل چه عواملی است؟

الف) موارد زیر چه ارتباطی با وزن شما دارند؟

۶ (ماهچه ها، استخوان ها، بافت چربی، قد، نوع و مقدار غذا، ورزش و فعالیت های بدنی)^۶

ب) توضیح دهید کدام یک از موارد گفته شده در اختیار شما قرار دارد.

ما می توانیم با تغذیه و فعالیت مناسب وزن خود را در شرایط متعادل نگه داریم. افرادی که اضافه وزن دارند و کم تحرک هستند، بیشتر در معرض دیابت بزرگسالی قرار دارند. برای مثال چربی ها و قندها قابلیت تبدیل به یکدیگر را دارند. به همین علت بیماران دیابتی علاوه بر کنترل مصرف کربوهیدرات ها باید در مصرف چربی ها نیز دقت کنند.

دیابت نوع ۲

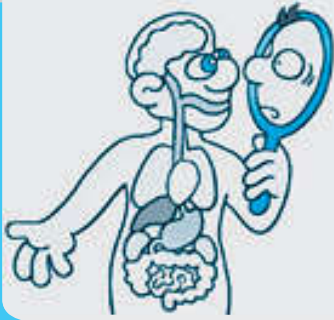
دیابت بزرگسالی یا بیماری قند در افراد بالای ۴۰ سال دیده می شود. پزشکان این بیماری را نوعی بیماری ارثی می دانند؛ اما

معتقدند که نوع تغذیه و فعالیت بدنی در بروز آن نقش دارد. تحقیق کنید که چه شیوه ای از زندگی در پیشگیری از این بیماری نقش

اگر در زندگی روزمره فعالیت بدنی کم باشد، افزایش وزن و چاقی را در پی خواهد داشت. غیر فعال بودن و افزایش وزن، شانس ابتلا به دیابت را افزایش می دهند. سلول های عضلانی گیرنده های انسولینی بیشتری نسبت به سلول های چربی دارند و با افزایش فعالیت بدنی و ورزش سلول های عضلانی تقویت می گردند. بنابراین افراد می توانند با انجام ورزش و فعالیت بدنی، مقاومت به انسولین را در بدنشان کاهش دهند؛ یعنی فعالیت بدنی و ورزش، حساسیت به انسولین را افزایش می دهد و عملکرد هورمون انسولین را بهبود می دهد. مطالعات نشان داده است که تنها ۳۰ دقیقه فعالیت بدنی متوسط روزانه به همراه ۵-۱۰٪ کاهش وزن موجب کاهش ۵۸٪ در ابتلا به دیابت می گردد.

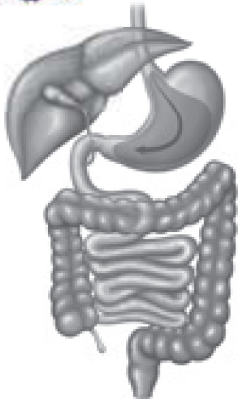
فعالیت

با تشکر ویژه از استاد جواد رمضانی کارشک



سفر غذا

فصل ۱۳



مواد مغذی برای رسیدن به یاخته‌های بدن در دستگاه گوارش ریز و خرد می‌شوند. **گوارش:** به خرد کردن غذاها و تبدیل آن‌ها به مولکول‌های قابل جذب، گوارش گویند.

لوله گوارش: لوله پر پیچ و خمی که از دهان شروع، و به مخرج ختم می‌شود.

لوله گوارش از دهان، حلق، مری، معده، روده باریک و روده بزرگ تشکیل شده است.

دهان

غذا توسط دندان‌ها به قطعات ریز تبدیل شده و حرکات زبان سبب می‌شود تا غذا با بزاق ترکیب شود و به صورت توده‌های خمیری شکل درآید. (گوارش فیزیکی)



بزاق: دارای آب و آنزیم است که از غده‌های بزاقی ترشح می‌شود.

آنزیم: آنزیم‌ها مولکول‌هایی هستند که سرعت واکنش‌های شیمیایی را زیاد می‌کنند.

در بزاق آنزیم (پتیلین) وجود دارد که نشاسته را به گلوکز تبدیل می‌کند.

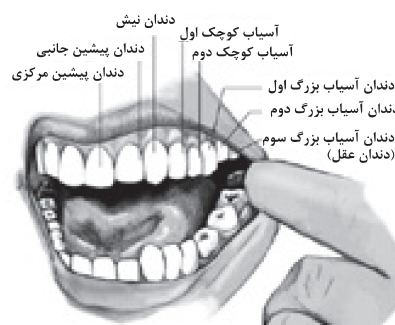
آنزیم‌ها سرعت تجزیه مواد غذایی را افزایش داده و به ذرات ریز قابل جذب تبدیل می‌کند. (گوارش شیمیایی)

آب، مواد معدنی و ویتامین‌ها، نیاز به گوارش نداشته و مستقیماً جذب می‌شوند ولی لیپیدها، پروتئین‌ها و قندها، باید ابتدا هضم (گوارش) شوند تا قابل جذب گردند.



- غددی که ترشحات خودشان را به درون لوله گوارش می‌ریزند.**
- ۱ - غدد بزاقی در دهان ← بزاق ← کربوهیدرات را تجزیه می‌کند.
 - ۲ - یاخته ترشحات دیواره معده ← شیره معده و اسید معده ← چربی و پروتئین را تجزیه می‌کند.
 - ۳ - کبد ← صفرا ← کمک به هضم چربی می‌کند.
 - ۴ - لوزالمعده (پانکراس) ← شیره لوزالمعده ← کربوهیدرات و پروتئین را تجزیه می‌کند.

- دندان‌های موجود در دهان فرد بزرگسال:**
- ۸ عدد دندان نیش برای پاره کردن غذا
 - ۴ عدد دندان پیش برای بریدن و تکه تکه کردن غذا
 - ۸ عدد دندان آسیای کوچک برای خرد و له کردن غذا
 - ۱۲ عدد دندان آسیای بزرگ برای خرد و له کردن غذا



چگونگی پوسیدگی دندان: باکتری‌هایی در دهان وجود دارند، که از مواد قندی تغذیه کرده و اسید تولید می‌کنند. اسید باعث از بین رفتن مینای دندان و پوسیدگی آن می‌شود.

حلق و مری

غذا قبل از رسیدن به مری به چهار راهی به نام حلق می‌رسد. هنگام بلع، غذا وارد مری می‌شود. ماهیچه‌های دیواره مری با منقبض و منبسط شدن غذا را به پایین و به سمت معده می‌رانند.



معده

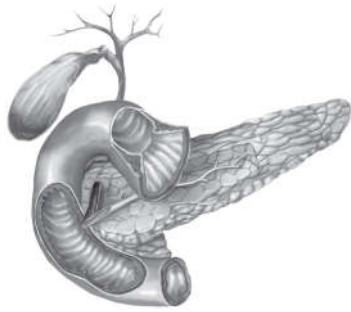
غذا برای مدتی در معده می‌ماند تا به خوبی با شیره گوارشی معده ترکیب شود. یاخته‌های پوششی معده، شیره گوارشی ترشح می‌کنند. شیره گوارشی شامل آنزیم و اسید است که به گوارش مواد غذایی کمک می‌کنند.

توجه! مدت توقف غذا در معده بستگی به غذایی دارد که می‌خوریم. غذاهای چرب مدت زمان بیشتری در معده می‌مانند.

روده باریک

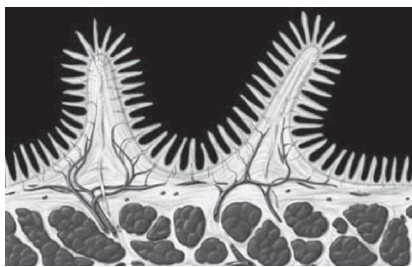
روده باریک، درازترین بخش لوله گوارش و محل گوارش نهایی غذا است. آنزیم‌های روده باریک بیش‌تر مواد مغذی را گوارش کرده و تجزیه می‌کند.





بیش تر آنزیم‌های روده باریک در غده پانکراس (لوزالمعده) ساخته می‌شود و از طریق لوله‌ای وارد ابتدای روده باریک (دوازدهه) می‌شود.

مولکول‌های مواد مغذی در روده باریک آن قدر کوچک شده‌اند که می‌توانند از غشای یاخته‌های آن عبور کنند. سطح داخلی روده باریک چین خوردگی‌های فراوانی دارد. وجود این چین‌ها و پرزها در روده، سطح جذب آن را چندین برابر افزایش می‌دهد.



پرز: به برجستگی‌های دیواره داخلی روده باریک پرز گویند.

ریز پرز: به برجستگی‌های روی پرزهای روده باریک، ریز پرز گویند.

جذب: ورود مواد غذایی از روده باریک به خون را جذب گویند.

روده بزرگ

موادی که در روده باریک گوارش نشده‌اند از آن خارج شده و وارد روده بزرگ می‌شوند.



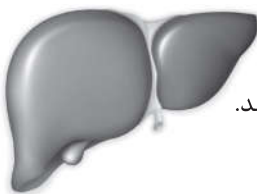
- وظایف روده بزرگ
- ۱- جذب آب
 - ۲- جذب مواد معدنی
 - ۳- تولید ویتامین K و بعضی ویتامین‌های گروه B

باکتری‌های روده بزرگ از مواد گوارش نشده مانند سلولز تغذیه می‌کنند و ویتامین K و B را می‌سازند.



کبد

خون موجود در رگ‌های اطراف روده باریک که سرشار از مواد مغذی است (به جز چربی)، وارد کبد می‌شود.



- وظایف کبد
- ۱- کبد قند را به صورت گلیکوژن در خود ذخیره می‌کند.
 - ۲- کبد قند اضافی را به صورت چربی درآورده و زیر پوست و پهلوها ذخیره می‌کند.
 - ۳- کبد صفرا تولید کرده و در کیسه صفرا ذخیره می‌کند.

صفرا به گوارش چربی کمک می‌کند.



قندهایی که چربی می‌شوند.

کبد از مقادیر اضافی کربوهیدرات برای ساختن چربی استفاده می‌کند. زیاده روی در خوردن مواد غذایی دارای کربوهیدرات باعث اضافه وزن می‌شود.



جملات زیر را با کلمات مناسب کامل کنید

1. نوعی آنزیم بزاقی در تجزیه نشاسته به نقش دارد.
2. باکتری‌های روده بزرگ، از مواد گوارش نشده مانند تغذیه می‌کنند و در عوض برای ما، ویتامین و تولید می‌کنند.
3. مولکول‌هایی که سرعت واکنش‌های شیمیایی را زیاد می‌کنند نام دارند.
4. غذا پس از جویده شده در دهان و عمل بلع، با عبور از حلق وارد می‌شود.
5.، محل اصلی گوارش و جذب غذا است.
6. صفرا از یاخته‌های ترشح و درون ذخیره می‌شود.
7. فرایند تبدیل غذا به مولکول‌های قابل جذب را گویند.
8. باکتری‌های موجود در دهان با استفاده از قند موجود در غذا، تولید می‌کنند.



درست یا نادرست بودن هر یک از عبارات‌های زیر را تعیین کنید

درست نادرست

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1. شیره گوارشی معده توسط یاخته‌های پوششی معده ترشح می‌شود.
2. غذاهای جذب شده از روده باریک، ابتدا به سمت قلب می‌روند.
3. صفرا از طریق مجرای کیسه صفرا که با مجرای پانکراس یکی می‌شود، وارد روده باریک می‌شود.
4. احتمال پوکی استخوان در افرادی که اضافه وزن دارند بیش تر است.
5. خورد شدن غذا، سطح آن را برای تماس با آنزیم‌های گوارشی افزایش می‌دهد.



پاسخ صحیح را با گذاشتن علامت (✓) در داخل مشخص کنید

1. در روده بزرگ کدام یک جذب نمی‌شود؟
 الف) املاح ب) اسید چرب ج) ویتامین د) آب
2. اگر مقدار قند بیش از نیاز مصرف باشد، قند اضافی چه می‌شود؟
 الف) قند اضافی از راه ادرار دفع می‌شود. ب) قند اضافی از راه مدفوع دفع می‌شود.
 ج) قند اضافی در کبد ذخیره می‌شود. د) قند اضافی در خون باقی می‌ماند.
3. صفرا در کجا ساخته می‌شود، کجا ذخیره می‌شود و به کجا ریخته می‌شود؟
 الف) لوزالمعده - کیسه صفرا - روده بزرگ
 ب) کبد - کیسه صفرا - معده
 ج) لوزالمعده - کبد - ابتدای روده باریک
 د) کبد - کیسه صفرا - ابتدای روده باریک

۴. کدام جمله نادرست است؟

- (الف) پرزها با مویرگ ارتباط دارند.
- (ب) پرزها سطح جذب را بیش تر می کنند.
- (ج) روی پرزها، ریز پرز وجود دارد.
- (د) جذب آب توسط روده باریک انجام می شود.

۵. بسیاری از مواد مغذی در کدام اندام ذخیره می شوند؟

- (الف) کبد
- (ب) معده
- (ج) روده باریک
- (د) روده بزرگ

۶. بزاق دهان و شیره گوارش معده، به ترتیب چه موادی دارند؟

- (الف) آب و اسید - آنزیم و آب
- (ب) آنزیم و اسید - آب و آنزیم
- (ج) آب و آنزیم - آنزیم و اسید
- (د) آنزیم و اسید - آب و اسید

۷. هدایت غذا به سوی مری و جلوگیری از ورود آن به نای، وظیفه کدام یک از موارد زیر است؟

- (الف) معده
- (ب) روده باریک
- (ج) حلق
- (د) مری

۸. افرادی که کیسه صفراى خود را به دلایلی با عمل جراحی برداشته اند، در مصرف کدام ماده مغذی باید دقت کنند؟

- (الف) لیپید
- (ب) کربوهیدرات
- (ج) پروتئین
- (د) نشاسته

۹. کدام یک از اعمال اسید معده می باشد؟

- (الف) کمک به هضم مواد غذایی
- (ب) ضد عفونی کردن غذا
- (ج) فعال کردن آنزیم معده
- (د) هرسه مورد

۱۰. چین ها و پرزهای روده، کدام ویژگی را در این اندام به وجود آورده است؟

- (الف) کاهش طول
- (ب) افزایش قطر
- (ج) کاهش حجم
- (د) افزایش سطح جذب



به سوالات زیر پاسخ کامل دهید

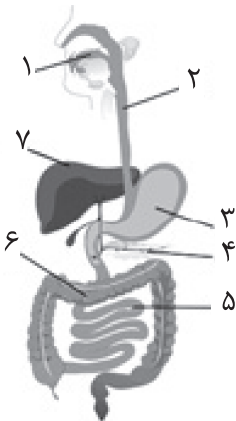
۱. اصطلاحات زیر را تعریف کنید.

هضم:

جذب:

آنزیم:

۲. نام اجزای خواسته شده دستگاه گوارش را بنویسید.



۱.

۲.

۳.

۴.

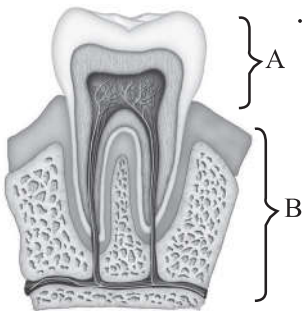
۵.

۶.

۷.

۳. جدول زیر را کامل کنید.

وظیفه	تعداد	نوع دندان
		نیش
		پیش
		آسیای کوچک
		آسیای بزرگ



۴. تصویر رو به رو مربوط به یکی از دندان‌های انسان است. به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) نوع دندان را مشخص کنید.

ب) جاهای خالی را پر کنید؟

ج) A و B را نام گذاری کنید.

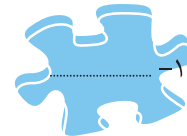
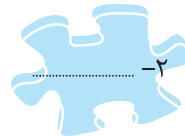
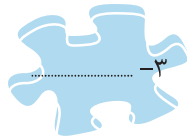
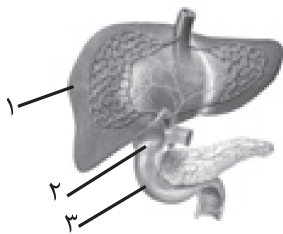
B: A:

د) رگ‌های خونی در کدام قسمت دندان قرار گرفته‌اند؟

ه) خوردن شیرینی چگونه باعث پوسیدگی دندان می‌شود؟

و) چگونه می‌توان دندان‌های سالمی داشت؟

۵. نام قسمت‌های مشخص شده در شکل زیر را بنویسید.



۶. به سوالات زیر درباره باکتری‌های روده بزرگ پاسخ دهید.

الف) این باکتری‌ها مفیدند یا مضر؟

ب) از چه چیزی تغذیه می‌کنند؟

ج) چه ویتامین‌هایی تولید می‌کنند؟ و

۷. دلیل هریک از موارد زیر را بنویسید.

الف) ماندن غذا در معده.....

ب) چین خوردگی‌های زیاد در روده باریک.....

پ) مفید بودن مصرف سبزی در سلامت و دستگاه گوارش.....

۸. به چه علت پزشک برای افرادی که مجبورند برای مدت طولانی آنتی‌بیوتیک مصرف کنند، کپسول ویتامین B

تجویز می‌کنند؟

“آنکه خود را به امور کوچک سرگرم می‌کند چه بسا که توانایی کارهای بزرگ را ندارد. لاروشفوکو”

۹. روی کلمه یا کلمات نادرست داخل پرانتز خط بکشید.

الف) مقدار اضافه گلوکز خون در (پانکراس، کبد، کیسه صفرا) به صورت (گلیکوژن، چربی) ذخیره می‌شود.
 ب) پانکراس به (روده باریک، روده بزرگ) متصل است.
 ج) اولین ماده غذایی که در بدن گوارش شیمیایی می‌شود (پروتئین، نشاسته، لیپید) است.

۱۰. به سؤالات زیر درباره صفرا پاسخ دهید.

الف) صفرا در کدام اندام ساخته می‌شود؟

ب) در کجا ذخیره می‌شود؟

ج) چه تأثیری در گوارش غذا دارد؟

۱۱. شماره هر اندام را جلوی وظیفه آن بنویسید.

وظیفه	اندام
محل ساخت بزاق:	۱- مری
سیر عبور غذا تامعده:	۲- دهان
محل ترشح اسید:	۳- معده
محل ساخت ویتامین B _{۱۲} :	۴- لوزالمعده
محل ساخت آنزیم‌های که به ابتدای روده باریک می‌ریزند.	۵- غدد بزاقی
محل مخلوط شدن غذا با آنزیم‌های بزاق:	۶- روده باریک
محل ساخت صفرا:	۷- کبد
	۸- روده بزرگ

۱۲. جمله زیر را تفسیر کنید.

«سلولز در لوله گوارش انسان تجزیه نمی‌شود.»

۱۳. خطرات اضافه وزن و کمبود وزن را بنویسید.

اضافه وزن:

کمبود وزن:

۱۴. نقش کبد را در تجزیه و تولید چربی بنویسید.

۱۵. جمله زیر را تفسیر کنید.

«اگر لقمه‌ای نان را در دهان خود مدتی بیش از حد معمول نگه داریم شیرین مزه می‌شود.»

۱۶. گوارش نهایی مواد غذایی در کدام بخش از لوله گوارش انجام می‌گیرد؟ چرا؟

«اگر طالب زندگی سالم و بالندگی می‌باشیم باید به حقیقت عشق بورزیم. اسکات پک»

فصل ۱۳ (سفر غذا)

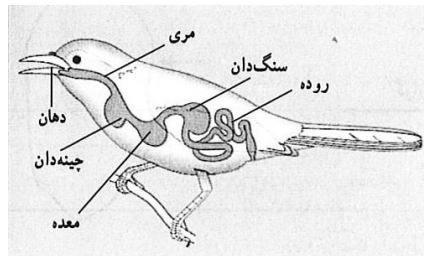
ردیف	سؤال
۱	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. محل گوارش نهایی غذا است.
۲	بیشتر آنزیم‌های روده باریک در ساخته می‌شود.
۳	باکتری‌هایی که در روده بزرگ ما وجود دارند از مواد گوارش نشده مانند تغذیه می‌کنند.
۴	دیابت بزرگسالی یا بیماری قند در افراد بالای سال دیده می‌شود.
۵	با انقباض و انبساط دیواره غذا به سمت معده رانده می‌شود.
۶	درست یا نادرست بودن هریک از عبارتهای زیر را تعیین کنید. هدف اصلی گوارش تبدیل غذا به مولکول‌های قابل جذب است.
۷	بزاق دهان دارای آنزیم و اسید است.
۸	اپی گلوت راه نای و زبان کوچک راه بینی را می‌بندد.
۹	روده بزرگ تنها بخشی از لوله گوارش است که همه مواد مغذی از آن جذب و وارد خون می‌شوند.
۱۰	هر فرد بالغ ۸ دندان آسیای بزرگ دارد.
هریک از عبارتهای داده شده مربوط به کدام مفهوم است (آن‌ها را به هم وصل کنید)	
الف	ب
۱۱	<ul style="list-style-type: none"> ● ترشح کننده بزاق ● روده بزرگ
۱۲	<ul style="list-style-type: none"> ● طویل‌ترین بخش لوله گوارش و محل گوارش نهایی غذا ● غده‌های بزاقی
۱۳	<ul style="list-style-type: none"> ● محل جذب بخش عمده آب و مواد معدنی و ساخت برخی ویتامین‌ها ● حلق
۱۴	<ul style="list-style-type: none"> ● چهارراهی که موقعی بلع، غذا را به مری هدایت می‌کند. ● کبد
۱۵	<ul style="list-style-type: none"> ● محل ذخیره و ساخت بسیاری از مواد قندی و آزاد کردن آن به خون در مواقع نیاز ● روده باریک
۱۶	در پرسش‌های زیر گزینه درست را انتخاب کنید. عمل گوارش نهایی غذا در کدام قسمت از دستگاه گوارش انجام می‌گیرد؟
۱۷	<p>الف) معده ب) روده باریک ج) روده بزرگ د) پانکراس</p> <p>کدام ماده یا مواد نیاز چندانی به گوارش ندارند؟</p> <p>الف) ویتامین‌ها، آب، مواد معدنی ب) پروتئین‌ها، چربی‌ها، آب</p> <p>ج) کربوهیدرات‌ها و ویتامین‌ها د) پروتئین‌ها و مواد معدنی</p>
۱۸	ترشحات کدام اندام زیر حاوی اسید و آنزیم است؟
۱۹	<p>الف) روده کوچک ب) معده ج) دهان د) روده بزرگ</p> <p>ساخت و ذخیره صفرا به ترتیب از وظایف کدام اندام‌ها می‌باشد؟</p> <p>الف) کبد - کیسه صفرا ب) کیسه صفرا - کبد ج) کبد - کبد د) کیسه صفرا - کیسه صفرا</p>
۲۰	صفرا و ترشحات پانکراس (لوزالمعده) به کدام بخش تخلیه می‌شوند؟
۲۱	<p>الف) مری ب) معده ج) ابتدای روده باریک د) روده بزرگ</p>

به پرسش های زیر پاسخ کوتاه دهید.

- ۲۱ بزاق دارای چه موادی است؟ (دو مورد)
- ۲۲ دو عارضه اضافه وزن را نام ببرید.
- ۲۳ به خرد و ریز شدن مواد غذایی به صورتی که بتوانند وارد خون شوند چه می گویند؟
- ۲۴ در لوله گوارش در پرندگان دو قسمت وجود دارد که در بدن ما دیده نمی شود آن دو را نام ببرید؟
- ۲۵ مواد غذایی پس از جذب توسط روده باریک به کدام اندام می روند؟

به پرسش های زیر پاسخ کامل دهید.

- ۲۶ دو کار کبد را بنویسید.
- ۲۷ سه وظیفه روده بزرگ را بیان کنید.
- ۲۸ وظیفه بزاق دهان چیست؟ (دومورد)
- ۲۹ چه ارتباطی بین شکل و کار هر دندان وجود دارد؟ برای پاسخ خود یک مثال بزنید.
- ۳۰ شکل روبه رو لوله گوارش پرنده ای را نشان می دهد تفاوت لوله گوارش پرنده را با لوله گوارش انسان بنویسید.



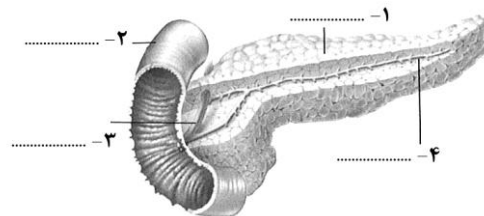
- ۳۱ با توجه به این که روده باریک محل اصلی گوارش و جذب است چه سازگاری هایی جهت این امر پیدا کرده است؟
- ۳۲ جدول زیر را کامل کنید.

نقش	تعداد در هر آرواره	نوع دندان
		پیش
		نیش
		آسیای کوچک
		آسیای بزرگ

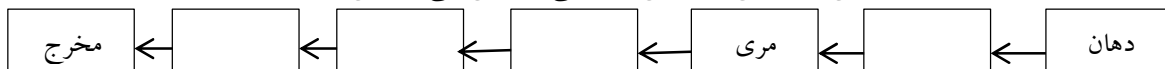
۳۳ مصرف شیرینی زیاد چگونه به دندان ها آسیب می رساند و چگونه باعث چاقی می شود؟

۳۴ چرا مواد جذب شده از لوله گوارش ابتدا به کبد می روند (نقش کبد)

۳۵ نام قسمت های مشخص شده در شکل را بنویسید.



۳۶ نمودار زیر مسیر عبور غذا از دهان تا انتهای لوله های گوارشی را نشان می دهد آن را تکمیل کنید.



پاسخنامه فصل ۱۳

۱- روده باریک	۲- پانکراس	۳- سلولز	۴- ۴۰	۵- مری
۶- درست	۷- نادرست	۸- درست	۹- نادرست	۱۰- نادرست
۱۱- غده‌های بزاقی	۱۲- روده باریک	۱۳- روده بزرگ	۱۴- حلق	۱۵- کبد
۱۶- ب	۱۷- الف	۱۸- ب	۱۹- الف	۲۰- ج
۲۱- آب و آنزیم				

۲۲- فشار خون بالا و بیماری‌های قلبی دو عارضه اضافی وزن هستند.

۲۳- گوارش

۲۴- چینه دان و سنگدان

۲۵- روده بزرگ

۲۶- ۱- تنظیم مواد غذایی خون ۲- تولید صفر

۲۷- ۱- باکتری‌های روده بزرگ ویتامین K و B تولید می‌کنند ۲- جذب آب، این باعث می‌شود با مشکل کم‌آبی و

کمبود مواد معدنی مواجه نشود ۳- دفع مدفوع

۲۸- ۱- لیز و لزج کردن غذا ۲- اندکی گوارش شیمیایی غذا

۲۹- بین شکل دندان ارتباط وجود دارد مثلاً دندان پیش (۸ تا) و نیش (۴ تا) که برای بریدن و تکه تکه کردن غذا می‌باشند بصورت تیز و برنده‌اند اما دندان‌های آسیا کوچک (۸ تا) و بزرگ (۱۲ تا) که برای خرد کردن و له کردن غذا هستند به صورت پهن می‌باشند.

۳۰- پرندگان برخلاف لوله گوارش انسان ۱- چینه دان و سنگدان دارند که در صورت خوردن سنگریزه به هضم غذا کمک می‌کند.

۲- روده بزرگ و کوچک جداگانه ندارند. ۳- مجرای خروج ادرار و مدفوع یکی است.

۳۱- روده باریک چون محل اصلی گوارش و جذب غذاهاست لذا با داشتن طول زیاد، چین خوردگی‌ها و پرزهای فراوان، سطح جذب خود را افزایش داده است.

۳۲-

نقش	تعداد در هر آرواره	نوع دندان
گرفتن و بریدن غذا	۴	پیش
سوراخ کردن و پاره کردن	۲	نیش
جویدن و آسیاب کردن	۴	آسیای کوچک
جویدن و آسیاب کردن	۶	آسیای بزرگ

۳۳- باکتری‌های دهان از قند استفاده کرده و اسید تولید می‌کنند که اسید به مینای دندان آسیب می‌رساند (ایجاد پوسیدگی می‌کند) کربوهیدرات اضافی در بدن به چربی تبدیل می‌شود و باعث بروز چاقی می‌شود.

۳۴- مواد غذایی پس از جذب به کبد می‌روند چون محل دفع سموم ذخیره سازی مواد اضافی و ساخت برخی مواد مورد نیاز بدن است.

۳۵- ۱- پانکراس ۲- روده باریک ۳- مجرای کیسه صفر ۴- مجرای پانکراس

۳۶- به ترتیب از راست به چپ: حلق - معده - روده باریک - روده بزرگ

التماس دعا

فصل ۱۳ (سفر غذا)

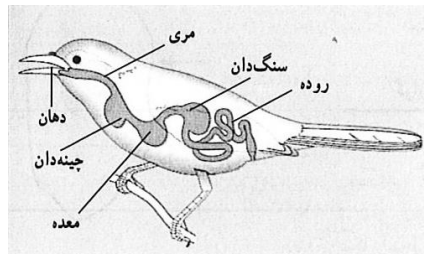
ردیف	سؤال										
۱	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. محل گوارش نهایی غذا است.										
۲	بیشتر آنزیم‌های روده باریک در ساخته می‌شود.										
۳	باکتری‌هایی که در روده بزرگ ما وجود دارند از مواد گوارش نشده مانند تغذیه می‌کنند.										
۴	دیابت بزرگسالی یا بیماری قند در افراد بالای سال دیده می‌شود.										
۵	با انقباض و انبساط دیواره غذا به سمت معده رانده می‌شود.										
۶	درست یا نادرست بودن هر یک از عبارتهای زیر را تعیین کنید. هدف اصلی گوارش تبدیل غذا به مولکول‌های قابل جذب است.										
۷	بزاقت دهان دارای آنزیم و اسید است.										
۸	اپی گلوت راه نای و زبان کوچک راه بینی را می‌بندد.										
۹	روده بزرگ تنها بخشی از لوله گوارش است که همه مواد مغذی از آن جذب و وارد خون می‌شوند.										
۱۰	هر فرد بالغ ۸ دندان آسیای بزرگ دارد.										
۱۱	هر یک از عبارتهای داده شده مربوط به کدام مفهوم است (آن‌ها را به هم وصل کنید)										
الف	ب										
۱۱	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">● ترشح کننده بزاقت</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">● روده بزرگ</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">● طویل‌ترین بخش لوله گوارش و محل گوارش نهایی غذا</td> <td style="text-align: center;">● غده‌های بزاقی</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">● محل جذب بخش عمده آب و مواد معدنی و ساخت برخی ویتامین‌ها</td> <td style="text-align: center;">● حلق</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">● چهارراهی که موقعی بلع، غذا را به مری هدایت می‌کند.</td> <td style="text-align: center;">● کبد</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">● محل ذخیره و ساخت بسیاری از مواد قندی و آزاد کردن آن به خون در مواقع نیاز</td> <td style="text-align: center;">● روده باریک</td> </tr> </table>	● ترشح کننده بزاقت	● روده بزرگ	● طویل‌ترین بخش لوله گوارش و محل گوارش نهایی غذا	● غده‌های بزاقی	● محل جذب بخش عمده آب و مواد معدنی و ساخت برخی ویتامین‌ها	● حلق	● چهارراهی که موقعی بلع، غذا را به مری هدایت می‌کند.	● کبد	● محل ذخیره و ساخت بسیاری از مواد قندی و آزاد کردن آن به خون در مواقع نیاز	● روده باریک
● ترشح کننده بزاقت	● روده بزرگ										
● طویل‌ترین بخش لوله گوارش و محل گوارش نهایی غذا	● غده‌های بزاقی										
● محل جذب بخش عمده آب و مواد معدنی و ساخت برخی ویتامین‌ها	● حلق										
● چهارراهی که موقعی بلع، غذا را به مری هدایت می‌کند.	● کبد										
● محل ذخیره و ساخت بسیاری از مواد قندی و آزاد کردن آن به خون در مواقع نیاز	● روده باریک										
۱۲											
۱۳											
۱۴											
۱۵											
۱۶	در پرسش‌های زیر گزینه درست را انتخاب کنید. عمل گوارش نهایی غذا در کدام قسمت از دستگاه گوارش انجام می‌گیرد؟ الف) معده ب) روده باریک ج) روده بزرگ د) پانکراس										
۱۷	کدام ماده یا مواد نیاز چندانی به گوارش ندارند؟ الف) ویتامین‌ها، آب، مواد معدنی ب) پروتئین‌ها، چربی‌ها، آب ج) کربوهیدرات‌ها و ویتامین‌ها د) پروتئین‌ها و مواد معدنی										
۱۸	ترشحات کدام اندام زیر حاوی اسید و آنزیم است؟ الف) روده کوچک ب) معده ج) دهان د) روده بزرگ										
۱۹	ساخت و ذخیره صفرا به ترتیب از وظایف کدام اندام‌ها می‌باشد؟ الف) کبد - کیسه صفرا ب) کیسه صفرا - کبد ج) کبد - کبد د) کیسه صفرا - کیسه صفرا										
۲۰	صفرا و ترشحات پانکراس (لوزالمعده) به کدام بخش تخلیه می‌شوند؟ الف) مری ب) معده ج) ابتدای روده باریک د) روده بزرگ										

به پرسش های زیر پاسخ کوتاه دهید.

- ۲۱ بزاق دارای چه موادی است؟ (دو مورد)
- ۲۲ دو عارضه اضافه وزن را نام ببرید.
- ۲۳ به خرد و ریز شدن مواد غذایی به صورتی که بتوانند وارد خون شوند چه می گویند؟
- ۲۴ در لوله گوارش در پرندگان دو قسمت وجود دارد که در بدن ما دیده نمی شود آن دو را نام ببرید؟
- ۲۵ مواد غذایی پس از جذب توسط روده باریک به کدام اندام می روند؟

به پرسش های زیر پاسخ کامل دهید.

- ۲۶ دو کار کبد را بنویسید.
- ۲۷ سه وظیفه روده بزرگ را بیان کنید.
- ۲۸ وظیفه بزاق دهان چیست؟ (دو مورد)
- ۲۹ چه ارتباطی بین شکل و کار هر دندان وجود دارد؟ برای پاسخ خود یک مثال بزنید.
- ۳۰ شکل روبه رو لوله گوارش پرنده ای را نشان می دهد تفاوت لوله گوارش پرنده را با لوله گوارش انسان بنویسید.



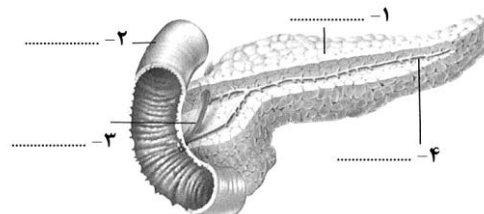
- ۳۱ با توجه به این که روده باریک محل اصلی گوارش و جذب است چه سازگاری هایی جهت این امر پیدا کرده است؟
- ۳۲ جدول زیر را کامل کنید.

نقش	تعداد در هر آرواره	نوع دندان
		پیش
		نیش
		آسیای کوچک
		آسیای بزرگ

۳۳ مصرف شیرینی زیاد چگونه به دندان ها آسیب می رساند و چگونه باعث چاقی می شود؟

۳۴ چرا مواد جذب شده از لوله گوارش ابتدا به کبد می روند (نقش کبد)

۳۵ نام قسمت های مشخص شده در شکل را بنویسید.



۳۶ نمودار زیر مسیر عبور غذا از دهان تا انتهای لوله های گوارشی را نشان می دهد آن را تکمیل کنید.



پاسخنامه فصل ۱۳

۱- روده باریک	۲- پانکراس	۳- سلولز	۴- ۴۰	۵- مری
۶- درست	۷- نادرست	۸- درست	۹- نادرست	۱۰- نادرست
۱۱- غده‌های بزاقی	۱۲- روده باریک	۱۳- روده بزرگ	۱۴- حلق	۱۵- کبد
۱۶- ب	۱۷- الف	۱۸- ب	۱۹- الف	۲۰- ج
۲۱- آب و آنزیم				

۲۲- فشار خون بالا و بیماری‌های قلبی دو عارضه اضافی وزن هستند.

۲۳- گوارش

۲۴- چینه دان و سنگدان

۲۵- روده بزرگ

۲۶- ۱- تنظیم مواد غذایی خون ۲- تولید صفر

۲۷- ۱- باکتری‌های روده بزرگ ویتامین K و B تولید می‌کنند ۲- جذب آب، این باعث می‌شود با مشکل کم‌آبی و

کمبود مواد معدنی مواجه نشود ۳- دفع مدفوع

۲۸- ۱- لیز و لزج کردن غذا ۲- اندکی گوارش شیمیایی غذا

۲۹- بین شکل دندان ارتباط وجود دارد مثلاً دندان پیش (۸ تا) و نیش (۴ تا) که برای بریدن و تکه تکه کردن غذا می‌باشند بصورت تیز و برنده‌اند اما دندان‌های آسیا کوچک (۸ تا) و بزرگ (۱۲ تا) که برای خرد کردن و له کردن غذا هستند به صورت پهن می‌باشند.

۳۰- پرندگان برخلاف لوله گوارش انسان ۱- چینه دان و سنگدان دارند که در صورت خوردن سنگریزه به هضم غذا کمک می‌کند.

۲- روده بزرگ و کوچک جداگانه ندارند. ۳- مجرای خروج ادرار و مدفوع یکی است.

۳۱- روده باریک چون محل اصلی گوارش و جذب غذاهاست لذا با داشتن طول زیاد، چین خوردگی‌ها و پرزهای فراوان، سطح جذب خود را افزایش داده است.

۳۲-

نوع دندان	تعداد در هر آرواره	نقش
پیش	۴	گرفتن و بریدن غذا
نیش	۲	سوراخ کردن و پاره کردن
آسیای کوچک	۴	جویدن و آسیاب کردن
آسیای بزرگ	۶	جویدن و آسیاب کردن

۳۳- باکتری‌های دهان از قند استفاده کرده و اسید تولید می‌کنند که اسید به مینای دندان آسیب می‌رساند (ایجاد پوسیدگی می‌کند) کربوهیدرات اضافی در بدن به چربی تبدیل می‌شود و باعث بروز چاقی می‌شود.

۳۴- مواد غذایی پس از جذب به کبد می‌روند چون محل دفع سموم ذخیره سازی مواد اضافی و ساخت برخی مواد مورد نیاز بدن است.

۳۵- ۱- پانکراس ۲- روده باریک ۳- مجرای کیسه صفر ۴- مجرای پانکراس

۳۶- به ترتیب از راست به چپ: حلق - معده - روده باریک - روده بزرگ

التماس دعا