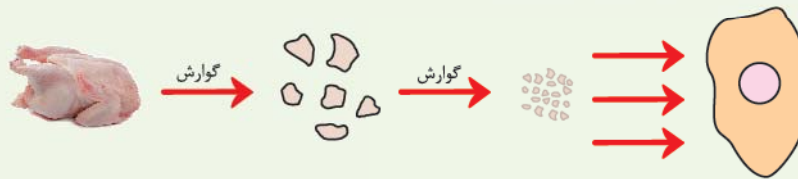




مواد غذایی به همان شکلی که وارد بدن می‌شوند، برای سلول‌ها قابل استفاده نیستند و باید ریز و خرد شوند. در بدن انسان دستگاه گوارش، وظیفه‌ی تجزیه‌ی مواد غذایی را بر عهده دارد.

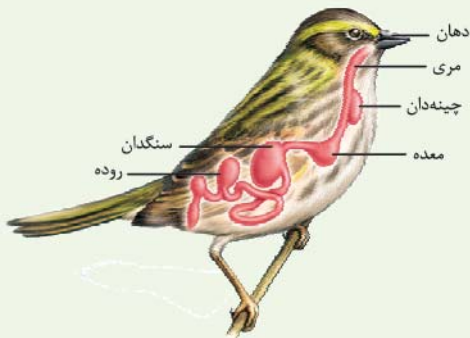
گوارش

به فرایند ریز و قابل جذب شدن مواد غذایی در بدن، **گوارش** می‌گویند. عمل گوارش در دستگاه گوارش انجام می‌شود. مواد غذایی در دستگاه گوارش به حدی کوچک می‌شوند که بتوانند وارد خون شوند.



دستگاه گوارش شامل قسمت‌های زیر است:

- ۱ لوله‌ی گوارش
- ۲ غدد گوارشی
- ۳ اندام‌های مرتبط با لوله‌ی گوارش



لوله‌ی گوارش بخشی از دستگاه گوارش است که از **دهان** تا **مخرج** ادامه دارد. قسمت‌های مختلف لوله‌ی گوارش در همه‌ی جانوران یکسان نیست و به نیاز آن‌ها بستگی دارد. مثلاً در لوله‌ی گوارش پرنده، بعد از مری، چینه‌دان و بعد از معده، سنگدان قرار دارد.

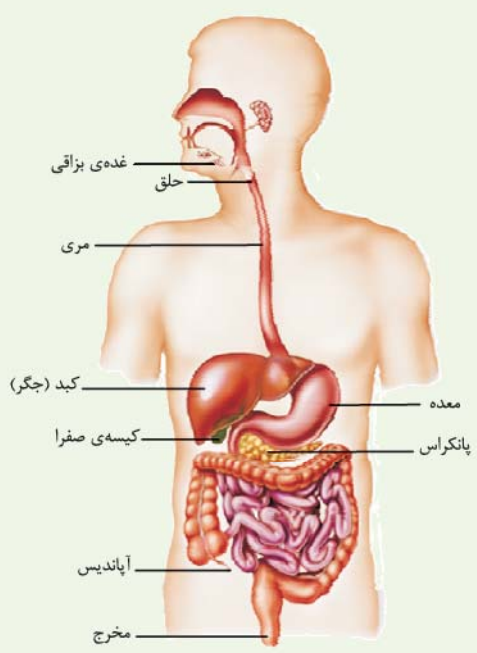
بیشتر بدانید

- چینه‌دان محل ذخیره‌ی مواد غذایی در پرنده است و باعث نرم و مرطوب شدن غذا می‌شود و به مقدار کمی هم، هضم غذا در آن انجام می‌شود.
- در سنگدان غذا خرد و ریز و هضم می‌شود. شن‌های ریزی که پرنده هنگام دانه‌خوردن می‌بلعد مانند آسیاب عمل می‌کند.



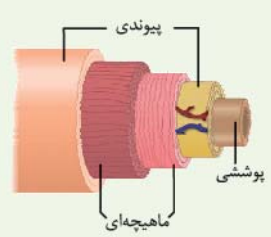


بخش‌های مختلف لوله‌ی گوارش در انسان



- ۱ دهان
- ۲ حلق
- ۳ مری
- ۴ معده
- ۵ روده‌ی باریک
- ۶ روده‌ی بزرگ
- ۷ مخرج

● دیواره‌ی لوله‌ی گوارش از سه نوع بافت پیوندی، ماهیچه‌ای و پوششی ساخته شده است.



قبل از هر چیز بهتر است کمی در مورد دندان‌ها و بزاق و نقش آن‌ها در گوارش غذا بدانید.

دندان‌ها

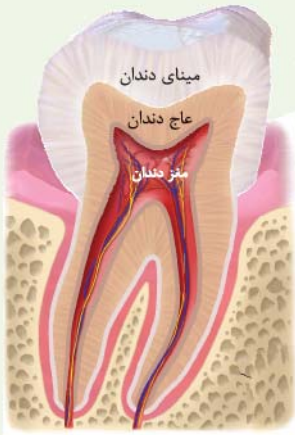
● در انسان بالغ سه نوع دندان پیش، نیش و آسیا (آسیای کوچک، آسیای بزرگ) وجود دارد که در مجموع ۳۲ عدد می‌باشند. (۱۶ عدد در هر آرواره یا فک)





بین شکل هر دندان با نوع کار آن ارتباط مستقیمی وجود دارد.

				دندان
آسیای بزرگ	آسیای کوچک	نیش	پیش	
بعد از دندان‌های آسیای کوچک (مجموعاً ۱۲ عدد)	بین دندان‌های نیش و آسیای بزرگ (مجموعاً ۸ عدد)	کنار دندان‌های پیش (مجموعاً ۴ عدد)	۴ دندان جلویی در فک بالا و پایین (مجموعاً ۸ عدد)	محل
سطح پهن و تخت، چند ریشه‌ای	سطح پهن و تخت، تک‌ریشه‌ای و دورریشه‌ای	ضخیم و دارای سر تیز و برنده معمولاً تک‌ریشه‌ای	بزرگ با سطح تخت و لبه‌ی تیز و تک‌ریشه‌ای	شکل
خرد و نرم کردن غذا	خرد و نرم کردن غذا	تکه‌تکه کردن غذا	بریدن و خردکردن غذا	نقش



تاج دندان

ریشه‌ی دندان

به ساختار دندان در شکل روبه‌رو توجه کنید:

هر دندان شامل ۲ قسمت است: **تاج** و **ریشه**.

تاج دندان قسمت بیرونی دندان است و شامل **مینا**، **عاج** و **مغز دندان** است.

مینا قسمت قابل مشاهده‌ی دندان است و بخش‌های دیگر درونی‌ترند.

🔴 **رگ‌های خونی و اعصاب** در قسمت مغز دندان وجود دارند.

خوردن مواد قندی مانند شیرینی و شکلات باعث پوسیدگی دندان می‌شود، در واقع باکتری‌هایی در دهان وجود دارند که غذای خود را از مواد قندی که ما می‌خوریم می‌گیرند. با فعالیت این باکتری‌ها اسید تولید می‌شود، اسید سبب از بین رفتن مینای دندان و پوسیدگی دندان می‌شود.

بزاق

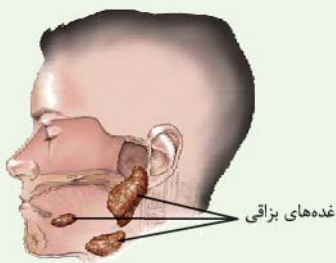
بزاق دارای **آب** و **آنزیم** است و توسط **غدد بزاقی** ترشح می‌شود (به محل غدد بزاقی در شکل توجه کنید).

خوردن و حتی دیدن و فکر کردن به خوراکی‌های ترش، ترشح بزاق را افزایش می‌دهد. (کافیه به لیموترش فکر کنین، همین الان!)

آنزیم‌ها مولکول‌هایی‌اند که **سرعت** واکنش‌های شیمیایی را زیاد می‌کنند. بعضی از آنزیم‌ها سرعت تجزیه‌ی مواد غذایی را افزایش می‌دهند، مانند تأثیر نوعی آنزیم بزاقی در تجزیه‌ی نشاسته به قند ساده.

در صنعت نیز از آنزیم، برای تهیه‌ی پودرهای لباسشویی آنزیم‌دار که قدرت تمیزکنندگی بیشتری دارند، استفاده می‌شود.

می‌دانید که معرف (شناساگر) نشاسته، **محلول ید** است. گفتیم در بزاق، آنزیمی وجود دارد که نشاسته را به قندهای ساده تجزیه می‌کند. وقتی مقداری بزاق را بر روی محلول نشاسته بریزیم و سپس به آن چند قطره محلول ید اضافه کنیم، تغییر رنگی مشاهده نمی‌کنیم، چون بزاق، نشاسته را به قندهای ساده تجزیه کرده و دیگر نشاسته‌ای در ظرف نیست که تغییر رنگ بدهد!



غده‌های بزاقی

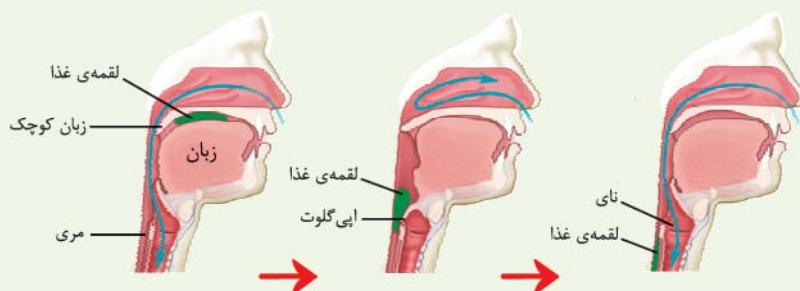
فصل سیزدهم: سفر غذا



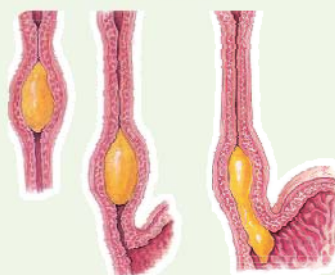
عمل گوارش

غذایی که می‌خوریم ابتدا در دهان توسط دندان‌ها ریز شده، با بزاق دهان ترکیب می‌شود و سپس به صورت گلوله‌های کوچک خمیری درمی‌آید و پس از عبور از **حلق**، آماده‌ی ورود به مری می‌شود. حلق به صورت چهارراهی است که به بینی، دهان، مری و نای راه دارد. هنگام بلع غذا، تنها یک راه، یعنی راه ورود به مری باز است و بقیه‌ی راه‌ها بسته‌اند؛ به این صورت که:

زبان کوچک بالا می‌رود و راه بینی را می‌بندد. **زبان** راه دهان را می‌بندد و **اپی‌گلوت**^۱ راه نای را می‌بندد و فقط راه مری باز می‌ماند.



توجه کنید در هنگام بلع، تنفس به مدت خیلی کوتاهی قطع می‌شود. اگر هنگام خوردن غذا نفس بکشیم یا حرف بزنیم، ممکن است ذره‌های غذا وارد نای شود. در این حالت حس خفگی به انسان دست می‌دهد. معمولاً با سرفه‌های عمیق، جسم خارجی از نای بیرون می‌آید. گاهی در اثر بعضی از بیماری‌ها، افراد مشکل پریدن غذا در گلو را دارند. خُب! برگردیم به مسیر گوارش، غذا پس از عبور از حلق وارد مری شده است. مری لوله‌ای توخالی است که وظیفه‌ی **انتقال مواد غذایی** را از دهان به معده بر عهده دارد. ماهیچه‌های دیواره‌ی مری با انقباض و انبساط خود، غذا را به **سمت معده** هدایت می‌کنند.



حرکت غذا در مری



غذا در معده مدتی می‌ماند تا خوب با شیره‌ی گوارشی مخلوط شود. شیره‌ی گوارشی معده دارای **آنزیم** و **اسید** است و توسط سلول‌های پوششی معده ترشح می‌شود. آنزیم و اسید شیره‌ی گوارشی معده باعث هضم مواد غذایی می‌شوند.

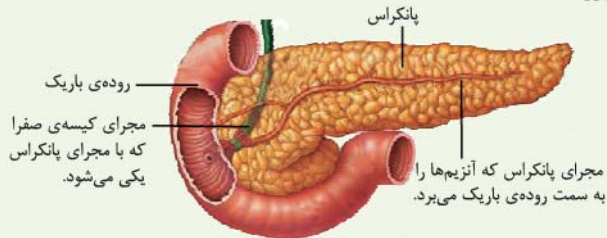
غذاهای چرب مدت بیشتری در معده می‌مانند.

توجه کنید در حالت عادی اسید معده آسیبی به دیواره‌ی معده نمی‌زند، ولی گاهی در اثر بیماری، استرس و ... ممکن است در معده زخم‌هایی ایجاد شود. در زیر نکاتی که برای پیشگیری از زخم معده مؤثر است آمده:

- ۱ پرهیز از کشیدن سیگار
- ۲ پرهیز از خوردن غذاهای خیلی داغ یا خیلی سرد
- ۳ پرهیز از خوردن غذاهای غیرپه‌داشتی، مانند سوسیس و کالباس و ...
- ۴ خالی نگذاشتن معده برای مدت طولانی
- ۵ مصرف غذاهای پخته
- ۶ مصرف آب کافی

گوارش نهایی غذا

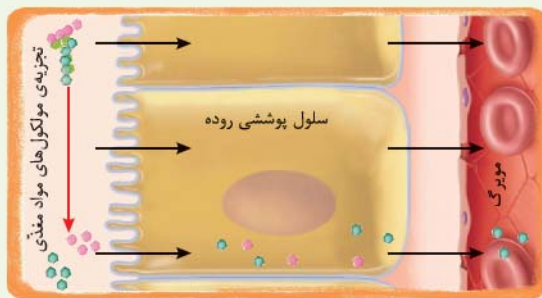
غذایی که در معده انبار شده است، پس از گوارش به روده‌ی باریک می‌رود. گوارش نهایی غذا در **روده‌ی باریک** انجام می‌شود.



در روده‌ی باریک آنزیم‌های مختلفی وجود دارد که مواد غذایی گوناگون را تجزیه می‌کنند. بیشتر آنزیم‌های موجود در روده‌ی باریک توسط پانکراس (لوزالمعده) ساخته می‌شوند. آنزیم‌های پانکراس توسط مجرای پانکراس به **ابتدای روده‌ی باریک** می‌ریزند.

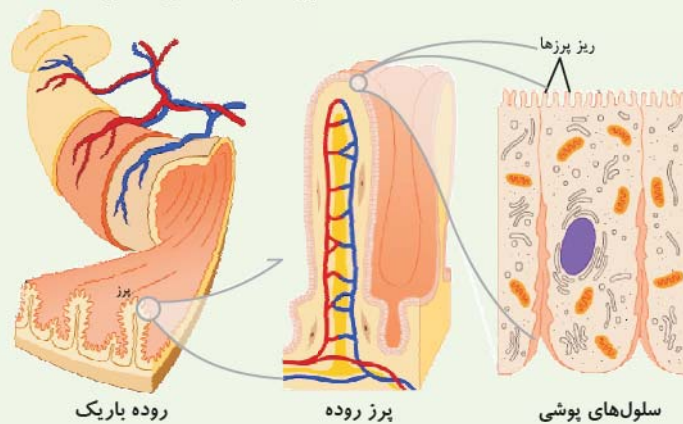
جذب غذا در روده‌ی باریک

مواد غذایی پس از تجزیه در روده به صورت مولکول‌های قابل جذب درمی‌آیند. این مولکول‌ها از غشای سلول‌های پوششی روده عبور کرده و وارد مویرگ‌های خونی اطراف روده می‌شوند و توسط جریان خون به سراسر بدن می‌رسند.



روده‌ی باریک برای عمل **جذب** تخصص یافته است؛ به این صورت که: سطح داخلی روده‌ی باریک بسیار چین‌خورده است، چین‌های روده‌ی باریک نیز روی سطح خود پرزهایی دارد که روی سطح آن ریزپرزهایی دیده می‌شود.

چین‌خوردگی‌ها و پرزهای روده باعث افزایش سطح تماس سلول‌ها با مولکول‌های مواد غذایی شده و باعث جذب سریع این مولکول‌ها می‌شود.



دفع مواد گوارش نیافته

مواد غذایی که در روده‌ی باریک گوارش نشده‌اند باید از بدن خارج شوند، بنابراین به روده‌ی بزرگ می‌روند تا عمل جذب نهایی روی آن‌ها انجام شود و مقدار زیادی از آب و مواد معدنی که هنوز در آن‌ها باقی است، از آن‌ها گرفته شود.

یادتونه! در فصل قبل گفتیم یکی از کربوهیدرات‌های مرکبی که توسط گیاهان ساخته می‌شود، **سلولز** است؛ بدن ما سلولز را گوارش نمی‌کند و نمی‌تواند از انرژی آن استفاده کند، ولی خوردن غذاهای گیاهی برای بدن لازم است، چون باکتری‌هایی در روده‌ی بزرگ ما زندگی می‌کنند که از مواد گوارش‌نشده‌ی سلولز تغذیه کرده و برای ما **ویتامین K** و **برخی ویتامین‌های گروه B** را می‌سازند.

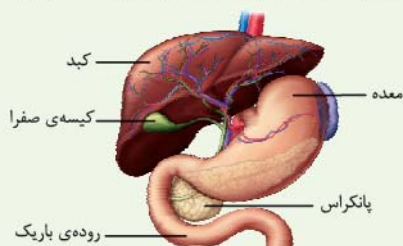


وجود سرب و برخی آلاینده‌ها، باکتری‌های مفید روده را کم می‌کند، به همین دلیل پزشکان توصیه می‌کنند وقتی هوا آلوده است، شیر بیشتری بخوریم.

نقش کبد در گوارش

گفتیم مواد غذایی توسط سلول‌های روده‌ی باریک جذب و وارد رگ‌های خونی اطراف آن می‌شوند، پس رگ‌های خونی اطراف روده‌ی باریک مواد غذایی زیادی دارند. همه‌ی خون دستگاه گوارش توسط سیاهرگی ابتدا به **کبد** وارد می‌شود. کبد **بزرگ‌ترین** غده‌ی بدن است و در فعالیت‌های مربوط به گوارش نقش مهمی دارد.

در کبد، بسیاری از این مواد غذایی **ذخیره** می‌شوند و کم‌کم با توجه به نیاز بدن وارد جریان خون می‌شوند.



علاوه بر نقش ذخیره‌ای آن، کبد با استفاده از موادی که به آن وارد شده، مواد دیگر مورد نیاز بدن را نیز **می‌سازد**.

صفرا که در کیسه‌ی صفرا ذخیره می‌شود نیز توسط **کبد** ساخته می‌شود؛ صفرا در **گوارش چربی‌ها** نقش دارد.

● کربوهیدرات‌ها (قندها) انرژی مورد نیاز بدن را تأمین می‌کنند. اگر مقدار این مواد در بدن زیاد باشد، کبد آن‌ها را به **صورت چربی** ذخیره می‌کند (پس یارمون باشه! در مصرف کربوهیدرات‌ها زیاده‌روی نکنیم، چون باعث می‌شه چاق بشیم).

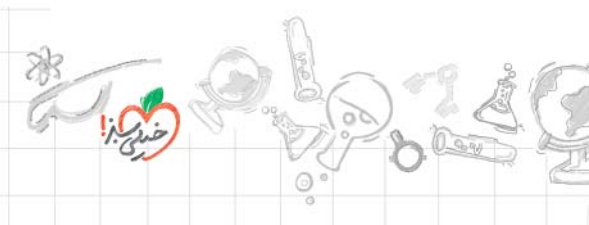
● هم افزایش وزن و هم کمبود وزن خطرناک است؛ افزایش وزن خطر **فشار خون بالا** و **بیماری‌های قلبی** را زیاد می‌کند و کمبود وزن احتمال **پوکی استخوان** را افزایش می‌دهد.

● دیابت بزرگسالی (بیماری قند) بیماری‌ای است که در افراد بالای ۴۰ سال دیده می‌شود. این بیماری زمینه‌ی ارثی دارد ولی **نوع تغذیه** و **مقدار فعالیت بدنی** در ایجاد آن تأثیر دارد.

همان‌طور که خواندید قند و چربی در بدن می‌توانند به هم تبدیل شوند، پس بیماران دیابتی و البته همه‌ی افراد! باید در مصرف گوشت قرمز و چربی‌های جانوری و خوراکی‌هایی که قند و شکر دارند، دقت کنند!

با **تغذیه** و **فعالیت مناسب** می‌توان وزن متعادلی داشت و از ابتلا به بیماری‌های مختلف جلوگیری کرد.





پرسش‌ها

جاهای خالی را با کلمه‌های مناسب پر کنید.

- (الف) کوچک‌شدن مواد غذایی برای جذب، نام دارد. این مواد باید به قدری ریز شوند تا بتوانند وارد شوند.
- (ب) دستگاه گوارش شامل دو بخش و است.
- (پ) لوله‌ی گوارش از شروع و به ختم می‌شود.
- (ت) بزاق از و تشکیل شده و از ترشح می‌شود.
- (ث) بزاق می‌تواند نشاسته را به تبدیل کند.
- (ج) خوردن و از عوامل پوسیدگی دندان‌هاست.
- (چ) باکتری‌ها با تولید مواد باعث از بین رفتن دندان می‌شوند.
- (ح) یک انسان بالغ دندان دارد.
- (خ) هنگام بلع، راه نای و راه بینی را می‌بندد تا غذا وارد مری شود.
- (د) شیرهی گوارشی معده شامل و است که توسط ترشح می‌شود.

نداست

دست

درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید.

- (الف) بعضی از غذاها در دهان تجزیه می‌شوند.
- (ب) صفرا در کیسه‌ی صفرا ساخته می‌شود.
- (پ) پانکراس به روده‌ی بزرگ متصل می‌شود.
- (ت) سبزیجات و میوه‌ها به دفع آسان مدفوع کمک می‌کنند.
- (ث) برخی مواد مغذی از روده‌ی بزرگ جذب می‌شوند.

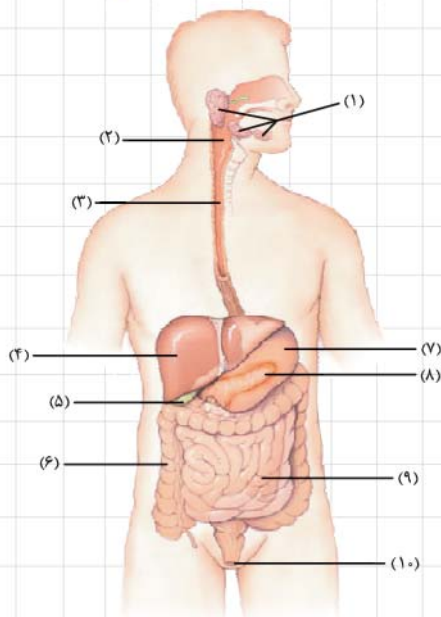
به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

- ۱- گوارش را تعریف کنید.
- ۲- مسیر حرکت مواد را در لوله‌ی گوارش مشخص کنید.

«روده‌ی بزرگ - معده - روده‌ی باریک - مری - دهان - حلق»

۲- شکل زیر دستگاه گوارش را نشان می‌دهد. مشخص کنید هر یک از شماره‌ها کدام قسمت از دستگاه گوارش را نشان می‌دهد.

«حلق - معده - روده‌ی بزرگ - کیسه‌ی صفرا - مخرج - غده بزاقی - پانکراس - روده‌ی باریک - کبد - مری»



- : ۱
- : ۲
- : ۳
- : ۴
- : ۵
- : ۶
- : ۷
- : ۸
- : ۹
- : ۱۰

فصل سیزدهم: سفر غذا



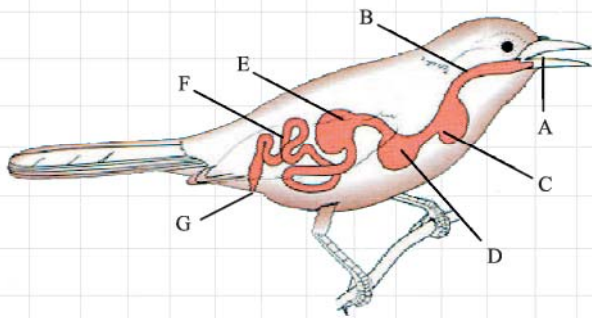


۴- قسمت‌های مختلف دستگاه گوارش در جدول زیر آمده است. مشخص کنید کدام یک قسمتی از لوله‌ی گوارش و کدام یک اندام گوارشی هستند.

اندام گوارشی	لوله‌ی گوارش	دستگاه گوارش
		معدده
		پانکراس
		روده‌ی باریک
		کبد
		مری
		کیسه‌ی صفرا
		روده‌ی بزرگ

۵- شکل زیر دستگاه گوارش یک پرنده را نشان می‌دهد. با استفاده از کلمات زیر قسمت‌های مختلف آن را نام‌گذاری کنید.

«معدده - چینه‌دان - مری - سنگدان - روده - مخرج - دهان»



- : (A)
- : (B)
- : (C)
- : (D)
- : (E)
- : (F)
- : (G)

۶- وظیفه‌ی دندان‌ها و زبان در گوارش چیست؟

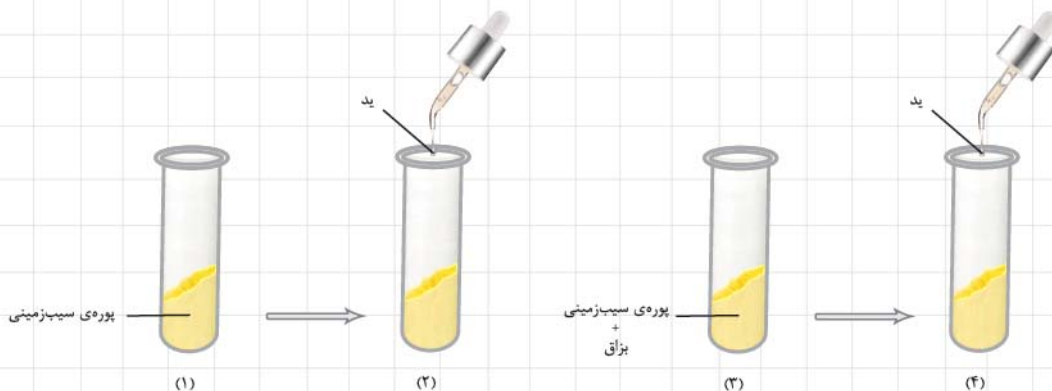
● دندان‌ها: ● زبان:

۷- کار اصلی آنزیم‌ها چیست؟

۸- با توجه به شکل‌ها، به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.

الف) محلول در لوله‌ی آزمایش (۲) به چه رنگی درمی‌آید؟ چرا؟

ب) در لوله‌ی آزمایش (۴) چه تغییری رخ داده و محلول چه رنگی می‌شود؟





۹- در شکل مقابل چه اندام‌هایی را می‌بینید؟ این اندام‌ها چه چیزی تولید می‌کنند؟ در چه صورتی فعالیت آن‌ها بیشتر می‌شود؟

۱۰- جدول زیر را کامل کنید.

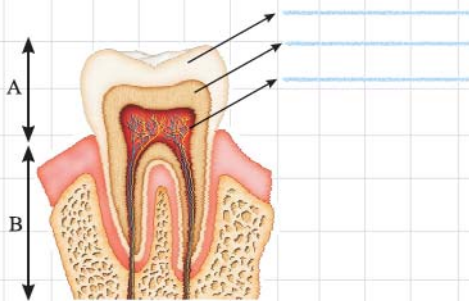
تعداد در هر آرواره	کار	نام دندان
۲ عدد		پیش
		نیش
		آسیای کوچک
		آسیای بزرگ

چه ارتباطی بین شکل و کار هر دندان وجود دارد؟

۱۱- الف) نام دندان روبه‌رو چیست؟

ب) A و B را نام‌گذاری و جاهای خالی را پر کنید.

پ) رگ‌ها در کدام قسمت دندان قرار گرفته‌اند؟



۱۲- حلق مانند یک چهارراه است.

الف) تحقیق کنید و بگویید این چهار قسمت که حلق با آن‌ها در ارتباط است، چه قسمت‌هایی هستند؟

ب) هنگام بلع، کدام راه باید باز باشد؟

پ) هنگام تنفس کدام راه باید باز باشد؟

ت) گاهی اوقات که غذا در گلویمان می‌پرد، کدام راه باز شده است؟

ث) چه چیزهایی راه نای و بینی را می‌بندد؟

۱۳- چرا می‌گویند موقع غذا خوردن حرف نزنید؟

۱۴- یکی از عنوان‌های این فصل چنین است: «وقتی شیرینی، ترشی می‌شود!» برداشت شما از این عنوان چیست؟

فصل سیزدهم: سفر غذا





۱۵- دو تا از بخش‌هایی که گوارش شیمیایی در آن‌ها انجام می‌شود، دهان و معده هستند. در رابطه با این دو قسمت به سؤال‌های زیر پاسخ دهید:

● در هر قسمت چه ماده‌ای با غذا ترکیب می‌شود و باعث گوارش غذا می‌شود؟

دهان: معده:

● در هر قسمت موادی که باعث گوارش می‌شوند از کجا ترشح می‌شوند؟

دهان: معده:

● ترشحات دهان و معده شامل چه موادی هستند؟

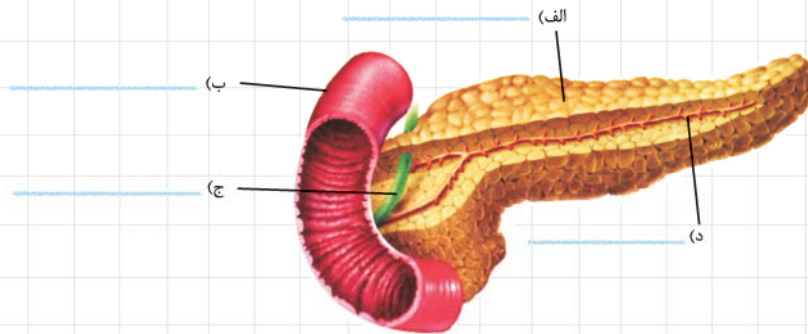
دهان: معده:

۱۶- گوارش نهایی غذا در کجا انجام می‌شود؟ منشأ آنزیم‌های این مرحله کجاست؟

۱۷- مواد غذایی قابل جذب در کدام قسمت از دستگاه گوارش جذب می‌شوند؟

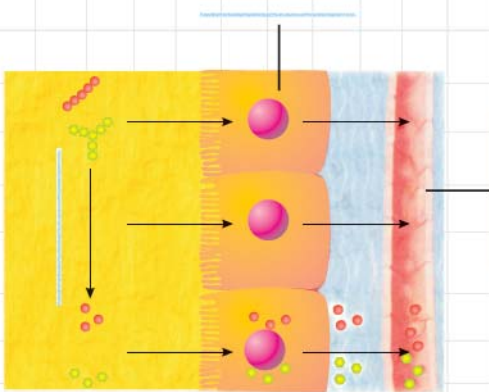
۱۸- در شکل زیر جاهای خالی را پر کرده و کار هر یک را بنویسید.

در مجاری ج و د چه موادی جریان دارد؟



۱۹- جاهای خالی را پر کنید.

● این شکل چه چیزی را نشان می‌دهد؟



۲۰- اگر سطح داخلی روده باریک پرز نداشت، لازم بود که این عضو درازتر باشد یا کوتاه‌تر؟ پاسخ خود را توضیح دهید.

۲۱- در میان وعده‌ای که شامل نان و پنیر و سبزی است، بخشی از کدام ماده گوارش نمی‌شود؟ چرا؟

۲۲- فعالیت روده بزرگ ما را از کمبود سه نوع ماده نجات می‌دهد. آن‌ها را نام ببرید.



۲۲- درباره‌ی باکتری‌های روده‌ی بزرگ بگویید:

● مضر هستند یا مفید؟

● از چه چیزی تغذیه می‌کنند؟

● چه ویتامین‌هایی تولید می‌کنند؟

۲۴- چرا مواد غذایی پس از جذب در روده‌ی باریک ابتدا به کبد می‌روند و سپس وارد گردش خون عمومی بدن می‌شوند؟

۲۵- هر یک از جمله‌های ستون «الف» باعث کدام یک از اتفاقات ستون «ب» می‌شود؟

الف	ب
انقباض و انبساط ماهیچه‌ی دیواره‌ی مری:	(A) نرم شدن غذا و مخلوط شدن آن با شیرهی گوارشی
توقف غذا در معده:	(B) بلع و وارد شدن غذا به مری
بسته شدن سه راه از چهار راه حلق:	(C) حرکت غذا به سمت معده
انقباض ماهیچه‌های دیواره‌ی معده:	(D) ترکیب شدن با شیرهی گوارشی و گوارش مواد غذایی
ساخته شدن آنزیم در پانکراس:	(E) گوارش نهایی غذا در روده‌ی باریک
انقباض ماهیچه‌های روده‌ی بزرگ:	(F) حرکت مدفوع به سمت مخرج

۲۶- «سلولز در لوله‌ی گوارش انسان تجزیه می‌شود.» آیا این جمله صحیح است یا غلط؟ با دلیل بنویسید.

۲۷- مویرگ‌های اطراف روده‌ی بزرگ قند بیشتری دارند یا مویرگ‌های اطراف روده‌ی باریک؟ چرا؟

۲۸- سه کار مهم کبد را نام ببرید.

۲۹- صفرا توسط کدام اندام ساخته و در کجا ذخیره می‌شود؟ این ماده چه تأثیری در گوارش غذا دارد؟

۳۰- نام هر اندام را روبه‌روی وظیفه‌ی آن بنویسید.

وظیفه	اندام
محل گوارش نهایی غذا:	دهان
محل ساخت صفرا:	غدد بزاقی
محل ترشح آنزیم و اسید:	مری
محل ساخت آنزیم‌های روده‌ی باریک:	معده
محل ساخت ویتامین‌های B و K:	پانکراس
محل ساخت بزاق:	روده‌ی باریک
محل مخلوط شدن غذا با آنزیم‌های بزاق:	روده‌ی بزرگ
محل عبور غذا تا معده:	کبد





۳۱- خطرات اضافه وزن و کمبود وزن را نام ببرید.

● اضافه وزن:

● کمبود وزن:

۳۲- در مورد دیابت بزرگسالی به سؤال‌های زیر پاسخ دهید:

● نام دیگر بیماری:

● در چه سنی رخ می‌دهد:

● سه عامل مؤثر در ایجاد بیماری: ۱:

● ۲:

● ۳:

● در این بیماری مقدار _____ در خون انسان _____ می‌یابد.

● برای این‌که در بزرگسالی به دیابت بزرگسالی مبتلا نشویم، دو توصیه‌ی مهم کدام است؟

۳۳- چرا افرادی که چربی خون بالایی دارند نباید قند و شیرینی زیادی مصرف کنند؟

۳۴- جمله‌های زیر در ارتباط با دستگاه گوارش است. هر جمله نشان‌دهنده‌ی کدام قسمت مشخص شده در دستگاه گوارش است؟

● با تولید صفرا به گوارش لیبیدها کمک می‌کند:

● در شیرهای گوارشی آن اسید وجود دارد:

● بیشتر آنزیم‌های رودی باریک را می‌سازد:

● آنزیم تجزیه‌کننده‌ی نشاسته را می‌سازد:

● غدد بزاقی در آن قرار دارد:

● انبار غذایی بدن محسوب می‌شود:

● ویتامین K می‌سازد:

● محل ذخیره‌ی صفراست:

● محل کامل‌شدن عملیات گوارش و جذب غذاهای مختلف در بدن است:

● محل جذب آب و مواد معدنی و نگهداری باکتری‌های مفید ویتامین‌ساز است:

● با حرکات موجی خود غذا را به سمت معده هدایت می‌کند:

۳۵- برای توصیه‌ی زیر، یک دلیل علمی بنویسید.

● در خوردن خوراکی‌های پر از کربوهیدرات زیاده‌روی نکنید.

دلیل:

۳۶- «اگر مقدار قند جذب‌شده در غذای روزانه بیش از حد نیاز باشد، به ماده‌ای تبدیل می‌شود که می‌تواند در مواقع گرسنگی، نیاز بدن را تأمین کند.»

متن بالا در ارتباط با وظیفه‌ی کدام اندام گوارشی نوشته شده است؟ این عضو چه کارهای دیگری انجام می‌دهد؟ دو مورد را بنویسید.

۳۷- وزن یک فرد، حاصل چه عواملی است؟ (۴ عامل)

● ۱:

● ۲:

● ۳:

● ۴:

۳۸- شیرهای گوارشی معده شامل آنزیم‌ها و اسید است. چرا با وجود این اسید قوی، دیواره‌ی خود معده آسیب نمی‌بیند؟

۳۹- مصرف بیش از حد آنتی‌بیوتیک باعث کمبود چه ویتامین‌هایی در انسان می‌شود؟ چرا؟

۴۰- روبه‌روی هر کدام از اندام‌ها بنویسید که در سمت چپ بدن قرار گرفته‌اند یا در سمت راست؟

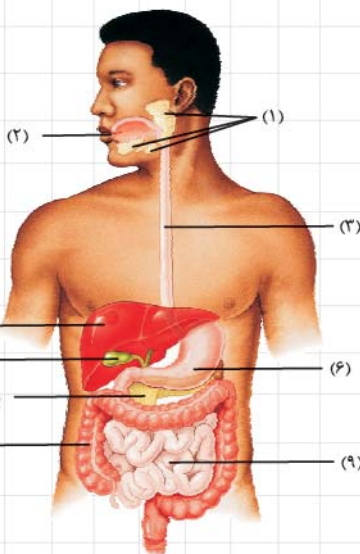
● معده:

● کیسه‌ی صفرا:

● پانکراس:

● کبد:

۴۱- دندان عقل چیست؟! (پرسیرن عیب نیست!)





گزینه‌ی درست را انتخاب کنید.

۱- چه ماده‌ای در روده‌ی باریک گوارش نمی‌شود؟

- (۱) سلولز
- (۲) پروتئین
- (۳) نشاسته
- (۴) چربی

۲- کدام ماده نقش مهمی در گوارش چربی‌ها دارد؟

- (۱) بزاق
- (۲) شیرهی معده
- (۳) صفرا
- (۴) اسید معده

۳- کدام یک از اندام‌های زیر نقش مهمی در گوارش غذا ندارد؟

- (۱) دهان
- (۲) مری
- (۳) معده
- (۴) روده‌ی بزرگ

۴- پانکراس و کیسه‌ی صفرا به ترتیب در کجا واقع شده‌اند؟

- (۱) پایین معده - بالای کبد
- (۲) پشت معده - زیر کبد
- (۳) پایین معده - زیر کبد
- (۴) پشت معده - بالای کبد

۵- موقعیت روده‌ی باریک و روده‌ی بزرگ نسبت به هم چگونه است؟

- (۱) روده‌ی بزرگ مثل قابی روده‌ی باریک را در بر گرفته است.
- (۲) روده‌ی باریک مثل قابی روده‌ی بزرگ را در بر گرفته است.
- (۳) در بالای شکم روده‌ی بزرگ است و در پایین آن روده‌ی باریک.
- (۴) در بالای شکم روده‌ی باریک است و در پایین آن روده‌ی بزرگ.

۶- قوی‌ترین و کامل‌ترین آنزیم‌های گوارشی در ترشحات کدام اندام وجود دارد؟

- (۱) معده
- (۲) لوزالمعده
- (۳) روده‌ی باریک
- (۴) کبد

۷- کدام اندام هم در گوارش و هم در جذب نقش بسیار مهمی دارد؟

- (۱) لوزالمعده
- (۲) معده
- (۳) روده‌ی باریک
- (۴) روده‌ی بزرگ

۸- جذب کدام ماده سریع‌تر صورت می‌گیرد؟

- (۱) نشاسته
- (۲) پروتئین
- (۳) گلوکز
- (۴) لیپید

۹- اولین ماده‌ی غذایی که گوارش آن در بدن آغاز می‌شود کدام است؟

- (۱) لیپید
- (۲) نشاسته
- (۳) پروتئین
- (۴) سلولز

۱۰- مصرف کدام گروه از مواد غذایی سبب افزایش حرکات روده‌ی بزرگ و دفع آسان می‌شود؟

- (۱) چربی‌ها
- (۲) سبزی‌ها
- (۳) لبنیات
- (۴) کربوهیدرات‌ها



فصل سیزدهم: سفر غذا

