



مدرس: رویاشاد

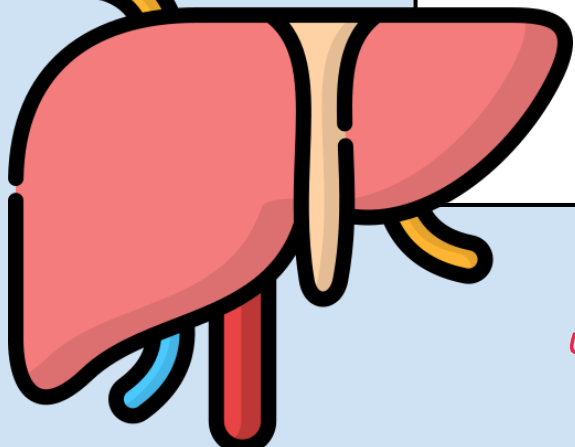
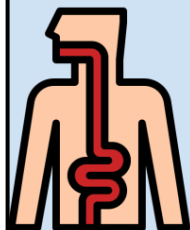
فصل: دستگاه گوارش

آدرس کانال: 



@Royashad_p_biology

دانلود جزوه های مشابه زیست
تیزهوشان و کنکور فقط در این کانال





بپه های قشنگم تو این فصل هدفم اینه صفر تا صد گوارشو یاد می گیری

میخوام یاد بگیری که مواد مغذی چطوری بعد از خوردن غذا جذب سلولهامون میشه

مواد غذایی برای اینکه وارد سلولها بشن اول باید گوارش پیدا کنن که این کارو دستگاه گوارش انجام میده چونکه یکی از وظایف دستگاه گوارش، **فرایند گوارش** هست

گوارش غذا یا هضم غذا از دهان  شروع شده و در روده باریک  کامل و تمام میشه



شادزیستیای عزیزم مادونوع گوارش داریم:

گوارش شیمیایی ←

گوارش فیزیکی ←

گوارش شیمیایی توسط آنزیم های شیره گوارشی انجام میشه ✓

گوارش فیزیکی توسط دندان ها انجام میشه ✓



دستگاه گوارش

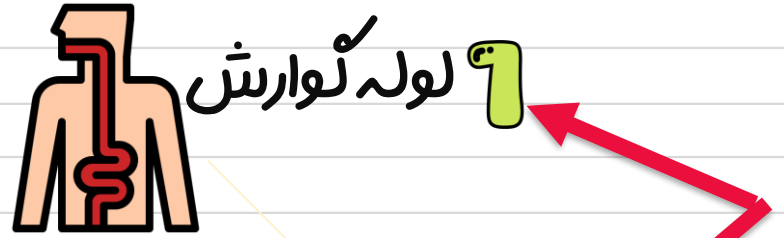
گوارش چیه؟ گوارش فرایندیه که طی آن دستگاه گوارش، غذاها رو به قدری ریز میکنه که مواد آن بتونن وارد خون بشن. یه در واقع طی گوارش، غذابه مولکولهای قابل جذب تبدیل میشن

نکته مهم: حالا این بدونین که کوچیک شدن مواد غذایی در طی گوارش، تو بخشهای متفاوت دستگاه گوارش انجام میشه.



دستگاه گوارش

✓ دستگاه گوارش انسان از دو بخش تشکیل شده است:



1 لوله گوارش



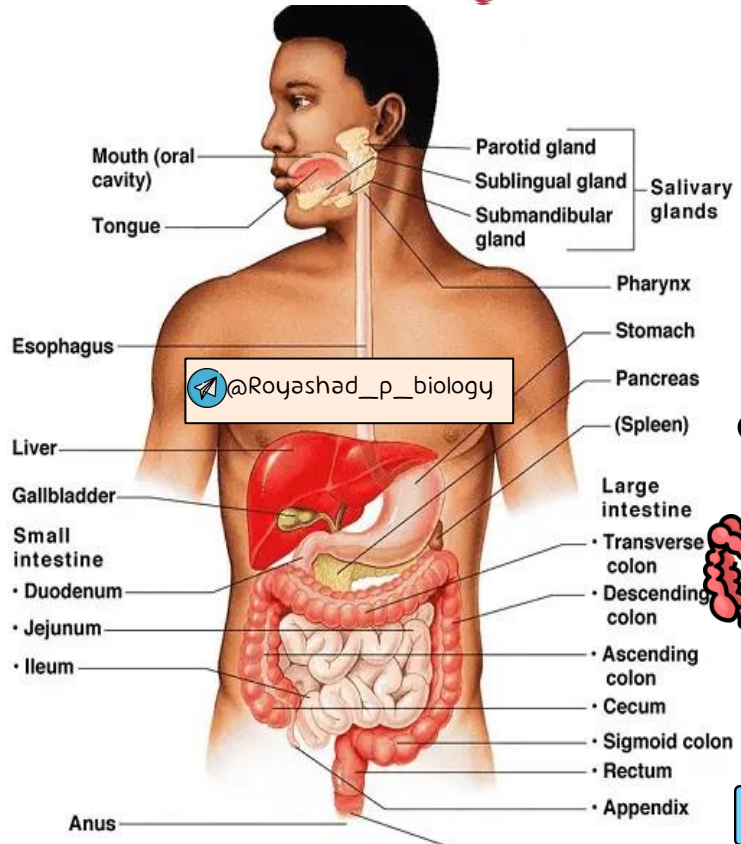
2 اندام های اطراف لوله گوارش که با آن در ارتباطند
(کبد، پانکراس، کیسه صفرا، غدد بزاقی و...)

لوله گوارش

لوله گوارش بخشی از دستگاه گوارش است

این لوله پرپیچ و خمه که از دهان شروع میشه و به مخرج ختم میشه

اجزای لوله گوارش:



۱ دهان (که دارای غدد بزاقی است)

۲ حلق

۳ مری

۴ معده

۵ روده باریک

۶ روده بزرگ

۷ مخرج



مدرس زیست: رویاشاد

@Royashad_p_biology



دستگاه گوارش

دهان

زبان

مری

کبد

کیسه صفرا

روده باریک:

✓ Duodenum

✓ Jejunum

✓ Ileum

Anus

غده بزاقی

زیر زبانی

تحت فکی

غده بزاقی

حلق

معدة

پانکراس

طحال

روده بزرگ

✓ Transverse colon

✓ Descending colon

✓ Ascending colon

✓ Cecum

✓ Sigmoid colon

✓ Rectum

✓ Appendix

✓ Anal canal

@Royashad_p_biology



@Royashad_p_biology



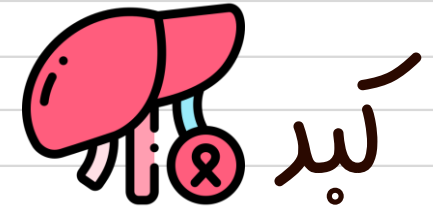
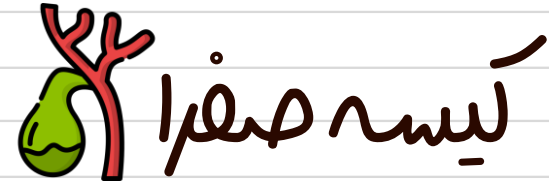
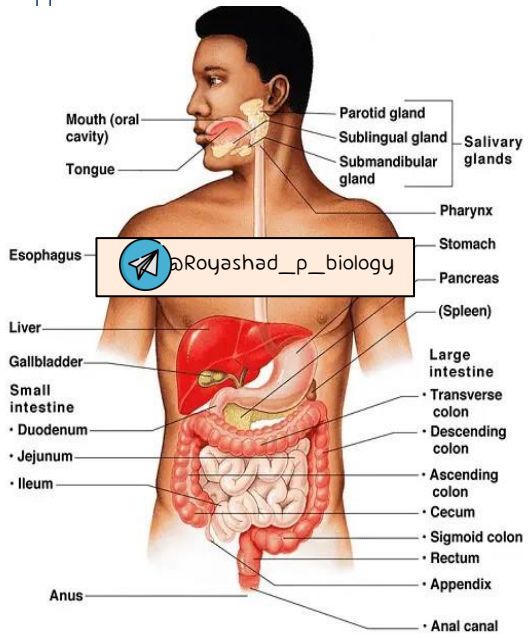
@Royashad_p

نکته: غده اندامی است که یک ماده خاص از خود ترشح میکند



اندامهای مرتبط با لوله گوارش

این اجزای دستگاه گوارش هستند ولی جزو لوله گوارش نیستند که شامل:





مدرس: رویاشاد
دبیر زیست شناسی



دهان

وقتی لقمه غذا را در داخل دهانمان می گذاریم، اول با دندان غذا را می جویم و آن را ریز می کنیم و غذا را با بزاق (که توسط غدد بزاقی ترشح شده) ترکیب می کنیم و در نهایت غذا به صورت توده خمیری شکل در می آید.

پس بدیم تک به تک عامل گوارش شیمیایی (بزاق) و گوارش فیزیکی (دندان ها) را با هم بررسی کنیم:



دندان ها (گوارش فیزیکی) ✓



بزاق دهان (گوارش شیمیایی) ✓



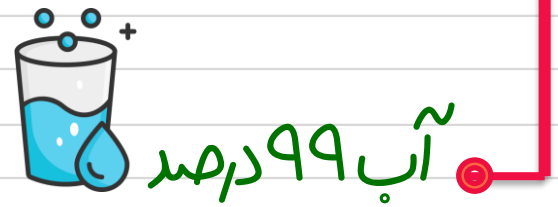
@Royashad_p_biology



@Royashad_p

بزاق دهان (لوارش شیمیایی)

بچه ها بزاق از غدد بزاقی ترشح می‌شود و بزاق شامل دو تا ماده زیره:



و اینم بدونین بزاق از سه جفت غده بزاقی ترشح می‌شود بنام های:

✓ تحت فکی

✓ بنا گوش

✓ زیر زبانی



اول بریم ببینیم آنزیم چیه؟

آنزیم های کوارشی موادین که به انجام واکنش های شیمیایی کمک میکنند و آنها رو سرعت میدهد. حالا بچه ها هر آنزیم ساختمان پروتئینی داره و بر ماده معینی اثر میکنه و بعد از انجام واکنش، دست نخورده باقی می ماند

آنزیم ها برای فعالیت خودشون به دمای مناسب (در بدن ۳۷ درجه) نیاز دارن.

برخی آنزیم ها برای فعالیت خودشون به pH اسیدی نیاز دارن اما بیشتر آنزیم های

بدن به محیط خنثی نیاز دارن

چه نوع آنزیم هایی در بزاق دهان داریم؟

✓ مهم ترین آنزیمی که داریم پتیالین هستش ک به نوع آمیلازه یعنی به




نوع آنزیمی که میتونه نشاسته  رو به مولکولهای مالتوز

دقدر ساده از اتصال دو تالوکوز ساخته شده تبدیل میکنه. (آمیلاز آنزیمی است که میتونه

نشاسته رو تجزیه کنه و انواع مختلفی از آمیلاز در بدن وجود داره)

✓ به نوع آنزیم دیگه ای هم داریم بنام لیزوزیم (نه لیزوزوم) که دیواره سلولی باکتری

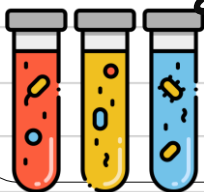
ها  رو از بین میبره و باعث ضد عفونی کردن حفره دهان  همیشه

1 اول کمی از بزاق دهانمان رو روی محلول نشاسته  بریزیم و کمی بعدش محلول لوگول را روی آن می ریزیم:

✓ اگر تغییر رنگ بده و رنگ آبی تابنفش ظاهر بشه یعنی نشاسته تجزیه نشده، چون لوگول معرف نشاسته هست.

✓ اما اگر تغییر رنگ نده یعنی نشاسته تجزیه شده و به قند ساده تبدیل شده.

میدونیم ک در این آزمایش لوگول تغییر رنگ نمیده چون بزاق، آنزیم تجزیه کننده نشاسته رو داره و نشاسته رو به قند ساده تبدیل میکنه.

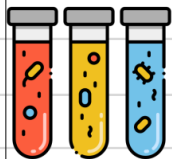




دو آزمایش برای فهمیم آنزیم تجزیه کننده نشاسته در دهان وجود دارد:



2 دوم اینکه یک تکه نان رو در دهانتان بگذارید و بجوید هر وقت شیرینی آن را احساس کردید



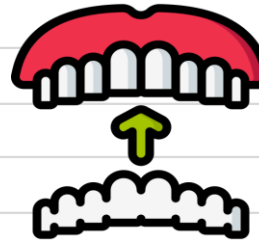
ینی نشاسته به قند ساده (مالتوز) تبدیل شده است.



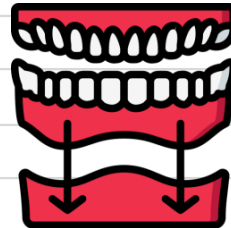
دندان‌ها:

دندان‌های ما شکل‌های متفاوتی دارند چون هرکدام کار خاصی انجام می‌دهد

به فرد بزرگسال دارای ۳۲ تا دندان دائمیه:



۱۶ دندان در فک بالا



۱۶ دندان در فک پایین

قرار گرفته.



دندان‌ها:

دندان پیش

- ✓ ۴ دندان جلویی در فک بالا + ۴ دندان جلویی در فک پایین = ۸ عدد
- ✓ این دندان دارای سطح مقطع آن عریض است و تگ ریشه‌ای است
- ✓ در بریدن و تگ تگ کردن غذا نقش داره





دندان‌ها:

دندان نیش

کنار دندان‌های پیشه

۲ دندان در فک بالا + ۲ دندان در فک پایین = ۴ عدد

این دندان دارای سرتیز و برنده است و تک ریشه‌ای هستش

در بریدن غذا نقش داره





دندان‌ها:

دندان آسیای کوچک

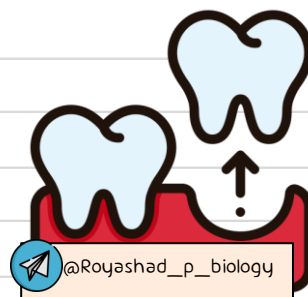
بین دندان‌های پیش و آسیای بزرگ

۴ دندان در فک بالا + ۴ دندان در فک پایین = ۸ عدد

دارای برآمدگی‌های مخروطی شکله

در خرد کردن و له کردن غذای نقش داره





دندان‌ها: دندان آسیای بزرگ

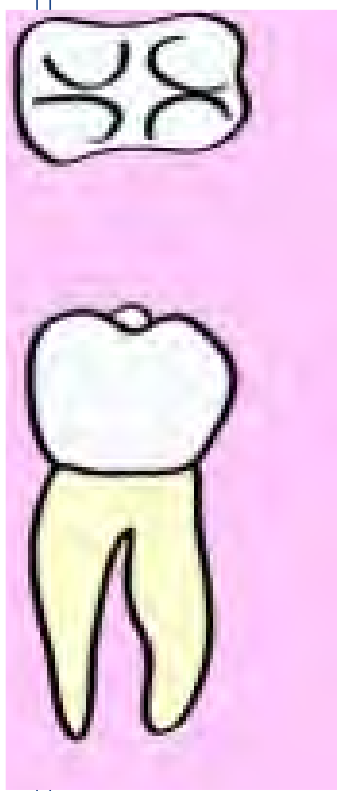
پس از دندان‌های آسیای کوچک قرار گرفته

۶ دندان در فک بالا + ۶ دندان در فک پایین = ۱۲ عدد

دارای برآمدگی‌های مخروطی شکله

در خرد کردن و له کردن غذا نقش داره

دندان آسیای بزرگ دوریسه ای هستش

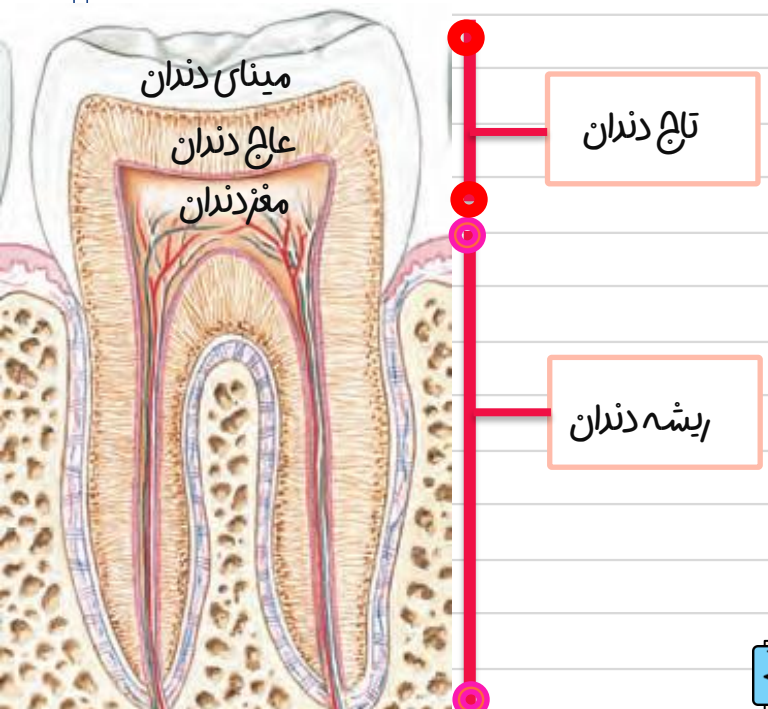


ساختار دندان ها:



هر دندان خودش از بخش های مختلفی تشکیل شده:
هر دندان دارای دو قسمت اصلی است:
1 تاج دندان که دارای سه بخش است:

- مغز دندان
 - عاج دندان
 - مینای دندان
- 2 ریشه دندان



پوسیدگی دندان:

یکی از عوامل پوسیدگی دندان، شیرینی و شکلاته. در واقع مواد قندی، غذای باکتری‌هایی هستند که در دهان ما زندگی میکنند. و این باکتری‌ها اسید تولید میکنند و اسید هم مینای دندان را از بین برده و باعث پوسیدگی دندان میشود.



مدرس: رویاشاد
دبیر زیست شناسی




بلع:


بچه ها غذا در دهان در نهایت به توده ای خمیری تبدیل میشه. در واقع غذا بعد از جویده شدن هیچ شباهتی به اولش نداره حالا این غذا بلع میشه و وارد مری میشه. این توده خمیری برای ورود به مری ابتدا از حلق میگذره و بعدش وارد مری میشه.




نکته:

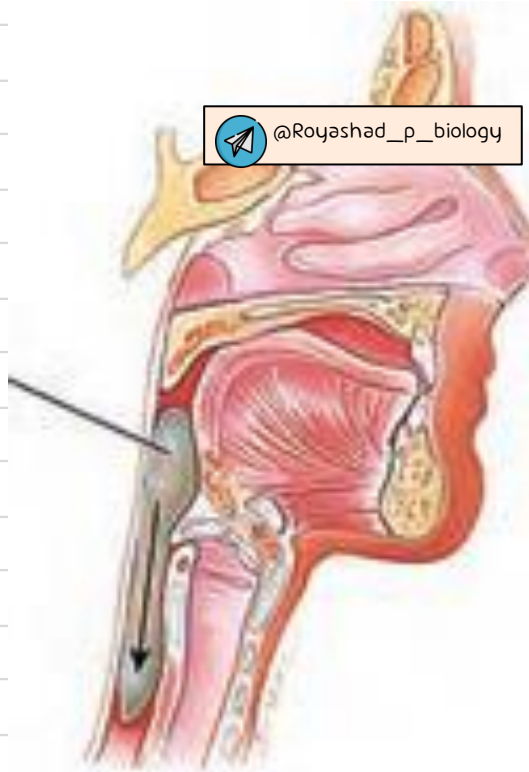
حلق به چهار راه هستش که به بینی، دهان، مری، و نای راه داره. در هنگام بلع فقط راه ورود به مری بازه و سه راه دیگ بستن، برای اینکه مثلاً غذا توی بینی نره

 @Royashad_p_biology

 @Royashad_p_biology

 @Royashad_p

تصویری از عمل بلع:



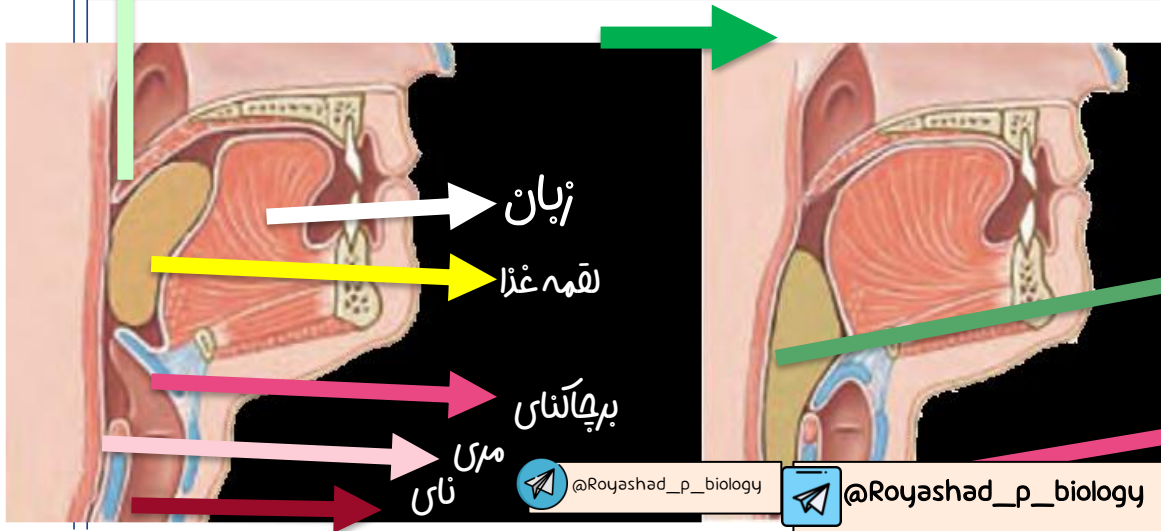
@Royashad_p_biology

بلع:

خب عمل بلع به این سادگی نیست برای بلع سه راه حلق باید بسته شود در طی این عمل:
اول زبان کوچک بالا میرد و راه بینی رو میبندد

زبان نیز راه دهان رو برچاکنای (اپی گلوت) راه نای رو میبندد و فقط راه مری باز میمونه
پس بنابراین غذا وارد مری میشه.

زبان تهاپد



زبان

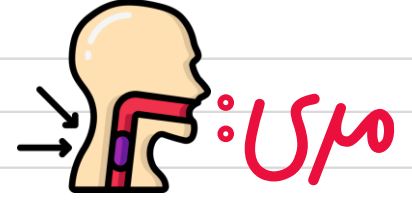
لقمه غذا

برچاکنای مری

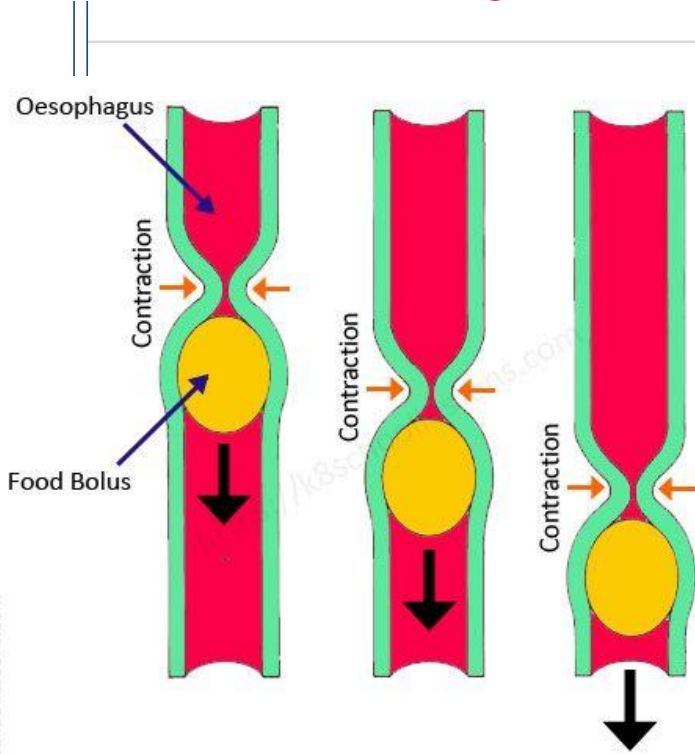
نای

لقمه غذا

مری



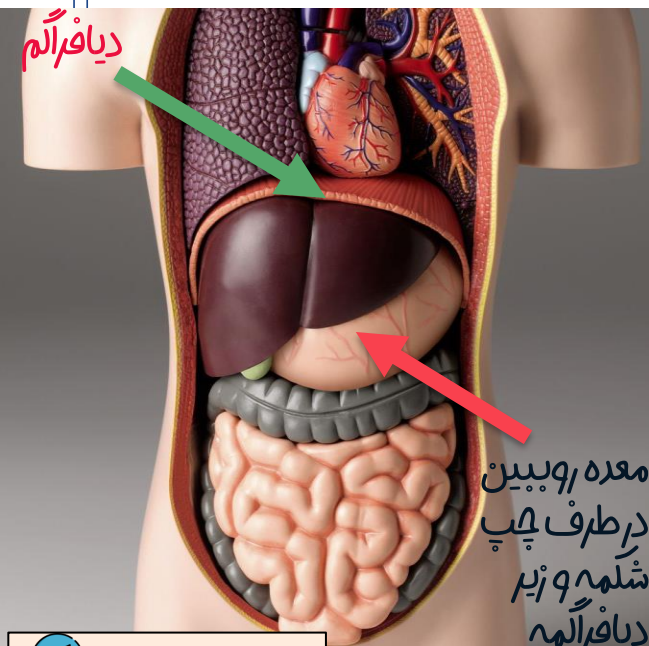
وقتی غذا وارد مری می شود، ماهیچه های دیواره مری منقبض و منبسط می شوند. مری با انقباض ماهیچه های جداره خود با حرکات موجی شکل بنام **حرکات لرمی یا دودی** غذا رو به معده انتقال میده، در نتیجه غذا به پایین وبه سمت معده رانده میشه.






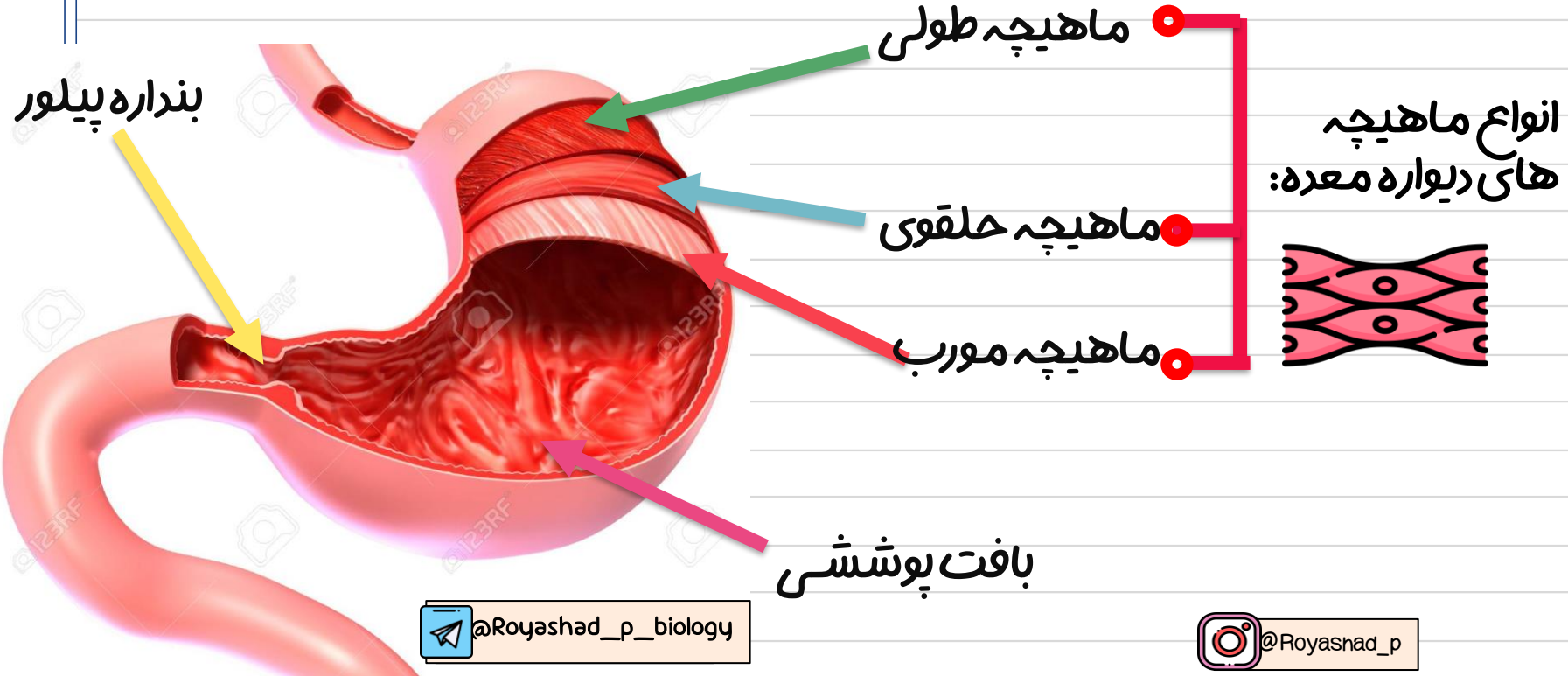
موقعیت در بدن انسان:

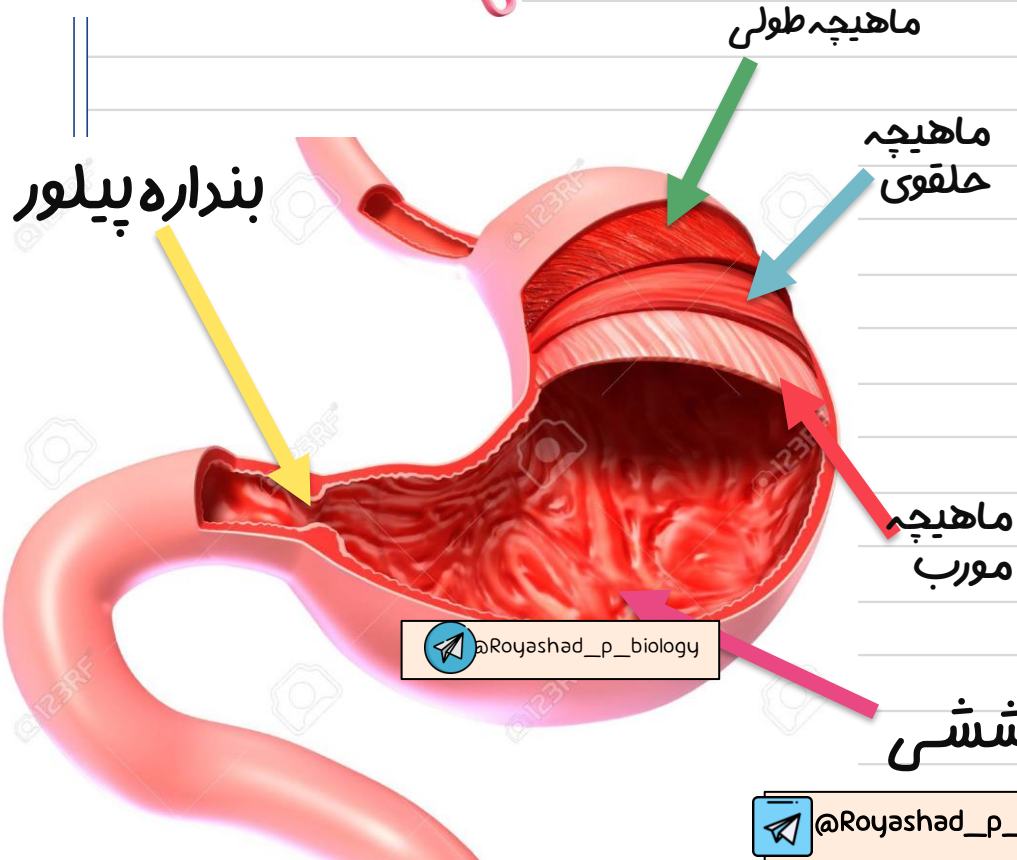
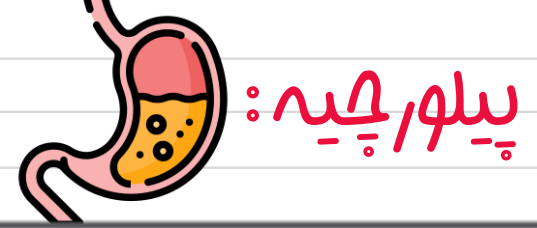
معهه، کیسه ای که با آنجایش متوسط ۱/۵ لیتر و طول تقریبی ۲۵ سانتی متره، که در طرف چپ شکم و زیر دیافراگم قرار داره



ساختار دیواره معده:

در دیواره معده علاوه بر ماهیچه های طولی و حلقوی، ماهیچه های مورب هم در داخل ساختار معده وجود دارد: 





دریچه یا بنداره پیلور در قسمت پایین
معده واقع شده و نمیزاره قطعات
جامد و هضم نشده مواد غذایی از
معده به روده بدن.



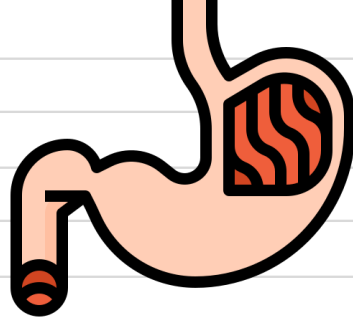
مکانیسم گوارش در معده:

✓ اول بدونین که:

چون دقیقاً پس از ورود غذا به معده حرکات کرمی معده شروع میشه. حرکات کرمی باعث مخلوط شدن غذا با شیره معده و گوارش بخشی از غذا میشه.

✓ حالا اینم بدنیس بدونین که سطح داخلی معده چین خوردگی زیادی داره که وقتی معده پر میشه این چین خوردگی ها از بین میره (دوبه اصطلاح کش میاد)





نکته خیلی مهم مکانیسم انقباض در معده:



شادزیستی کُشنم ماهیچه های نزدیک به دریچه انتهایی معده ماهیچه های

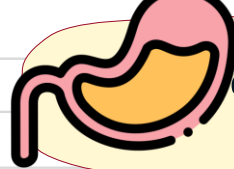
قطورتری از نواحی بالای معده هستن پس انقباضاتشونم بیشتره ینی

غذارو این ماهیچه ها با انقباضشون بیشتر از بقیه قسمت های ماهیچه

ای معده خرد میکنن.



مدرس: پرویا شاد
دبیر زیست شناسی



خام شاد کیموس یا سوپ معده چیه؟؟؟



کوار اصلی معده، ذخیره مواد غذایی در هر وعده صرف غذا و تبدیل اون به آنگونه ای بنام کیموس یا سوپ معده ای است که تدریجاً از معده خارج میشه.

کیموس (سوپ معده ای) به تدریج به قسمت ابتدایی روده باریک وارد میشه.

در حالتی که حجم کیموس بیشتر باشه کشیدگی دیواره معده بیشتر و در نتیجه حرکات تخلیه ای با شدت بیشتر انجام میشه.

مهم ترین عامل بر تخلیه معده ترکیب شیمیایی و حجم کیموس موجود در دوازدهه است

هرچه سوپ معده ای ورودی به دوازدهه بیشتر و گوارش نشده و اسیدی تر باشه تخلیه آن کندتر


خواهد شد


خام شاد شیره گوارشی معده چیه دیگه وچی داره؟؟؟



بچه هادر جداره ی معده، غده هایی هستش که سلولهای آن شیره معده ترشح میکنن.

شیره معده شامل: ← اسید + آنزیم

اسید معده کلریدریک اسید (HCL) نام داره. 


آنزیم معده پپسین نام داره (پپسین به پروتئازده که روی پروتئین ها اثر میگذاره و آن هارو به صورت مولکولهای ساده در میاره) 

خواستون باشه که:

بچه ها دیواره معده علاوه بر آنزیم و اسید، ماده ای بنام فاکتور داخلی معده رو میسازن که این ماده برای حفظ ویتامین B12 و جذب آن در روده ضروری هستش!

خانم شاد همیشه یکم اطلاعات راجع به اسید معده بدین:)))



بچه ها قدرت اسید معده خیلی زیاد PH  اون حدود ۱/۵ هست و میتونه حتی به میخ کوچیک آهنی روز بین بیره. حالا فک کن رومخاط معده سالم تاثیر نداره. چونکه وظیفه برخی از یاخته های پوششی سطحی مخاط معده و بعضی از یاخته های غده های معده، ترشح یک لایه ضخیم و ژله ای و چسبنده و قلیایی بنام موکوز هستش تا سطح معده رو به کمک این لایه ژله ای و محافظ قلیایی، از اسید معده (شیره معده) محافظت کنه.

اسید معده تو کشتن میکروب نقش داره و جز سیستم دفاعی بدن محسوب میشه

کبد:

کبد، بزرگ‌ترین اندام بدنه، وزنش حدود ۱/۴ کیلوگرمه.

کبد در زیر پرده دیافراگم در حفره شکمی قرار داره، به رنگ قرمز

و قهوه‌ای دیده میشه و بخشی از معده رو میپوشونه.

😊 بچه‌های کُشنگ و حرف‌گوش نکن من:

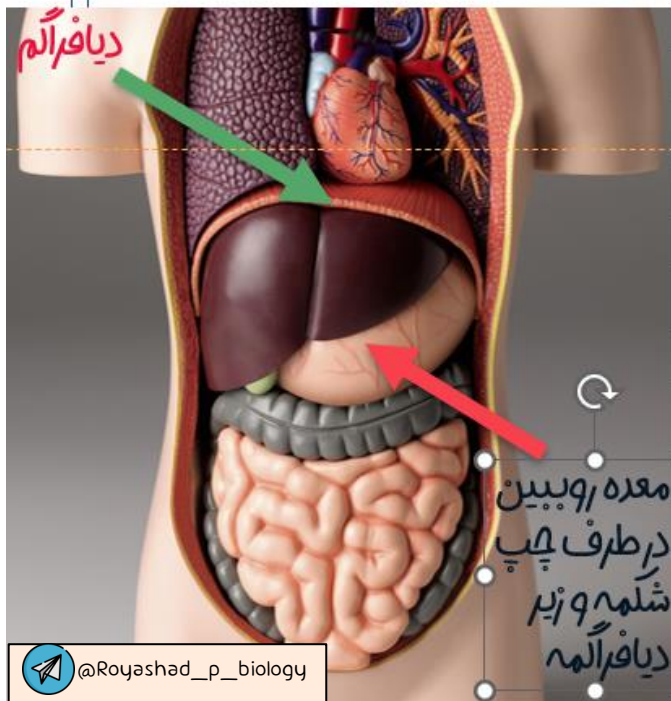
قبلاً گفتیم ک جذب بیشتر مواد غذایی در روده باریک انجام

میشه. حالا فک کن خونی ک اطراف باریک روده هستش که

سرشار از مواد مغذیه توسط سیاهرگ باب کبدی وارد کبد میشه

ینی کبد میاد مواد موجود تو خون رو قبل اینکه وارد جریان

عمومی بشه کنترل میکنه



وظایف کبد:



خیلی از مواد مغذی رو کبد ذخیره میکنه و با توجه به نیاز یاخته های بدن به تدریج وارد خون میکنه:

مثلاً اگر مقدار قند موجود در غذا زیاد باشه، کبد مقدار اضافی آن رو به صورت گلیکوژن در خودش ذخیره میکنه و قند بیش از اون رو به لیپید تبدیل میکنه.
سم زدایی میکنه:

ینی ترکیبات سمی یا مواد دارویی که میخورین اول تو کبد تغییر پیدا میکنه بعد که مواد سمیش جدا شد بعدش دارو هه وارد خون میشه

وظایف کبد:



کبد می‌دایه سری از مواد مغذی دیگری می‌سازد که بدنمون بهش نیاز داره مثل:

ساختن صفرا در کیسه صفرا:



صفرا در کبد ساخته میشه و در کیسه صفرا ذخیره میشه. این ماده در گوارش چربی هانقش داره و هیچ آنزیمی در صفرا وجود نداره رنگ سبزشم به علت وجود ماده‌ای بنام بیلی روبینه که از شکستن هموگلوبین در کبد تشکیل میشه. همچنین در صفرا نمک داریم که چربی رو به ذرات ریز تبدیل میکنه

ذخیره ویتامین های محلول در چربی مثل A,D,K در کبد ذخیره میشن به همین دلیل کبد

جانوران به منبع عالی برای ذخیره این ویتامین ها در مواد غذایی بشمار میروند.

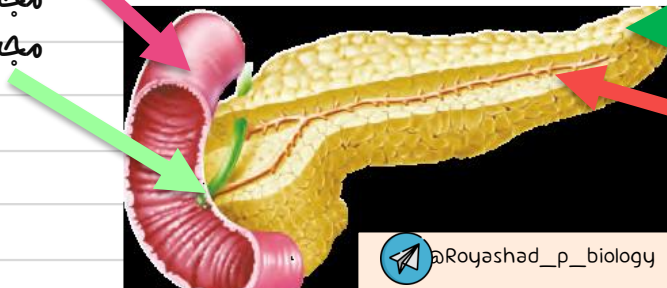
لوزالمعده:

لوزالمعده اندامیه که در دستگاه گوارش است که بیشتر آنزیم های روده باریک رو میسازد و این آنزیم ها رواز طریق لوله ای وارد ابتدای روده باریک میکنه

بعد میبینیم ک مجرای لوزالمعده قبل ورود به روده دو شاخه میشه و مجرای کیسه صفرا بایکی از شاخه های مجرای لوزالمعده یکی میشه و محتویاتش به روده باریک وارد میکنه یعنی صفرا وارد روده باریک میشه :))))

روده باریک

مجرای کیسه صفرا که با
 مجرای پانکراس یکی میشه



لوزالمعده
 (پانکراس)

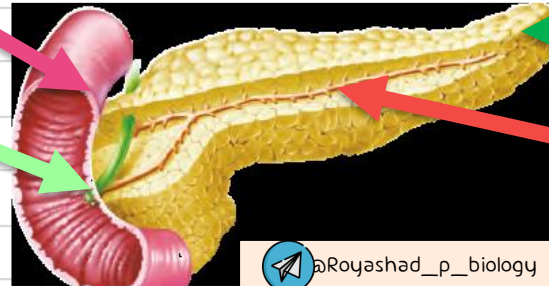
مجرای لوزالمعده که آنزیم ها را به
 سمت باریک روده می بره

روده باریک

روده باریک که در حد فاصل معده و روده بزرگ قرار دارد

روده باریک لوله ای به قطر تقریبی $3/5$ سانتی متر و طول 6 متر هستش. حالا حدود 25 سانتی متر اولیه روده باریک را "دوازدهه" می نامیم ک بلافاصله بعد از معده قرار دارد.

مجاری اندام های کبد و پانکراس (لوزالمعده) به این بخش راه دارن.



لوزالمعده
(پانکراس)

مجرای لوزالمعده که آنزیم ها را به سمت
باریک روده می بره

روده باریک

مجرای کیسه صفرا که با
مجرای پانکراس یکی میشه

روده باریک:

وظیفه روده باریک: به عنوان محل اصلی گوارش و جذب مواد

غذایی محسوب میشه.

گوارش در روده توسط آنزیم های مختلفی (شیره گوارشی پانکراس) انجام

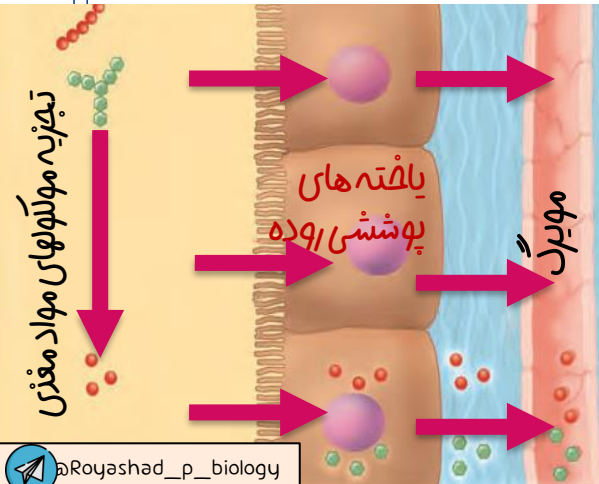
میشه که این آنزیم ها بیشتر مواد مغذی رو گوارش و تجزیه میکنند.

تا جایی غذا گوارش پیدا میکنه که نهایتاً این ذرات غذا به مولکولهای قابل

جذب تبدیل میشه. مولکولهای مغذی موجود در روده باریک اونقدر

کوچک میشن که میتونن از غشای یاخته ها عبور کنن و از آنجا جذب

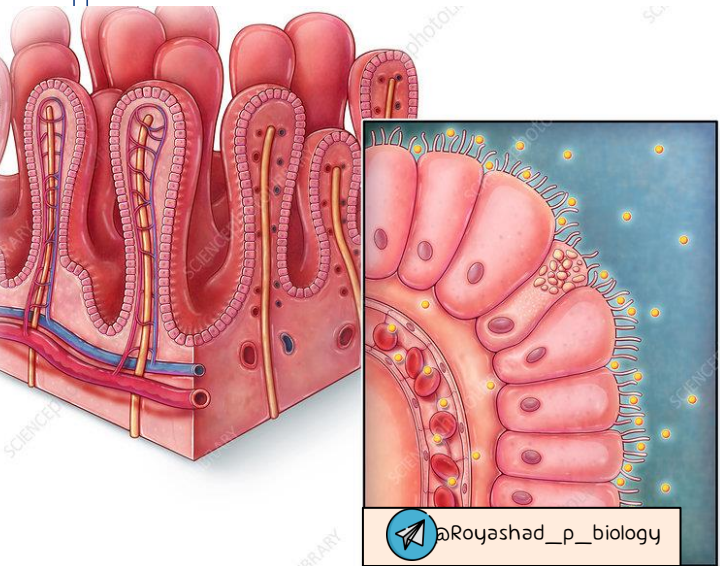
مویرگ ها بشوند.



روده باریک:

باتوجه به نقشی که روده باریک در جذب مواد غذایی داره، باید ساختاری داشته باشه که با نقشش متناسب باشه، به همین دلیل که سطح داخلی روده باریک چین خوردگی های زیادی داره خود این چین خوردگی ها هم دارای پرزهایی در سطحشان هستن و غشای پرزها ریز پرز نیز داره در ریز پرز روی غشای سلولهای روده باریک وجود داره)

در واقع چین خوردگی ها و پرزها سطح تماس مواد مغزی با روده و در نتیجه سطح جذب مواد مغزی رو افزایش می دهند




روده بزرگ:


حالا بچه های سری مواد هستند که در روده باریک گوارش نشدن. این مواد از روده باریک خارج میشن و وارد روده بزرگ میشن!

بین اون موادی که وارد روده بزرگ میشن هنوز مقدار زیادی آب و مواد معدنی دارن که ی بخش از این آب و مواد معدنی در فراخ روده جذب میشه. حالا اگ این کار انجام نشه، بدن ما دچار کم آبی و کمبود مواد معدنی میشه!

انواعی از باکتری ها در سرتاسر لوله گوارش ما زندگی میکنن!

روده بزرگ:

بچه‌ها باکتری‌های فراخ روده از مواد گوارش نشده مثل سلولز تغذیه میکنند و ویتامین K و برخی ویتامین‌های گروه B  رو تولید میکنند. بعدش این ویتامین‌ها جذب و وارد خون میشن

دفع مدفوع هم توسط فراخ روده انجام میشه به این صورت که ماهیچه‌های فراخ روده  منقبض میشه و مدفوع رو میارده سمت مخرج حرکت میدره و احساس دفع رو ایجاد میکنه