

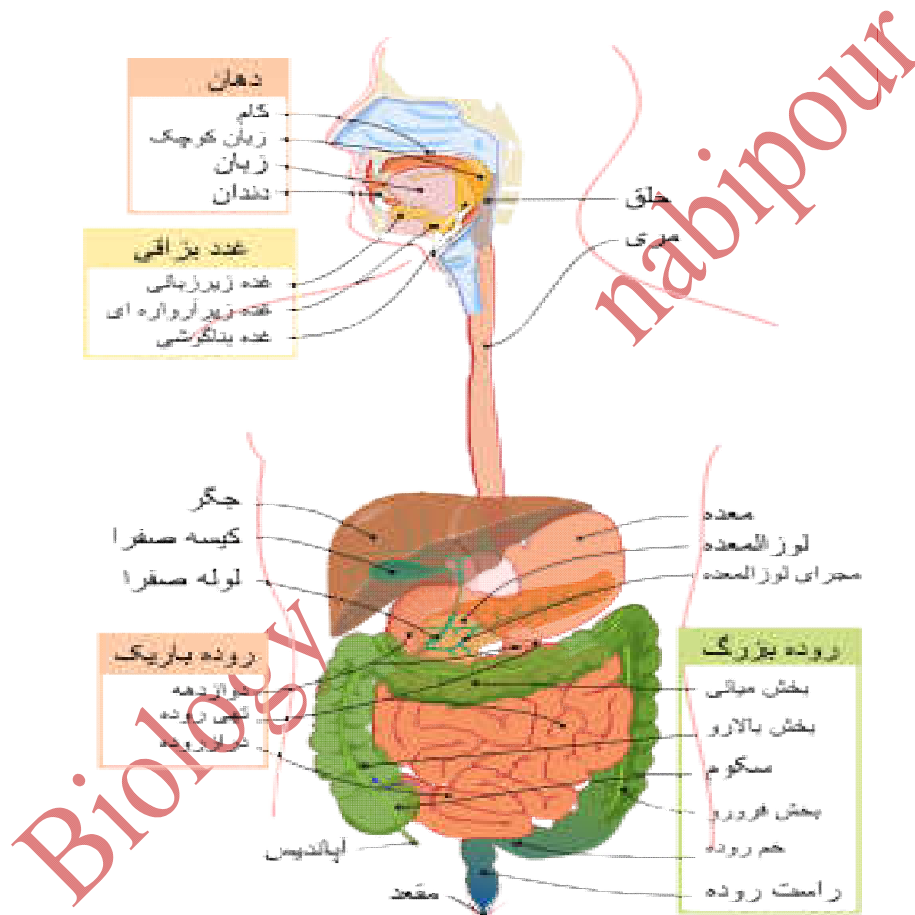
nabipour

Biology

### دستگاه گوارش:

دستگاه گوارش یکی از دستگاه‌های فعال در بدن انسان و بعضی از جانداران است. این دستگاه در انسان و مهره‌داران به صورت لوله گوارشی، و در جانوران کمتر تکامل یافته مانند: کیسه‌تنان از جمله هیدر، شقایق دریایی و عروس دریایی به صورت کیسه گوارشی به نام حفره گوارشی وجود دارد. باید توجه داشت که دستگاه گوارش

در جانوران براساس نوع غذایی که می‌خورند به شکل‌های مختلفی وجود دارد. اما به‌طور کلی دستگاه گوارش آن‌ها از چهار بخش کلی بلع، گوارش مکانیکی و شیمیایی، جذب و دفع تشکیل شده‌است. بعضی از جانوران که به صورت انگل زندگی می‌کنند مانند کرم کدو اصلاً دستگاه گوارش ندارند و به‌طور مستقیم و با عمل انتشار مواد غذایی تجزیه شده را از طریق پوست وارد بدن خود کرده و مورد استفاده سلول‌های خود قرار می‌دهند (مثل کرم کدو).



دستگاه گوارش انسان که از دهان تا مقعد امتداد دارد، از لوله گوارشی و غده‌های گوارشی تشکیل شده‌است و حدود هفت متر طول دارد. غدد گوارشی شامل غده‌های بزاقی، غده‌های دیواره معده و روده، پانکراس یا لوزالمعده و کبد است. لوله گوارشی نیز شامل دهان، حلق، مری، معده، روده باریک، روده بزرگ و راست‌روده می‌شود. هر چیزی که وارد معده می‌شود با آنزیم‌های درون معده مخلوط می‌گردد تا با اجزا ساده‌تری تجزیه

شود. سپس این مخلوط از معده خارج شده و به روده‌ها می‌رود تا از آنجا، مواد غذایی تجزیه شده جذب جریان خون شوند. مواد غذایی تجزیه شده از طریق جریان خون به سرتاسر بدن می‌روند و در اختیار سلول‌های بدن قرار می‌گیرند تا در آن‌ها مصرف شده یا ذخیره شوند. اجزای غذایی که جذب نمی‌شوند از بدن دفع می‌گردند.

## دهان

دستگاه گوارش از دهان شروع می‌شود. دهان در اثر جویدن و آنزیم‌های موجود در بزاق باعث گوارش مکانیکی (توسط دندان‌های نیش و آسیا و ماهیچه‌های فک پایین) و شیمیایی می‌شود. جویدن غذا کمک می‌کند که فرد بتواند به راحتی آن را قورت دهد و با بزاق دهان مخلوط شود. استنشاق و دیدن غذا باعث تحریک ترشح بزاق در دهان می‌شود. بزاق از سه جفت غده بزاقی در دهان ترشح می‌شود. این غدد بزاقی عبارت‌اند از:

۱. غدد بزاقی زیر زبانی: پایین دهان و در دو طرف زبان قرار دارند

۲. غدد تحت فکی: در قوس آرواره یا همان فک قرار دارند

۳. غدد بناگوشی: روی عضلات فک قرار دارند

بزاق حاوی آنزیم آمیلاز است که برای گوارش و تبدیل نشاسته به قند لازم است.

## مری و معده:

غذایی که پس از جویدن تبدیل به تپپی کوچک شده است به آخر دهان فرستاده می‌شود. ماهیچه‌های حلق غذا را به مری که لوله ماهیچه‌ای باریکی است و حلق را به معده متصل می‌کند، می‌فرستند. ماده لزجی که به آن مخاط می‌گوییم از مری ترشح می‌شود تا قورت دادن غذا را آسان‌تر کند. سپس غذا به کمک حرکات دودی مری به سمت معده می‌رود.

پس از جویده شدن غذا، زبان بالا می‌رود و به کام می‌چسبد. پس از آن که گیرنده‌های مکانیکی گلو تحریک شدند زبان کوچک یا کام نیز بالا می‌رود و راه بینی را می‌بندد. اپی‌گلوت نیز راه نای را بسته و به این ترتیب غذا وارد مری می‌شود و توسط حرکات دودی ماهیچه‌های حلقوی مری به دهانهٔ معده می‌رسد. در این بخش یک اسفنگتر وجود دارد که در حالت عادی منقبض بوده و مانع بازگشت غذا از درون معده به مری می‌شود. وقتی امواج دودی به این ناحیه می‌رسند باعث بازشدن آن و ورود غذا به درون معده می‌شوند. آن‌گاه معده توسط آنزیم‌ها و حرکات خود غذا را به ماده‌ای خمیری به نام کیموس تبدیل می‌کنند.

مواد ترشح‌شده به درون معده عبارتند از موسین (که با تشکیل لایه‌ای قلیایی از موکوز از دیواره معده در برابر شیرهٔ اسیدی معده محافظت می‌کند)، اسید کلریدریک (HCL)، فاکتور داخلی معده (که باعث جذب ویتامین B<sub>12</sub> می‌شود)، پپسینوژن که باعث تجزیهٔ پروتئین‌ها به اسیدآمینه می‌شوند و گاسترین (محرک ترشح اسید کلریدریک).

### روده باریک:

روده باریک دارای سه قسمت است. اولین قسمت که درست بعد از معده قرار دارد را اثنی عشر یا دوازدهه می‌نامند، که کوتاهترین قسمت روده باریک است. دو قسمت دیگر روده باریک که بعد از دوازدهه (اثنی عشر) قرار دارند به ترتیب عبارت‌اند از تهی‌روده (ژئوژنوم) و دراز روده (ایلئوم) که به روده بزرگ متصل می‌گردد. وقتی غذا از معده وارد دوازدهه می‌شود، به علت مخلوط بودن با اسید معده، هنوز اسیدی است. در محل دوازدهه، یک شیره گوارشی قلیایی به این غذا اضافه می‌گردد تا حالت اسیدی آن را خنثی کند. این شیره گوارشی از عضوی که در قسمت زیر معده قرار دارد و به آن لوزالمعده گفته می‌شود، ترشح می‌گردد، که حاوی آنزیم‌هایی است که باعث ادامه هضم غذا می‌شود، هم‌چنین سکرترین هورمونی است که از سلول‌های بخش‌هایی از دوازدهه به خون ترشح و باعث افزایش ترشح بیکربنات از لوزالمعده می‌شود. صفرا نیز در همین محل به غذا اضافه می‌گردد. صفرا مایعی سبز رنگ است که در کبد ساخته می‌شود و سپس از کبد به کیسه صفرا وارد می‌گردد تا در آنجا ذخیره

شود. این صفرا به حل شدن مواد غذایی چرب کمک می‌کند. علاوه بر این‌ها صفرا وظیفه خارج کردن کلسترول اضافی بدن و بیلی روبین‌ها را دارد و سپس وقتی که شیره گوارشی وظیفه خود را انجام داد، مواد غذایی اصلی به اجزای ساده‌تر خود تجزیه می‌شوند که عبارت‌اند از:

۱. پروتئین‌ها به آمینواسیدها تجزیه می‌شوند.

۲. کربوهیدرات‌ها به گلوکز و سایر قندهای ساده‌تر تبدیل می‌شوند.

۳. چربی‌ها به اسیدهای چرب و گلیسرول تجزیه می‌گردند.

در قسمت‌های پایین‌تر روده باریک (یعنی در تهی‌روده و درازروده)، فراورده نهایی غذای گوارده از طریق دیواره روده باریک به جریان خون جذب می‌گردند. بر اثر انقباضات موجی شکل عضلات دیواره روده‌ها، غذا در طول روده حرکت کرده و به جلو می‌رود. دیواره روده‌ها صاف نیست بلکه دارای میلیون‌ها برجستگی انگشت مانند بنام پرز است. این پرزها باعث می‌شوند که سطح تماس وسیعی در روده‌ها ایجاد شود تا جذب غذاها بهتر صورت گیرد. ویتامین‌های محلول در آب با انشار و انتقال فعال و ویتامین‌های محلول در چربی (K, E, A, D) به همراه چربی‌ها جذب جریان خون می‌شوند. مواد معدنی نیز در این مرحله، جذب جریان خون می‌شوند. وقتی که مواد غذایی جذب جریان خون شد، باقی‌مانده غذایی که هضم نشده‌است وارد روده بزرگ می‌گردد بدن هنوز می‌تواند بعضی از مواد غذایی، مثل آن‌هایی که ایجاد انرژی می‌کنند و بعضی از ویتامین‌ها و مواد معدنی را ذخیره و جذب کند. اضافی مواد غذایی که بدن نمی‌تواند آن‌ها را ذخیره نماید از طریق مدفوع از بدن خارج می‌گردد. سلول‌های دیواره پرزها برجستگی‌های کوچک‌تری به نام ریز پرز دارند.

### روده بزرگ:

روده بزرگ شامل کولون، راست‌روده (رکتوم) و مقعد می‌باشد. طول روده بزرگ حدود یک متر است. آبی که برای هضم غذاها مورد استفاده قرار گرفته بود در روده بزرگ باز جذب می‌شود و باعث می‌شود که مدفوع بدون آب و خشک ایجاد شود و شکل جامد به خود بگیرد.