

مبحث : جزوه خلاصه فصل دوم زیست دهم به همراه جمع بندی

@Zist97konkur97



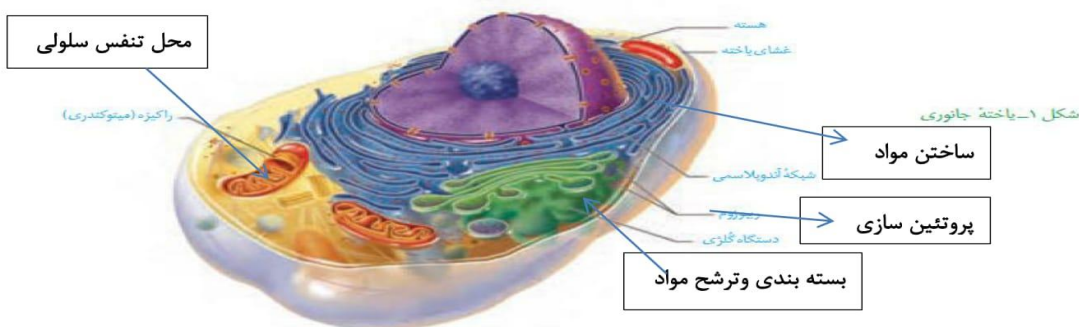
فصل ۲

گوارش و جذب مواد

۱- غشای یاخته

بخش های یک یاخته ۲- میان سلول

۳- هسته



مبحث : جزوه خلاصه فصل دوم زیست دهم به همراه جمع بندی

## @Zist97konkur97

- اجزاء سیتوپلاسم**
- ۱- ماده زمینه (سیتوزول): مایعی که اسکلت سلولی را درون خود دارد.
  - ۲- اجزاء سیتوپلاسمی : شامل سانتریول ها ، ریبوزوم ها ، مژک و تاژک
  - ۳- اندامک های سیتوپلاسمی : مانند شبکه آندوپلاسمی، راکیزه ، دستگاه گلژی

- غشاء سلولی**
- ۱- وظیفه : جدا کننده درون یاخته از بیرون آن است
  - ۲- ساختار : دارای دولایه فسفو لیپیدی به همراه کلسترول و پروتئین است
  - ۳- ویژگی : ۱- داشتن نفوذپذیری انتخابی

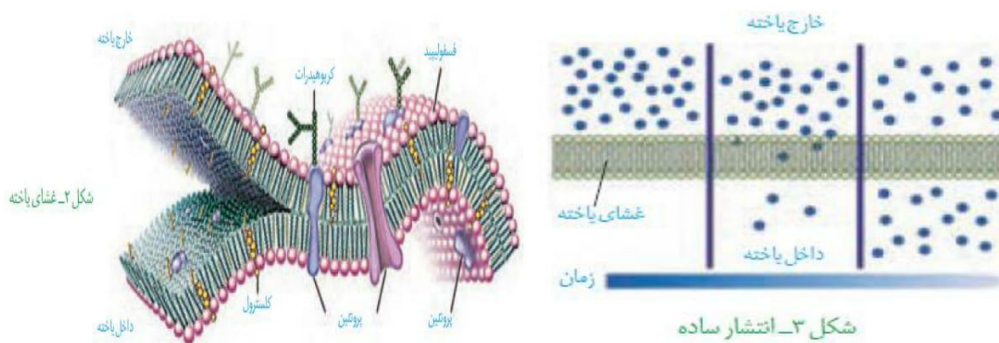
- روش های عبور مواد از عرض غشاء**
- ۱- روش های غیرفعال
    - ۱- انتشار ساده
    - ۲- اسمز
    - ۳- انتشار تسهیل شده
  - ۲- روش های فعال
    - ۱- انتقال فعال
    - ۲- آندوسیتوز
    - ۳- اگزوسیتوز

نکته : در روش های فعال انتقال مواد از عرض غشاء انرژی مصرف می شود .

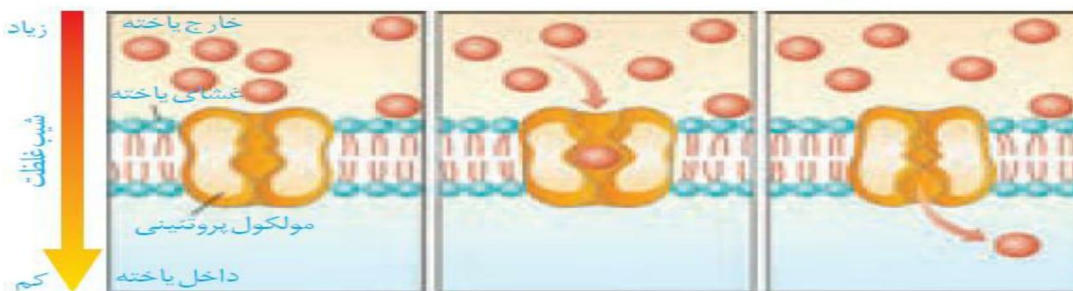
- انتشار ساده**
- ۱- عبور مواد از فضای بین فسفو لیپیدها صورت می گیرد
  - ۲- عبور مواد بر اساس شیب غلظت صورت می گیرد.
  - ۳- انتشار به دلیل داشتن انرژی جنبشی ذرات است
  - ۴- مثال : اکسیژن و کربن دی اکسید
  - ۵- نتیجه انتشار ساده یکسان شدن غلظت در دو طرف غشاء است

مبحث : جزوه خلاصه فصل دوم زیست دهم به همراه جمع بندی

@Zist97konkur97



- انتشار تسهیل شده
- ۱- مواد، در جهت شیب غلظت جابجا می شوند
  - ۲- در آن انرژی مصرف نمی شود.
  - ۳- پروتئین های ناقل یا کانالی انتشار ماده را تسهیل می کنند
  - ۴- خروج گلوکز و اغلب آمینواسید ها از یاخته پوششی روده به مایع میان بافتی



شکل ۴- انتشار تسهیل شده

- اسمز
- ۱- تعریف اسمز: عبور آب از غشاء با توانایی نفوذپذیری انتخابی
  - ۲- علت جابجایی: اختلاف غلظت های آبی درون و بیرون یاخته
  - ۳- در اسمز انرژی مصرف نمی شود.
  - ۴- هرچه اختلاف غلظت در دوسوی غشاء بیشتر باشد، سرعت عبور آب بیشتر است
  - ۵- ممکن است از طریق کانال های آبی یا فضای بین فسفولیپیدها صورت گیرد.

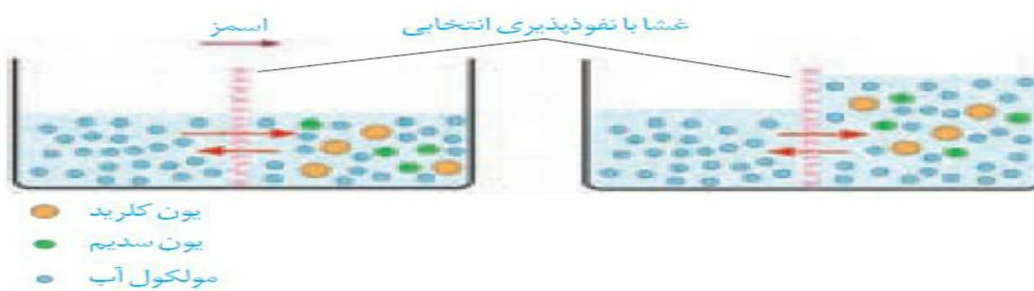
مبحث : جزوه خلاصه فصل دوم زیست دهم به همراه جمع بندی

@Zist97konkur97

**تعریف فشار اسمزی:** نیروی لازم برای متوقف کردن کامل اسمز را فشار اسمزی می گویند.

نکته: عامل پیش برنده اسمز ، همان فشار اسمزی است.

نکته: به علت برابر بودن فشار اسمزی خون ومایع درون یاخته ای، آب نمی تواند بیش از حد وارد یاخته شود.



شکل ۵- اسمز آب

۱- انتقال مواد برخلاف شیب غلظت انجام می گیرد

۲- در انتقال فعال انرژی مصرف می شود.

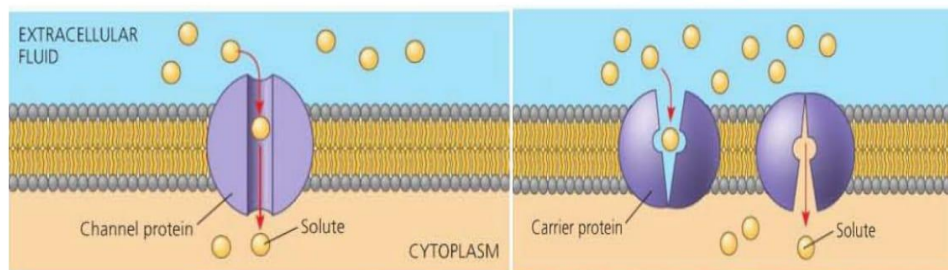
۳- با دخالت پروتئین های ناقل صورت می گیرد.

۴- گلوکز و بسیاری از آمینو اسیدها به این روش از محیط روده وارد یاخته پوششی می شوند

۵- بسیاری از یون ها به این روش از غشاء یاخته عبور می کنند.

انتقال فعال

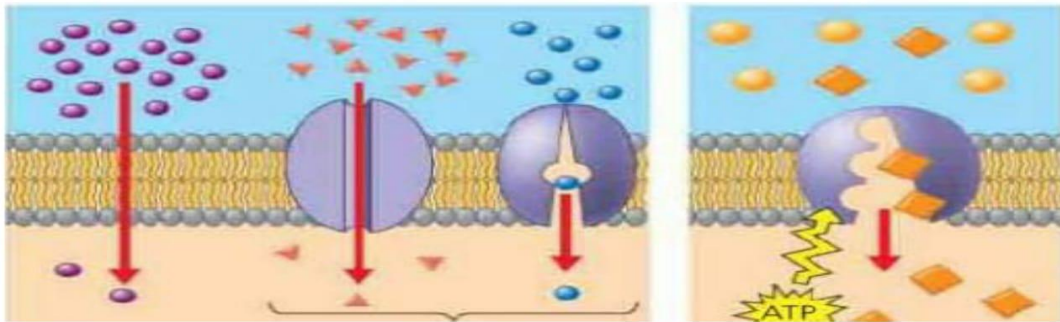
نکته: درانتقال فعال ممکن است **ATP مستقیم** یا **غیرمستقیم توسط** ناقل تجزیه ومصرف شود



نکته: ناقل ها ممکن است **تک پر، همبر یا ضدبر** باشند.

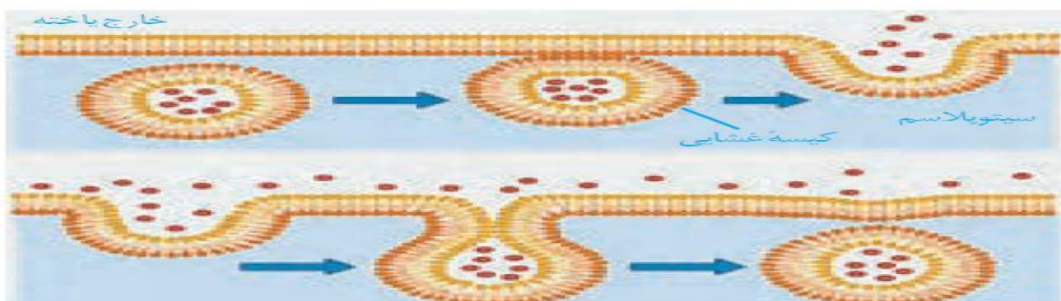
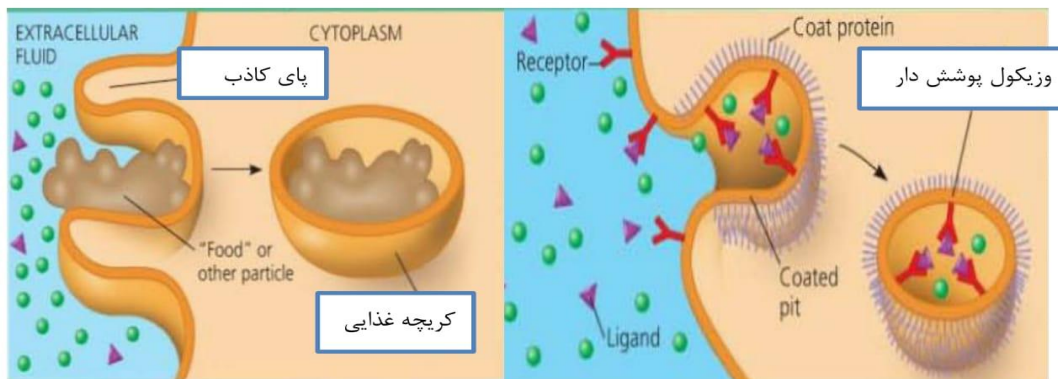


مبحث : جزوه خلاصه فصل دوم زیست دهم به همراه جمع بندی



- ۱- ورود ذرات بزرگ مانند پروتئین آندوسیتوز و خروج آن **اگزوسیتوز نام** دارد.
- ۲- آندوسیتوز را **درون بری** و **اگزوسیتوز** را **برون رانی** نیز می گویند
- ۳- در این فرآیندها **انرژی مصرف** می شود.
- ۴- با **دخالته کیسه** های از جنس **غشاء** انجام می گیرند.
- ۵- در **آندوسیتوز غشاء** **یاخته کم** و در **اگزوسیتوز** مقدار آن **زیاد** می شود.

**آندوسیتوز و اگزوسیتوز**



مبحث : جزوه خلاصه فصل دوم زیست دهم به همراه جمع بندی

@Zist97konkur97

## بافت های جانوری

یاخته هایی که هماهنگ باهم نقش یا وظایف خاص را برعهده دارند، **بافت** می نامند.

۱- بافت های پوششی

۲- بافت های پیوندی

۳- بافت های ماهیچه ای

۴- بافت عصبی

بافت های اصلی

مهره داران

۱- سطح پوست، حفره ها ، غدد ، مجاری و رگ های بدن را می پوشانند

۲- ممکن است دارای یک یا چند ردیف یاخته باشند.

۳- یاخته های این بافت ها دارای اشکال سنگفرشی، مکعبی و استوانه ای هستند.

۴- یاخته ها به هم چسبیده اند و فضای بین یاخته ای اندک دارند

۵- دارای غشاء پایه هستند که یاخته ها را به هم و به بافت زیرین متصل می کند.

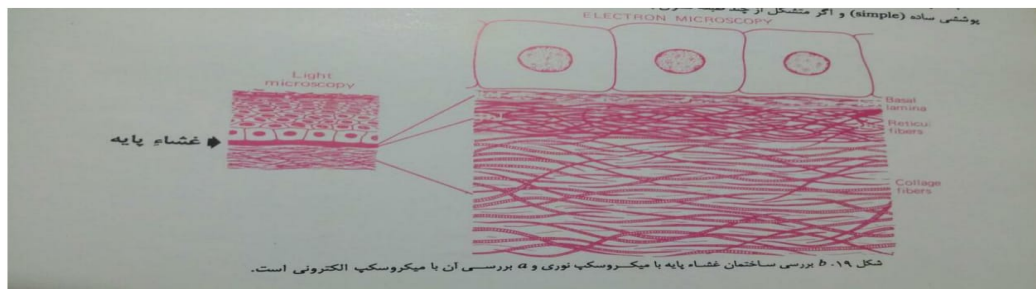
بافت پوششی

۱- شبکه ای متشکل از رشته های پروتئینی و گلیکو پروتئینی است.

۲- مانع ورود مویرگ ها به بافت پوششی می شود

۳- بر ورود و خروج مواد به مویرگ ها کنترل دارد.

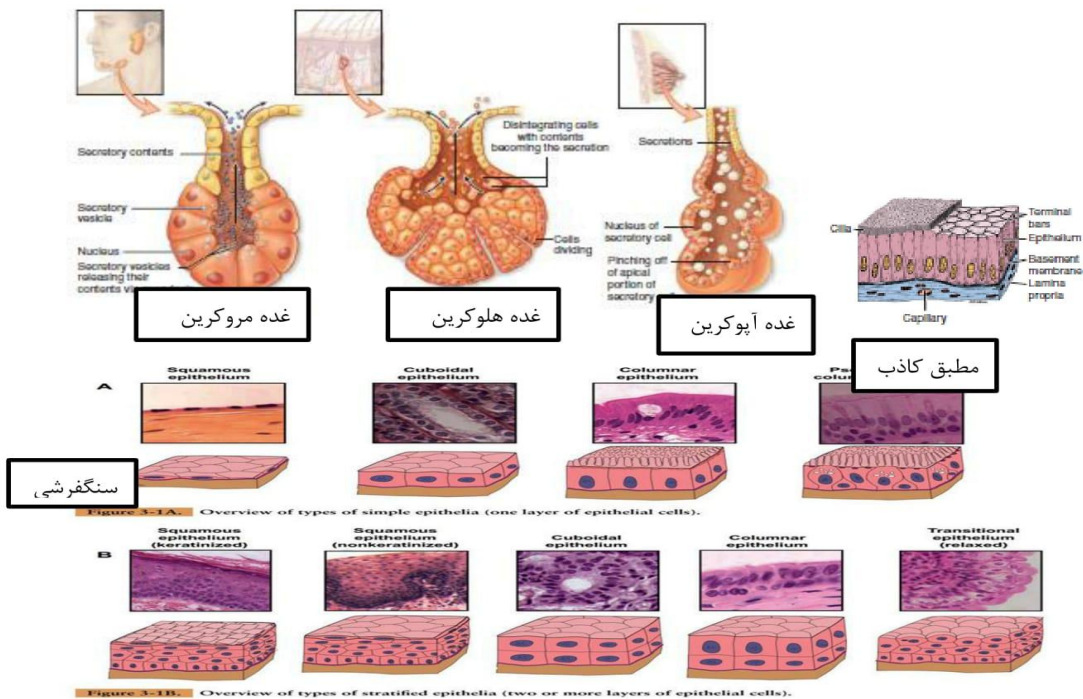
غشاء پایه



مبحث : جزوه خلاصه فصل دوم زیست دهم به همراه جمع بندی

@Zist97konkur97

- انواع بافت پوششی
- ۱- ساده (یک لایه)
    - ۱- سنگفرشی : رگ های خونی، قلب و کیسه حبابکی
    - ۲- مکعبی : دیواره غده تیروئید، دیواره نفرون
    - ۳- استوانه ای : دیواره روده و معده
  - ۲- چندلایه
    - ۱- سنگفرشی : پوست و مری
    - ۲- مکعبی
    - ۳- استوانه ای
  - ۳- پوششی غده ای : در غدد بزاقی و غدد گوارشی دیده می شود.



مبحث : جزوه خلاصه فصل دوم زیست دهم به همراه جمع بندی

@Zist97konkur97

### بافت های پیوندی

- اجزاء بافت پیوندی**
- ۱- یاخته های بافت پیوندی
  - ۲- ماده زمینه بافت پیوندی
  - ۳- رشته های بافت پیوندی
- ۱- **محکم**
- ۲- **کش سان**

نکته: ماده زمینه و رشته های بافت پیوندی توسط یاخته های این بافت ساخته و ترشح می شوند.

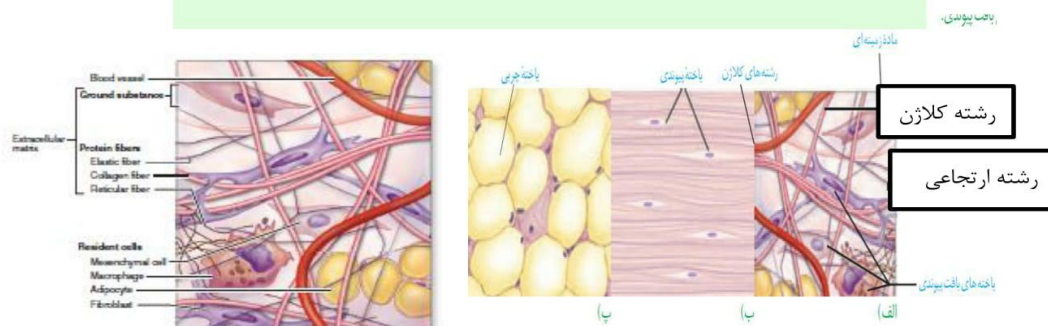
- انواع بافت پیوندی**
- ۱- بافت پیوندی سست
  - ۲- بافت پیوندی چربی
  - ۳- بافت پیوندی رشته ای
  - ۴- بافت پیوندی خون
  - ۵- بافت پیوندی غضروفی
  - ۶- بافت پیوندی استخوان
- ۱- رشته ای غیرمتراکم: در آبشامه
- ۲- رشته ای متراکم: در استخوانگان فیبری قلب

- بافت پیوندی سست**
- ۱- ویژگی ها
    - ۱- انعطاف پذیر است
    - ۲- در برابر کشش چندان مقاوم نیست.
  - ۱- شفاف ، بی رنگ و چسبنده
  - ۲- ماده زمینه
- دارای مخلوطی از درشت مولکول ها مانند **گلیکو پروتئین**
- ۲- مثال : در زیر بافت پوششی لوله گوارش ؛ دیواره نای و دیواره سرخرگ ها



مبحث : جزوه خلاصه فصل دوم زیست دهم به همراه جمع بندی

@Zist97konkur97



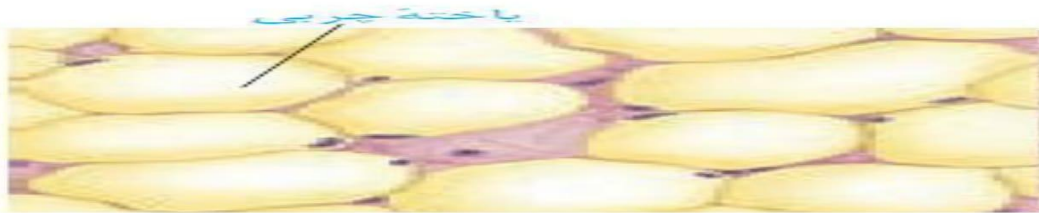
- بافت پیوندی متراکم**
- ۱- ویژگی ها
    - ۱- تعداد یاخته های آن کمتر از پیوندی سست است.
    - ۲- ماده زمینه اندک دارد.
    - ۳- انعطاف پذیری کمتر ولی مقاومت آن از بافت سست **بیشتر**
  - ۲- مثال : لایه عایق قلب

- بافت چربی**
- ۱- ویژگی ها
    - ۱- تعداد زیادی یاخته محتوی چربی دارد.
    - ۲- هسته یاخته ها در کناره سیتوپلاسم قرار دارد
    - ۳- بزرگترین منبع ذخیره انرژی بدن است
  - ۲- نقش ها
    - ۱- در زیر پوست ، نقش **عایق حرارتی** دارد
    - ۲- در کف دست و پا نقش **ضربه گیر** دارد.

- نکته: بافت چربی به طور عمده در **زیر پوست ، اطراف روده ، قلب و کلیه ها** تجمع می یابد
- نکته: **دریافت چربی رگ خونی** و **یاخته عصبی** وجود دارد.
- نکته : بافت چربی در مغز استخوان نیز ممکن است دیده شود.
- نکته: یاخته های بافت چربی با تجمع چربی **بزرگتر** و بامصرف آن **کوچک تر** می شوند.

مبحث : جزوه خلاصه فصل دوم زیست دهم به همراه جمع بندی

@Zist97konkur97



۱- بافت ماهیچه ای اسکلتی : در ماهیچه های اسکلتی

۲- بافت ماهیچه ای قلبی : فقط در بافت قلب

۳- بافت ماهیچه ای صاف : در اندام های داخلی

**بافت ماهیچه ای**

۱- یاخته های رشته ای و فاقد انشعاب دارد.

۲- یاخته های آن در زیر میکروسکوپ منظره **مخطط** دارند.

۳- اغلب ارادی هستند ولی در زمان انعکاس غیر ارادی نیز عمل می کنند

۴- چند هسته ای هستند و بعد از تولد تقسیم نمی شوند

**ماهیچه اسکلتی**

۱- دارای منظره **مخطط** دارند.

۲- **غیر ارادی** عمل می کنند.

۳- یاخته های رشته ای و دارای **انشعاب** هستند.

**بافت ماهیچه قلبی**

۱- یاخته های **دوکی شکل** دارد.

۲- در زیر میکروسکوپ **منظره صاف** و بدون خط دارد.

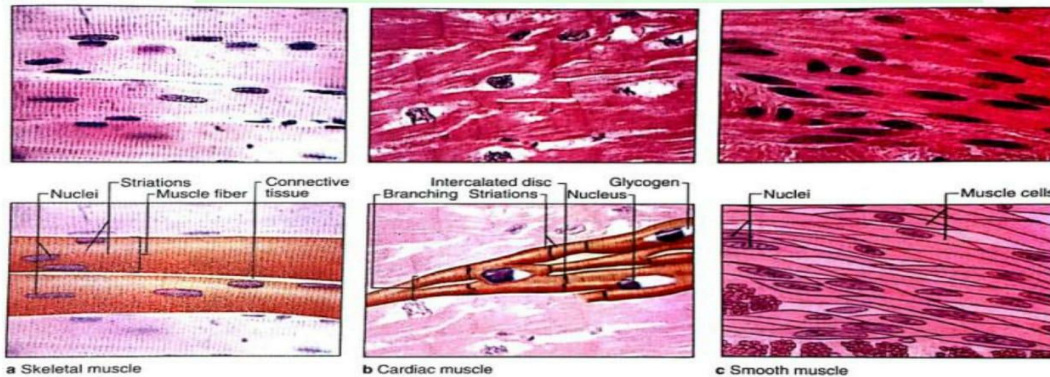
۳- **غیر ارادی** عمل می کند.

**بافت ماهیچه ای صاف**

۴- به **کندی منقبض می شوند** و انقباض را **مدت بیشتری** نگه می دارند.

مبحث : جزوه خلاصه فصل دوم زیست دهم به همراه جمع بندی

@Zist97konkur97



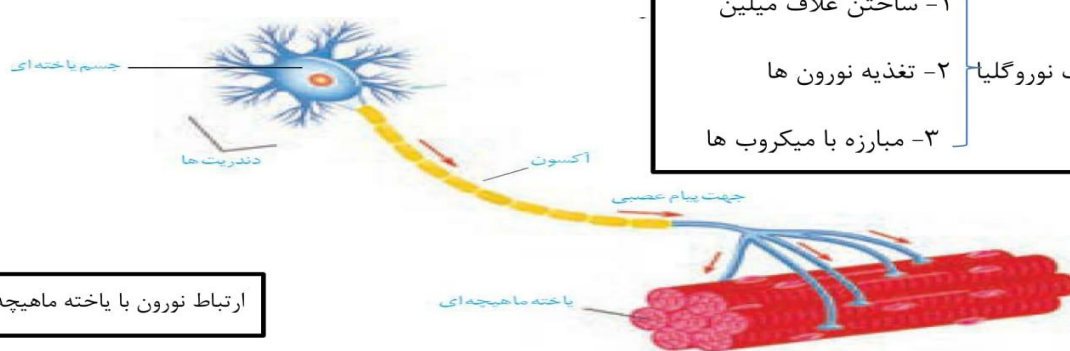
۱- جسم یاخته ای

۲- آکسون

۳- دندریت

۲- یاخته های پشتیبان عصبی که نوروگلیا نام دارند.

**بافت عصبی**



۱- ساختن غلاف میلین

۲- تغذیه نورون ها

۳- مبارزه با میکروب ها

ارتباط نورون با یاخته ماهیچه

### نکات

۱- نورون ها بر سه نوعند: **حسی، حرکتی و رابط**

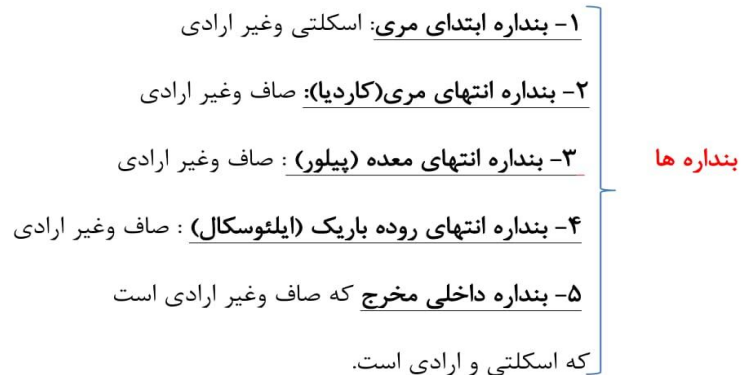
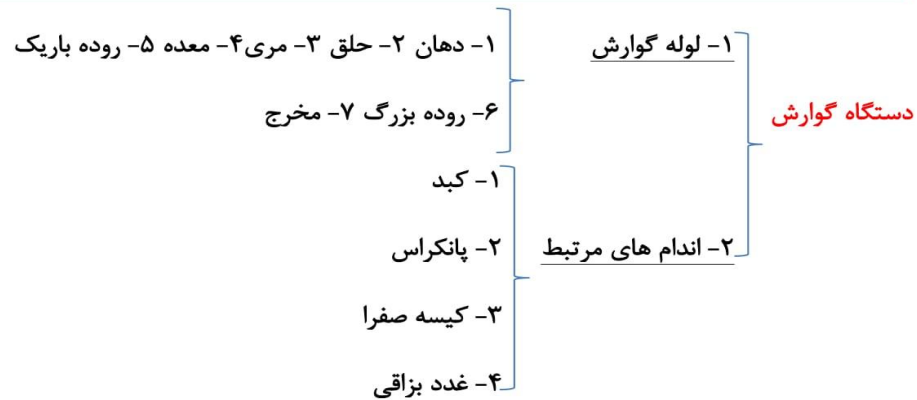
۲- به محل ارتباط نورون ها با یاخته های دیگر، **سیناپس** می گویند.

مبحث : جزوه خلاصه فصل دوم زیست دهم به همراه جمع بندی

@Zist97konkur97

## ساختار و عملکرد لوله گوارش

### گفتار ۲



نکته: بنداره یا اسفنکتر ، ماهیچه های **حلقوی قطور** هستند.

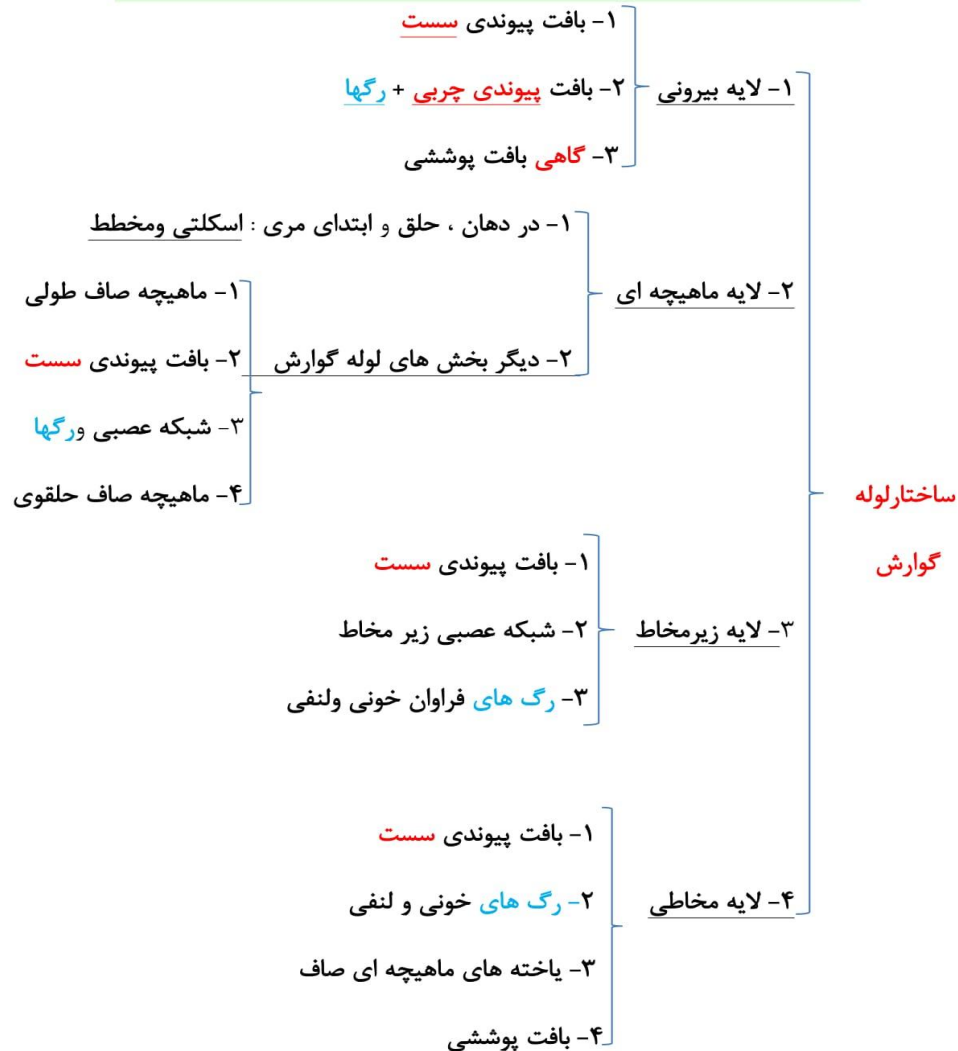
نکته : بنداره ها عبور غذا از بخشی از لوله گوارش به بخش بعدی را کنترل می کنند

نکته : بنداره ها معمولاً در حال انقباض هستند . زمانی که منبسط می شوند، غذا را عبور می دهند



مبحث : جزوه خلاصه فصل دوم زیست دهم به همراه جمع بندی

@Zist97konkur97



نکته : در **دیواره معده** علاوه بر ماهیچه صاف طولی و حلقوی ، لایه داخلی ماهیچه ای از نوع **مورب** است.

نکته : بافت پیوندی **سست** در هر **چهار لایه** بافتی لوله گوارش وجود دارد.

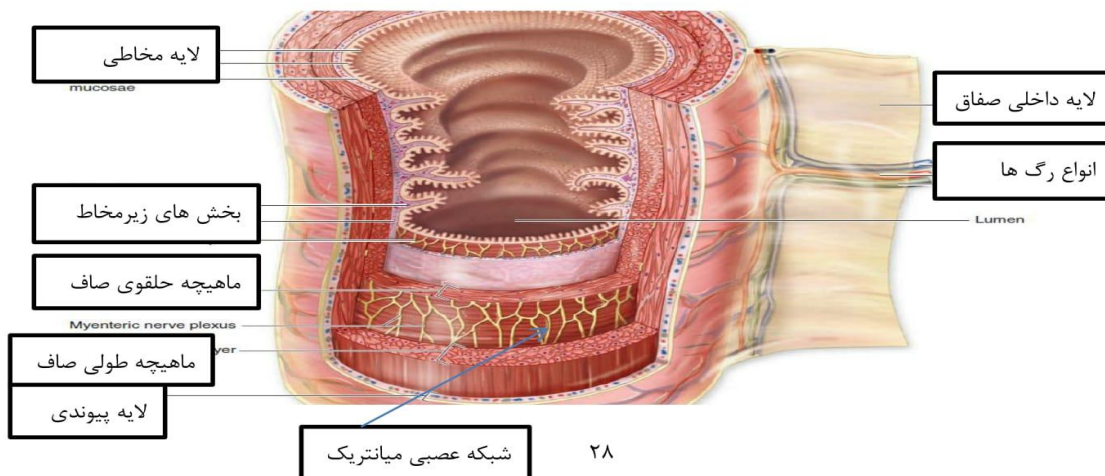
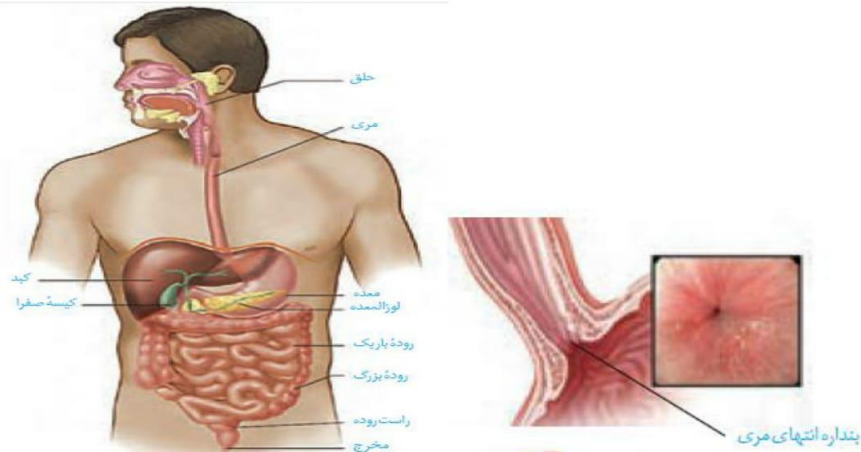
نکته : **یاخته های عصبی** در هر **چهار لایه بافتی** وجود دارد.

نکته : **صفاق دارای دولایه** است ، **لایه درونی** آن تشکیل دهنده **لایه خارجی** روده است.

مبحث : جزوه خلاصه فصل دوم زیست دهم به همراه جمع بندی

@Zist97konkur97

نکته: لایه خارجی صفاق به حفره داخلی بدن چسبیده است.



مبحث : جزوه خلاصه فصل دوم زیست دهم به همراه جمع بندی

@Zist97konkur97

۱- نقش حفاظتی در برابر عوامل مکانیکی

۲- ساخت و ترشح آنزیم های گوارشی

۳- ترشح اسید، بیکربنات و بعضی هورمون ها

۴- ترشح موسین

۵- جذب مواد غذایی

نقش های یاخته های

پوششی لوله گوارش

۱- ساختار گلیکوپروتئینی دارد. ( پروتئین + کربوهیدرات)

۲- با جذب آب فراوان به موکوز تبدیل می شود.

۳- خاصیت قلیایی دارد

۴- مخاط لوله گوارش را از آسیب های مکانیکی و شیمیایی ( اسید و آنزیم ) حفظ می کند.

موسین

۱- از دهان شروع و به مخرج ختم می شود

۲- علاوه بر نقش پیش برنده غذا، نقش مخلوط کنندگی دارد.

۲- در هنگام استفراغ معکوس می شود.

۱- حرکات کرمی شکل

حرکات لوله

گوارش

۱- فقط در روده باریک دیده می شود

۲- ایجاد بخش های منقبض شده بین بخش های شل

۳- جابجاشدن نقاط منقبض و شل در کسری از دقیقه

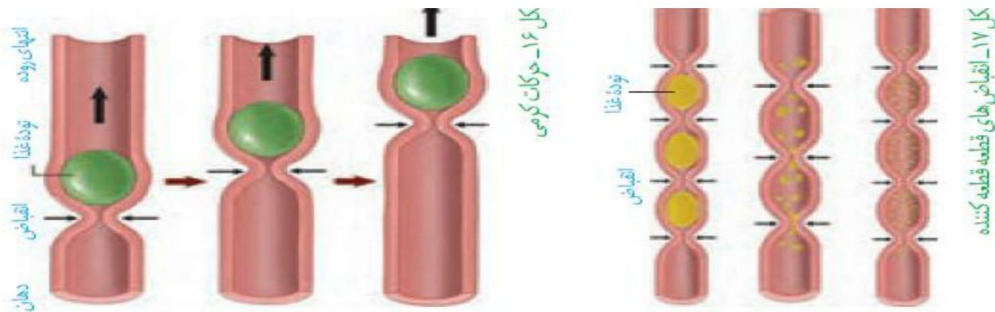
۴- سبب ریزتن شدن و مخلوط شدن بیشتر غذا و شیره

گوارشی می شود.

۲- حرکات قطعه قطعه کننده

مبحث : جزوه خلاصه فصل دوم زیست دهم به همراه جمع بندی

@Zist97konkur97



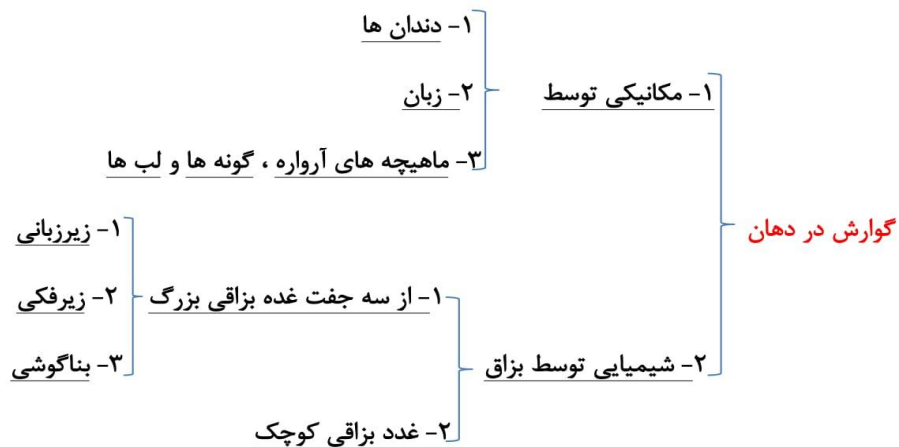
نکته : با ورود غذا به لوله گوارش و گشاد شدن لوله، یاخته های عصبی تحریک می شوند. این تحریک باعث انقباض ماهیچه های دیواره لوله گوارش می شود.

نکته : حرکات کرمی شکل به صورت موج در طول لوله گوارش به پیش می رود.

نکته : گاهی در معده خالی حرکات کرمی شکل ایجاد می شود که انقباضات گرسنگی نام دارد.

نکته : گاهی در معده حرکات کرمی شکل فقط نقش مخلوط کنندگی دارند. (برخورد محتویات معده با پیلور بسته)

### گوارش مواد غذایی





مبحث : جزوه خلاصه فصل دوم زیست دهم به همراه جمع بندی

@Zist97konkur97

- ۱- آب : بیشترین ماده بزاق است که در تشخیص مزه غذا کمک می کند.
- ۲- یون ها : مانند بیکربنات که بزاق را قلیایی می کند.
- ۳- آمیلاز ضعیف : نشاسته را به مالتوز تبدیل می کند.
- ۴- موسین: قطعات غذا را به هم چسبانده و لقمه را لزج و بلع آن را آسان می کند.
- ۵- لیزوزیم : از بین بردن باکتری های درون دهان

ترکیب بزاق



### بلع غذا

- ۱- دهان : با فشار زبان به کام دهان، راه دهان بسته شده و غذا به سمت حلق رانده می شود
- ۲- بینی : راه بینی توسط **زبان کوچک** بسته می شود.
- ۳- نای : راه نای توسط **برچاکنای** (اپیگلوت) بسته می شود
- ۴- مری : بنداره ابتدای مری باز می شود و غذا وارد آن می شود.

چهار راه حلق

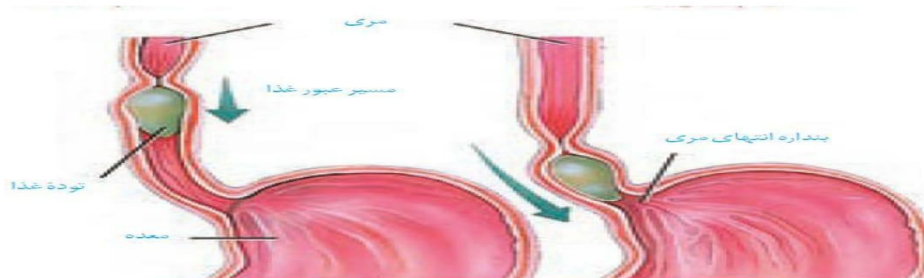
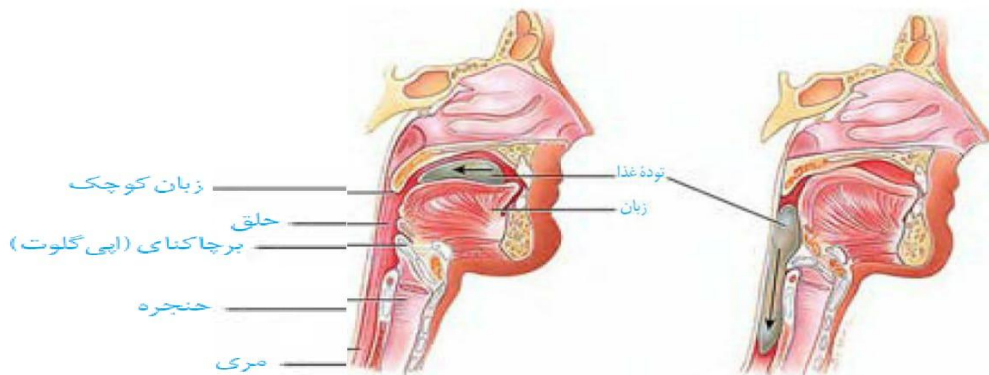
- نکته: **بنداره ابتدای مری** ماهیچه اسکلتی با **عملکرد غیر ارادی** است.
- نکته: بین بلع ها ، **بنداره مری** بسته است تا **هوا وارد مری نشود**.
- نکته : بنداره ابتدای مری هنگام خروج گازهای بلعیده شده (**بادگلو**) نیز شل می شود

مبحث : جزوه خلاصه فصل دوم زیست دهم به همراه جمع بندی

@Zist97konkur97

۱- بخش ارادی : حرکت غذا از دهان تا حلق

- بلع**
- ۱- بسته شدن دیواره ماهیچه ای حلق و آغاز حرکات کرمی شکل
  - ۲- بخش غیر ارادی
  - ۲- بنداره ابتدای مری شل و غذا وارد مری می شود.
  - ۳- ادامه حرکات کرمی در مری، بازشدن کاردیا و ورود غذا به معده



- نکته : **نیروی جاذبه** به حرکت غذا در مری کمک می کند.
- نکته : **غده های مخاط مری** ، موسین ترشح می کنند که با جذب آب ماده مخاطی را می سازد.
- نکته : **ماده مخاطی** از مخاط مری در برابر **آسیب های مکانیکی** محافظت می کند.

مبحث : جزوه خلاصه فصل دوم زیست دهم به همراه جمع بندی

@Zist97konkur97

- ریفلاکس**
- ۱- برگشت اسید معده به مری را **ریفلاکس** می گویند
  - ۲- علت ریفلاکس، **ناکافی بودن انقباض** کاردیا
  - ۳- باعث آسیب تدریجی مخاط مری می شود.

- علل ایجاد ریفلاکس**
- ۱- سیگار کشیدن
  - ۲- مصرف نوشابه های الکلی
  - ۳- رژیم غذایی نامناسب
  - ۴- استفاده بیش از حد از غذاهای آماده
  - ۵- تنش واضطراب

### **گوارش غذا در معده**

- معده**
- ۱- **گوارش مکانیکی** : ناشی از حرکات معده است که توسط ماهیچه های معده صورت میگیرد
  - ۲- بازشدن چین های معده در اثر ورود غذا و انبار شدن غذا
  - ۲- **گوارش شیمیایی** : در اثر شیره معده انجام می شود.

- نکته** : شیره معده از **غدد معده** ترشح می شود
- نکته** : حاصل گوارش غذا در معده ، **کیموس معده** نام دارد.
- نکته** : حفره های معده حاصل فرو رفتن یاخته های پوششی مخاط در بافت پیوندی زیرین آن است
- نکته** : **مجاری** غدد معده به **حفره های** معده راه دارند.

مبحث : جزوه خلاصه فصل دوم زیست دهم به همراه جمع بندی

@Zist97konkur97

۱- ترشح پروتئازها (پپسینوژن)

۱- یاخته های اصلی

۲- ترشح لیپاز

۲- یاخته های ترشح کننده ماده مخاطی

یاخته های غدد معده

۱- ترشح اسید معده

۳- یاخته های کناری

۲- ترشح فاکتور داخلی

نکته : بعضی یاخته های غدد معده ، هورمون ترشح می کنند.

نکته: بعضی یاخته های پوششی سطحی ، بیکربنات ترشح می کنند.

نکته : بعضی دیگر از یاخته های پوششی سطحی ، موسین ترشح می کنند.

نکته: بیکربنات های شیره معده لایه حفاظتی مخاط را قلیایی می کند که سدی محکم در برابر اسید و آنزیم های معده است.

۱- نام کلی پروتئازهای معده است.

۲- به صورت غیرفعال از یاخته های اصلی ترشح می شوند

۳- در اثر اسید کلریدریک معده به پپسین (فعال) تبدیل می شوند.

پپسینوژن

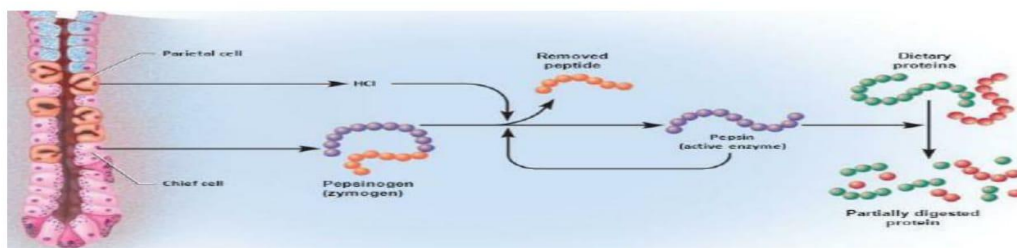
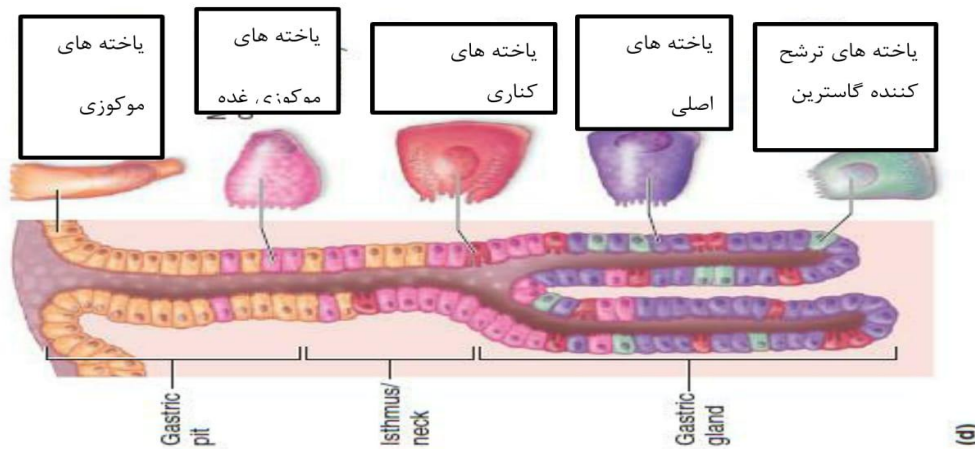
۴- پپسین ، تبدیل پپسینوژن به پپسین را تسریع می کند.

۵- پپسین ، پروتئین های غذا را به مولکول های کوچکتر تجزیه می کند

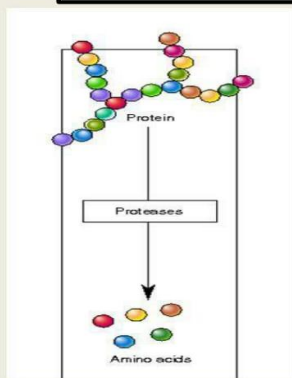


مبحث : جزوه خلاصه فصل دوم زیست دهم به همراه جمع بندی

@Zist97konkur97



هضم و جذب پروتئین ها



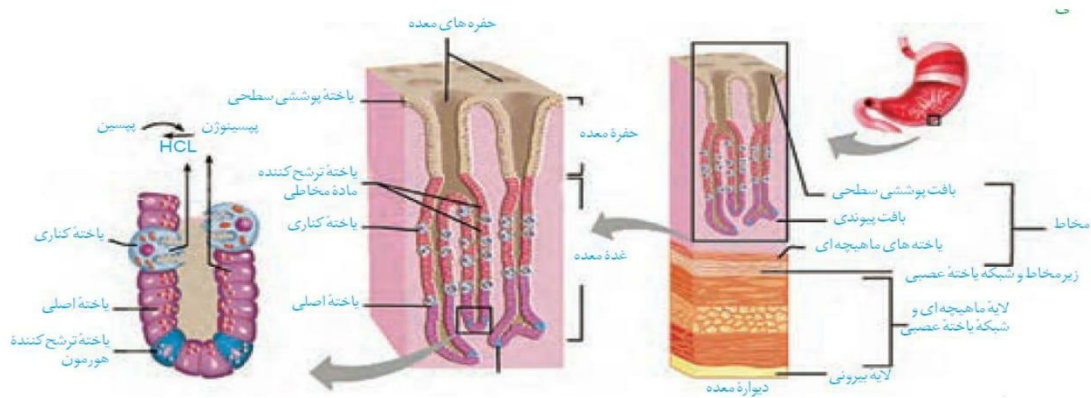
- Gastric HCl unravels strands of protein
- Proteases digest protein into amino acids, which are absorbed into villi
- C

پروتئازهای گوارش	
پپسین معده	
تریپسین پانکراس	increas
کمپت بسبب بانکراس	denum
انتروکیناز دوازدهه	

مبحث : جزوه خلاصه فصل دوم زیست دهم به همراه جمع بندی

@Zist97konkur97

- ۱- کمک به حفاظت از ویتامین **B12** و جذب آن در روده باریک
- ۲- ساختار گلیکو پروتئینی دارد.
- ۳- تخریب یاخته های کناری به دلیل عدم ترشح فاکتور داخلی سبب کمخونی وخیم میشود
- عامل داخلی**
- نکته : ویتامین **B12** برای ساخته شدن گویچه های قرمز در مغز استخوان لازم است.
- نکته: وقتی حرکات کرمی شکل شدید می شود، پیلور باز می شود و مقداری کیموس وارد دوازدهه می شود.
- نکته: انقباض پیلور از عبور ذرات درشت غذا ممانعت می کند.



### گوارش در روده باریک

- ۱- بخش ابتدایی که دوازدهه نام دارد
- ۲- بخش میانی که ژژنوم نام دارد
- ۳- بخش پایانی که ایلئوم نام دارد.
- بخش های روده باریک**
- نکته : دوازدهه حدود **۲۵ سانتی متر** طول دارد.
- نکته : دریچه پیلور بین معده و دوازدهه قرار دارد.

مبحث : جزوه خلاصه فصل دوم زیست دهم به همراه جمع بندی

@Zist97konkur97

۱- شیره روده ، شیره پانکراس و مایع صفرا درون آن می ریزد

دوازدهه

۲- نقش اصلی را در گوارش کیموس معده دارد.

۱- مکانیکی : به کمک ماهیچه های روده انجام می شود

گوارش در روده باریک

۱- ماده مخاطی

۱- توسط شیره پانکراس

۲- بیکربنات

۲- توسط شیره روده

۲- گوارش شیمیایی

۳- آنزیم ها

۳- با دخالت مایع صفرا

۱- توسط یاخته های جگر ساخته و ترشح می شود

مایع صفرا

۲- درون کیسه صفرا ذخیره و غلیظ می شود.

۳- از طریق مجرای صفرا وارد مجرای مشترک صفرا و پانکراس شده و سپس به دوازدهه

نکته : صفرا با فاصله کمی بعد از کیموس، به دوازدهه می ریزد.

۱- کلسترول : نوعی استروئید

۲- فسفولیپید لسیتین

ترکیب صفرا

۳- بیلی روبین : حاصل تخریب هموگلوبین در کبد است.

۴- نمک های صفراوی

۵- بیکربنات : نوعی یون معدنی

نکته : مایع صفرا آنزیم ندارد.

مبحث : جزوه خلاصه فصل دوم زیست دهم به همراه جمع بندی

@Zist97konkur97

- |            |                  |
|------------|------------------|
| محیط داخلی | ۱- خون           |
|            | ۲- لنف           |
|            | ۳- آب میان بافتی |
|            | ۴- میان باخته    |

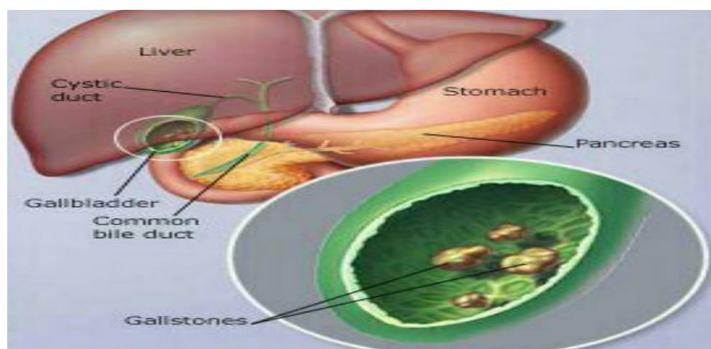
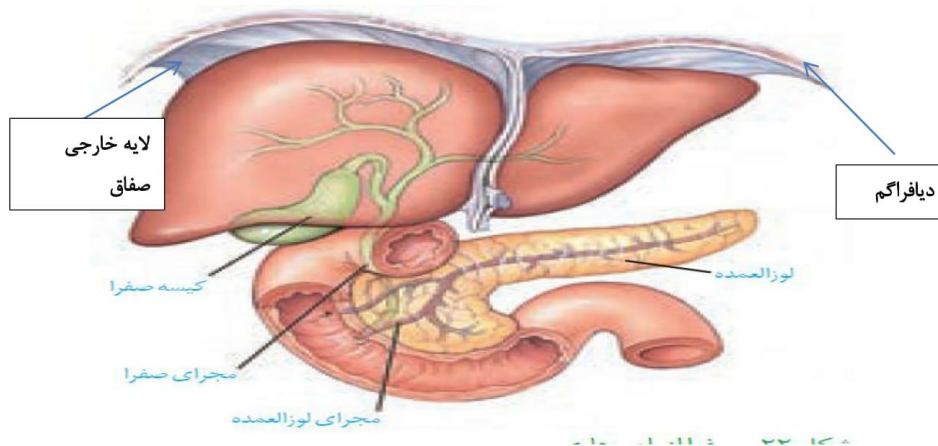
۱- کمک به گوارش چربیها و ورود آنها به محیط داخلی

نقش مایع صفرا

۲- دفع بیلی روبین و کلسترول اضافی

- ۱- ناشی از رسوبات صفرا مانند کلسترول است
- ۲- رژیم پرچربی در مدت طولانی امکان تشکیل آن را زیاد می کند
- ۳- ممکن است مجرای خروج صفرا را مسدود کند.

سنگ کیسه صفرا



مبحث : جزوه خلاصه فصل دوم زیست دهم به همراه جمع بندی

@Zist97konkur97





مبحث : جزوه خلاصه فصل دوم زیست دهم به همراه جمع بندی

@Zist97konkur97

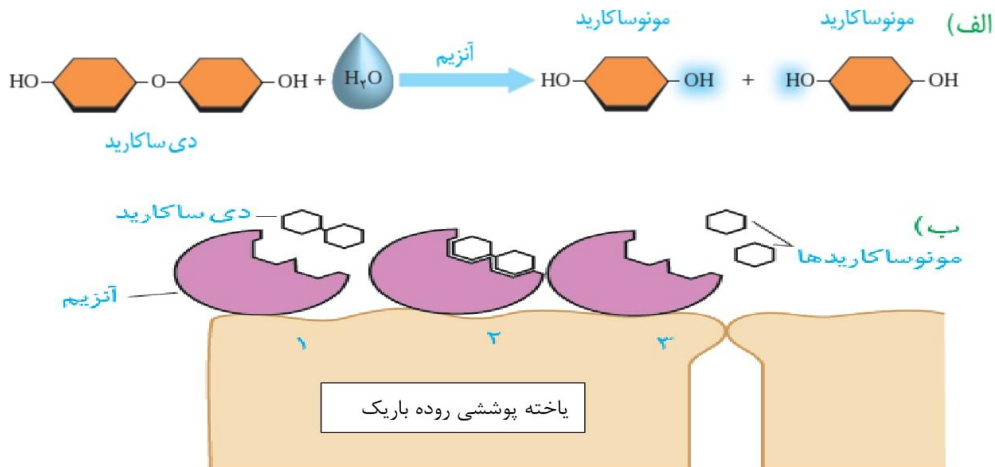
۱- مالتاز: مالتوز را به دو گلوکز تجزیه می کند

۲- ساکاراز: ساکارز را به گلوکز و فروکتوز تجزیه می کند

۳- لاکتاز: لاکتوز را به گلوکز و گالاکتوز تجزیه می کند.

آمیلازهای یاخته های

روده باریک



نکته : بعضی یاخته های پر از آنزیم از دیواره روده باریک کنده می شوند که ضمن آزاد کردن آنزیم ها خود نیز از بین می روند.

نکته : آنزیم ها به تدریج توسط آنزیم ها ، تجزیه می شوند.

۱- در معده : پepsin در محیط اسیدی ، پروتئین ها را به قطعات کوچکتر تبدیل می کند

۱- توسط پروتئازهای پانکراس

۲- در دوازدهه :

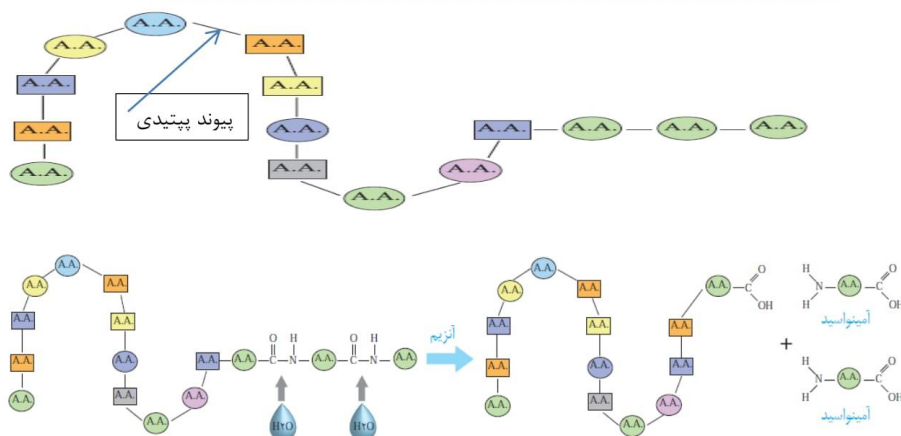
۲- توسط پروتئازهای یاخته ای روده باریک

گوارش پروتئین ها

نکته : وجود پepsin برای گوارش رشته های پروتئینی **کلاژن** بافت پیوندی **گوشت** لازم است.

مبحث : جزوه خلاصه فصل دوم زیست دهم به همراه جمع بندی

@Zist97konkur97



نکته: **دی پپتیدازها** ی موجود در ریز پرزهای یاخته های پوششی روده، دی پپتیدها را به **دو آمینواسید** هیدرولیز می کنند.

- ۱- منظور از چربی ها **تری گلیسریدها** می باشد.
- ۲- در **دمای بدن چربی ها ذوب** هستند و در **سطح لوله گوارش شناورند**.
- ۳- **لیپازها** در آب محلول هستند اما **لیپیدها در آب حل نمی شوند**.
- ۴- **نخستین گام** در تجزیه چربی ها تبدیل آنها به قطرات ریزتر است.
- ۵- **نمک های صفرا و لسیتین**، به قطرات چربی چسبیده و آنها را ریز می کنند.

گوارش چربی

نکته: چربی ها در اثر هیدرولیز به **مونو گلیسرید**، **گلیسرول** و **اسیدهای چرب** تجزیه می شوند.

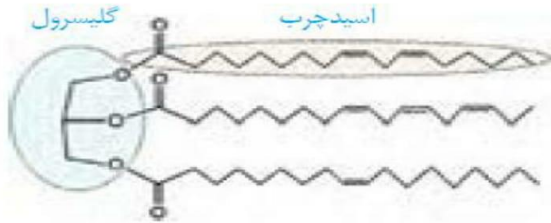


نکته: آنزیم **لیپاز غشایی** در سلولهای پوششی روده **وجود ندارد**.

مبحث : جزوه خلاصه فصل دوم زیست دهم به همراه جمع بندی

@Zist97konkur97

نکته : کلسترول غذا معمولاً به صورت ترکیب با اسیدچرب ایجاد استر می کند.



شکل ۲۷- تری گلیسریدها  
از پیوند یک مولکول  
گلیسرول و سه مولکول  
اسیدچرب به وجود می آیند.

نکته : گوارش چربی ها درون معده و دوازدهه صورت می گیرد.

نکته : لیپاز و دیگر آنزیم های تجزیه کننده لیپیدها در دوازدهه، تری گلیسریدها و لیپیدهای دیگرمانند کلسترول و فسفولیپیدها را هیدرولیز می کنند.

۱- به کمک آن میتوان بخش های درون بدن را دید

۱- آندوسکوپی (درون بینی)

مشاهده درون دستگاه

۲- برای دیدن درون مری، معده و دوازدهه

گوارش

۱- با آن کولون یا روده بزرگ بررسی می شود

۲- کولونوسکوپی (کولون بینی)

۲- بررسی روده بزرگ تا اتصال روده باریک



شکل ۲۸- مشاهده درون لوله گوارش

۱- تشخیص زخمها

۲- تشخیص عفونت

۳- نمونه برداری

۴- تشخیص سرطان

موارد استفاده درون بینی

مبحث : جزوه خلاصه فصل دوم زیست دهم به همراه جمع بندی

@Zist97konkur97

### گفتار ۳ جذب مواد و تنظیم فعالیت دستگاه گوارش

تعریف جذب : ورود مواد غذایی به **محیط داخلی** را جذب می گویند.

- ۱- در **دهان** ، معده و **روده بزرگ** به مقدار اندک
  - ۲- **روده باریک** که **محل اصلی جذب** می باشد.
- محل های جذب غذا**

- ۱- لایه پیوندی بیرونی
  - ۲- لایه های ماهیچه ای
  - ۳- لایه زیر مخاط
  - ۴- لایه مخاطی
- ساختار روده باریک**

- ۱- شامل **مخاط** + **زیرمخاط**
- ۲- چین های حلقوی
- ۳- روی چین ها ، **پرزها** ایجاد می شوند.

**نکته** : **پرزها** ی روده دارای **بافت پوششی** + **پیوندی** + **یاخته های ماهیچه ای** + **یاخته های عصبی** می باشد

**نکته** : از **چین خوردگی غشاء** یاخته های پوششی به درون محیط روده، **ریز پرزها** ایجاد می شوند

**نکته** : چین ها، پرزها و ریز پرزها مجموعاً سطح داخل روده باریک را که در تماس با کیموس است تا **چند صد برابر افزایش** می دهند.

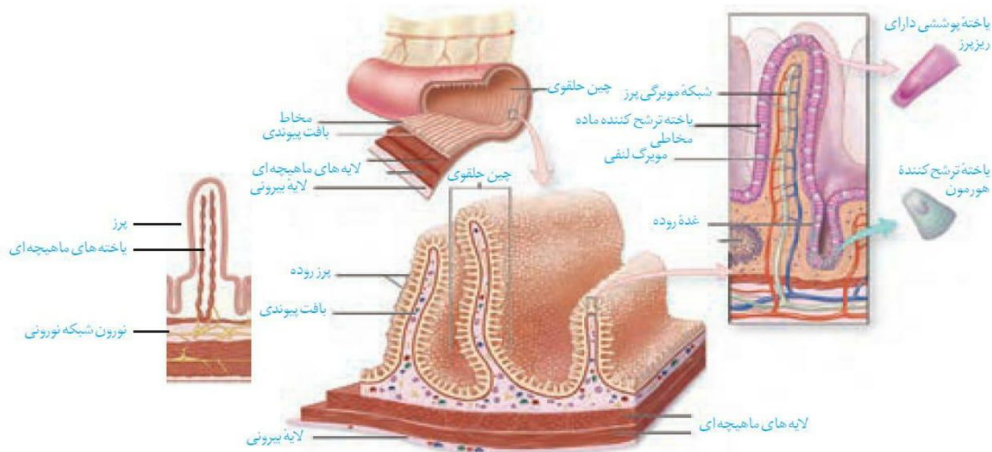
**نکته** : در **مخاط** روده **یاخته های ماهیچه ای** وجود دارد که انقباض آنها موجب **حرکت پرزها و جذب** بیشتر غذا می شود.

مبحث : جزوه خلاصه فصل دوم زیست دهم به همراه جمع بندی

@Zist97konkur97

- ۱- حساسیت به پروتئین گلوتن **گندم** و **جو** است
- ۲- در این بیماری یاخته های روده باریک تجزیه می شود
- ۳- **ریز پرزها** و **حتی پرزها** از بین می روند.
- ۴- سطح جذب مواد **شدیدا کاهش** یافته و عدم جذب **بسیاری** از مواد مغذی مورد نیاز

**بیماری سلیاک**



- ۱- شبکه مویرگی بین **سرخرگ ها** و **سیاهرگ ها** وجود دارد.
  - ۲- یک **مویرگ لنفی** وجود دارد که مواد حاصل از گوارش **لیپیدها** را دریافت می کند
- درون هر پرز**
- ۱- توسط ناقل پروتئینی ویژه و همراه یون سدیم وارد سلول پوششی می شود
  - ۲- این انتقال با مصرف انرژی (فعال) انجام می شود
  - ۳- توسط یک پروتئین ناقل و با انتشار تسهیل شده وارد آب بین یاخته ای می شود
  - ۴- گلوکز از مایع بین یاخته ای وارد **مویرگ خونی** می شود
  - ۵- وجود پمپ سدیم - پتاسیم ، سبب **حفظ شیب سدیم** می شود.
- جذب گلوکز**



مبحث : جزوه خلاصه فصل دوم زیست دهم به همراه جمع بندی

@Zist97konkur97

- ۱- **اغلب** به روش انتقال فعال همراه با یون سدیم صورت می گیرد
- ۲- به روش انتشار تسهیل شده از یاخته پوششی وارد آب میان بافتی می شود.
- ۳- از آب میان بافتی وارد مویرگ خونی می شود.
- جذب آمینو اسیدها**



شکل ۳۰- جذب گلوکز

- ۱- به روش انتشار ساده جذب یاخته های پوششی روده می شود
- ۲- درون یاخته دوباره از مونو گلیسرید ، اسیدچرب و گلیسرول تری گلیسرید به وجود می آید.
- ۳- **تری گلیسریدها** + فسفولیپید + **کلسترول** + **پروتئین ایجاد** کیلومیکرون می کنند
- ۴- خروج کیلومیکرون از یاخته پوششی به روش برون رانی
- ۵- ورود کیلومیکرونها به مویرگ لنفی
- مراحل جذب لیپیدها**

**نکته:** کیلومیکرون ها سرانجام همراه با لنف وارد رگ خونی می شوند. لیپیدهای آنها **درکبد** یا **بافت چربی** ذخیره می شوند.

**نکته:** در **کبد** ، کیلومیکرون ها به **لیپوپروتئین** تبدیل می شوند که انواع لیپیدها را از خون به بافت های دیگر منتقل می کند.

مبحث : جزوه خلاصه فصل دوم زیست دهم به همراه جمع بندی

@Zist97konkur97

۱- کم چگال (LDL) : کلسترول زیاد دارند.

انواع لیپوپروتئین

۲- پرچگال (HDL) : پروتئین از کلسترول آن بیشتر است.

۱- LDL : چسبیدن به دیواره سرخرگها وتنگ یا مسدود کردن مسیرخون

نقش لیپوپروتئین

۲- HDL : جذب کلسترول رسوب کرده در دیواره رگ ها

نکته: زیاد بودن HDL به LDL احتمال رسوب کسترول در دیواره سرخرگ ها را کاهش می دهد.

نکته : مصرف چربی های اشباع ، و مصرف بیش از حد کلسترول میزان LDL را افزایش می دهد.

۱- آب : به روش اسمز جذب می شود.

جذب آب و موادمعدنی

۱- به روش انتشار

۲- مواد معدنی

۱- کلسیم

۲- به روش انتقال فعال

۲- آهن

۱- محلول درچربی (K.E.D.A) : انتشار همراه با چربی ها

جذب ویتامین ها

۱- انتشار

۲- محلول در آب ( ویتامین C و گروه B )

۲- B12 درون بری همراه عامل درونی

۳- انتقال فعال

نکته : اختلال درترشح صفرا یا عملکرد آن ، ممکن است سبب سوء جذب ویتامین های محلول درچربی و کمبود آنها در بدن شود.

مبحث : جزوه خلاصه فصل دوم زیست دهم به همراه جمع بندی

@Zist97konkur97

- ۱- روده کور: بخش ابتدای روده بزرگ و به **آپاندیس** ختم می شود
- ۲- کولون بالارو: درست راست
- ۳- کولون افقی: زیرمعه از راست به چپ
- ۴- کولون پایین رو: ختم به راست روده
- ۵- راست روده: به **مخرج** ختم می شود
- ۱- بخش ها
- ۲- بنداره ها
- ۱- بنداره داخلی: **ماهیچه صاف**
- ۲- بنداره خارجی: **ماهیچه اسکلتی**
- ۱- پرز ندارد.
- ۲- **ویژگی ها** یاخته های پوششی آن **ماده مخاطی ترشح** می کنند.
- ۳- یاخته پوششی **آنزیم ترشح** نمی کنند.
- ۴- حرکات کرمی **آهسته** دارد.
- ۵- **جذب آب و یون ها** درون آن صورت می گیرد.
- ۱- **و اعمال**

نکته : درون روده بزرگ باکتری های همزیست وجود دارند که سلولز را تجزیه می کنند.

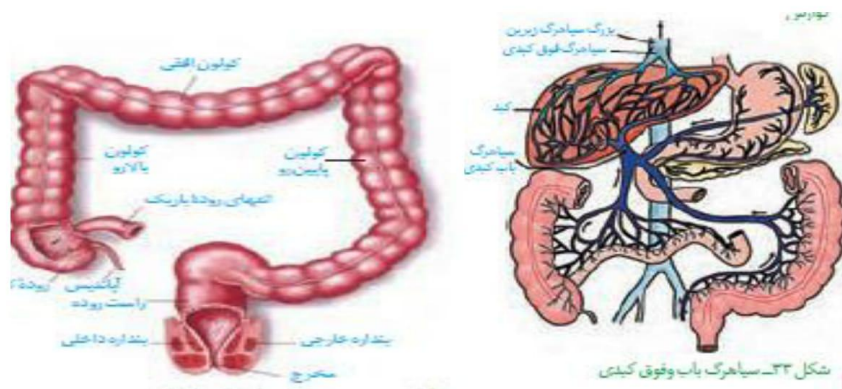
- ۱ مواد جذب نشده و گوارش نیافته
- ۲- **مواد وارد شده** یاخته های مرده
- ۳- باقی مانده شیریه های گوارشی

نکته : پس از تغییرات ایجاد شده این مواد ، **مدفوع** به شکل **جامد** در می آید.

نکته : با ورود مدفوع به راست روده **انعکاس دفع** آن آغاز می شود و سرانجام در افراد ، بعد از کودکی به صورت **ارادی دفع** می شود.

مبحث : جزوه خلاصه فصل دوم زیست دهم به همراه جمع بندی

@Zist97konkur97



۱- برخلاف اندام های دیگر خون مستقیماً به قلب برنمی گردد.

۲- افزایش میزان خون در دستگاه گوارش پس از خوردن غذا

۱- خون معده + روده + طحال وارد سیاهرگ باب کبدی می شود

۲- خروج خون از طریق سیاهرگ فوق کبدی و انتقال به بزرگ سیاهرگ زیرین

۱- ویژگی

گردش خون

دستگاه گوارش

۲- مسیر

۱- تبدیل گلوکز جذب شده به گلیکوژن

۲- تبدیل آمینو اسیدهای جذب شده به پروتئین

۳- ذخیره شدن آهن برخی ویتامین ها

در کبد

نکته : در کبد شبکه مویرگی رابط دو سیاهرگ باب و فوق کبدی هستند.

نکته : در کبد سم زدایی روی می دهد .

نکته : تجمع چربی در کبد سبب بیماری می شود.

نکته : کبد در سمت راست حفره شکم قرار دارد.

مبحث : جزوه خلاصه فصل دوم زیست دهم به همراه جمع بندی

@Zist97konkur97

تنظیم فرآیندهای گوارشی

۱- مرحله خاموشی نسبی (بین وعده های غذایی)

فعالیت لوله گوارش

۲- مرحله فعالیت شدید (بعد از ورود غذا

بنابراین نیاز است دستگاه گوارش به ورود غذا پاسخی مناسب بدهد.

۱- دستگاه عصبی روده ای

۱- اعصاب هم حس

۲- دستگاه عصبی خودمختار

۲- اعصاب پادهم حس

۱- تنظیم عصبی

تنظیم گوارش

۱- هورمون گاسترین از بعضی یاخته های غدد معده

۲- تنظیم هورمونی

۲- هورمون سکرتین از بعضی یاخته های دیواره دوازدهه

۱- سمپاتیک : معمولاً کاهش حرکات و ترشحات لوله گوارش

اعصاب خودمختار

۲- پاراسمپاتیک : معمولاً افزایش حرکات و ترشحات لوله گوارش

نکته : فعالیت دستگاه گوارش باید با دستگاه های دیگری مانند گردش خون هماهنگ باشد.

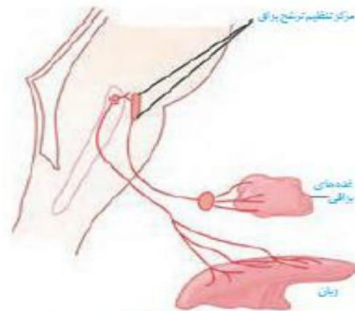
نکته : فعالیت دستگاه خودمختار ناخودآگاه است.



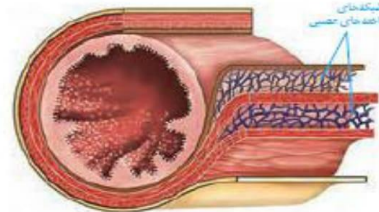
مبحث : جزوه خلاصه فصل دوم زیست دهم به همراه جمع بندی

@Zist97konkur97

- ۱- محرک ها**
- ۱- دیدن غذا
  - ۲- بوی غذا باعث ترشح بزاق می شوند
  - ۳- فکرکردن به غذا
- ترشح بزاق**
- نحوه ترشح**
- ۱- مرکز عصبی بزاق در بصل النخاع است
  - ۲- این مرکز توسط اعصاب حسی به زبان مرتبط است
  - ۳- توسط نورون های حرکتی خودمختار به غدد بزاقی مرتبط است.
  - ۴- نورون های حرکتی ، پیام مغز را به غدد بزاقی می برند.
  - ۵- ترشح بزاق به صورت انعکاس صورت می گیرد.



شکل ۳۴- تنظیم ترشح بزاق با اعصاب پادهم حسی



شکل ۳۵- شبکه های یاخته های عصبی دستگاه عصبی رودهای لوله گوارش

- سیستم عصبی روده ای**
- ۱- شبکه عصبی میانتریک : بین لایه ماهیچه ای طولی و حلقوی
  - ۲- شبکه عصبی زیرمخاطی : در لایه زیرمخاط قرار دارد.
- نکته :** مرکز عصبی گوارش در مجاورت مرکز تنفسی قرار دارد.
- نکته :** اعصاب خودمختار هم از طریق سیستم عصبی روده وهم مستقیما بر روده تاثیر می گذارند.

مبحث : جزوه خلاصه فصل دوم زیست دهم به همراه جمع بندی

@Zist97konkur97

نکته : دستگاه عصبی روده ای ترشحات و حرکات لوله گوارش را تنظیم می کند.

نکته : یاخته های عصبی دستگاه عصبی روده ای ، با تحریک **یاخته های ماهیچه ای درون پرزها** سبب حرکت آنها می شوند.

۱- از بعضی **یاخته های معده ترشح** می شود.

۱- **گاسترین** ۲- بر **یاخته های اصلی و کناری معده اثر** می کنند

۳- سبب **افزایش ترشح اسید + پپسینوژن** می شود.

۱- محرک **ترشح : ورود کیموس به دوازدهه**

۲- محل **ساخت و ترشح : بعضی یاخته های پوششی دوازدهه**

۲- **سکرتین** ۳- **یاخته های هدف : بخش برون ریز پانکراس**

۴- **نتیجه : افزایش ترشح بیکربنات ها و خنثی کردن بخشی از اسید**

تنظیم هورمونی

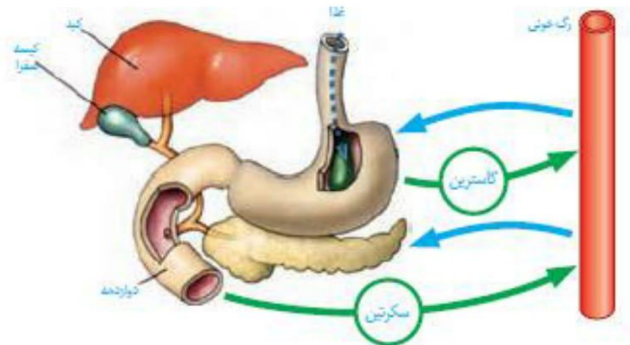
نکته : هورمون ها ، تاثیر کندتری نسبت به اعصاب دارند.

نکته : گاسترین و سکرتین هورمون پروتئینی هستند.

نکته: هورمون ها پس از ترشح وارد جریان خون می شوند و از طریق خون به اندام هدف می رسند.

نکته : بیکربنات های پانکراس و مایع صفرا اسید کیموس را خنثی می کنند.

نکته : گاسترین از غدد معدی مجاور پیلور ترشح می شود



۱- **اضافه وزن و چاقی : علت خوردن بیش از حد غذا ، رهایی از تنش و کمی یا فقدان تحرک**

وزن مناسب

۲- **کاهش وزن و لاغری : علت تبلیغات و فشار اجتماعی ، عوامل ژنی**

مبحث : جزوه خلاصه فصل دوم زیست دهم به همراه جمع بندی

۱- کاهش دریافت کلسیم : کاهش استحکام استخوانها و ضعف ماهیچه قلب

مضرات بی اشتهایی عصبی و احتمال ایست قلبی

۲- کاهش دریافت آهن : کم خونی

۱- دیابت نوع ۲

۲- انواع سرطان

۳- تنگ شدن سرخرگها

۴- سکته قلبی و مغزی

بیماری های ناشی از چاقی

۱- براساس نمایه توده بدنی ، در سنین مختلف متفاوت است

۲- افراد کمتر از بیست سال بدلیل قرار داشتن در سن رشد با همسن وهم

و همجنس خود مقایسه می شوند.

تعیین وزن مناسب

$$\text{جرم (Kg)} = \frac{\text{نمایه توده بدنی}}{\text{مربع قد (m}^2\text{)}}$$

۱- میزان تراکم استخوانها

۲- میزان بافت ماهیچه ای

۳- میزان بافت چربی

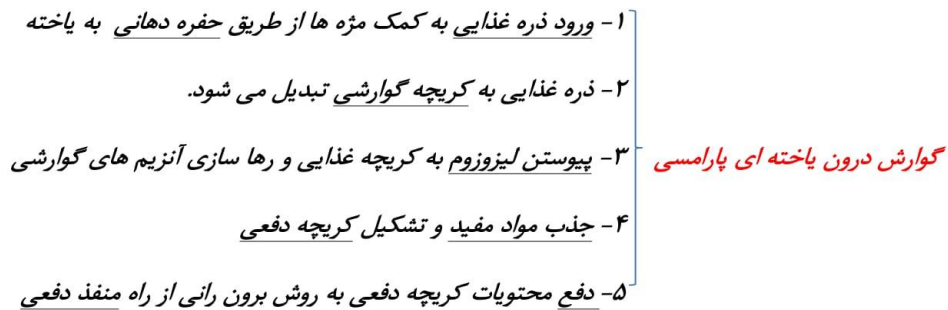
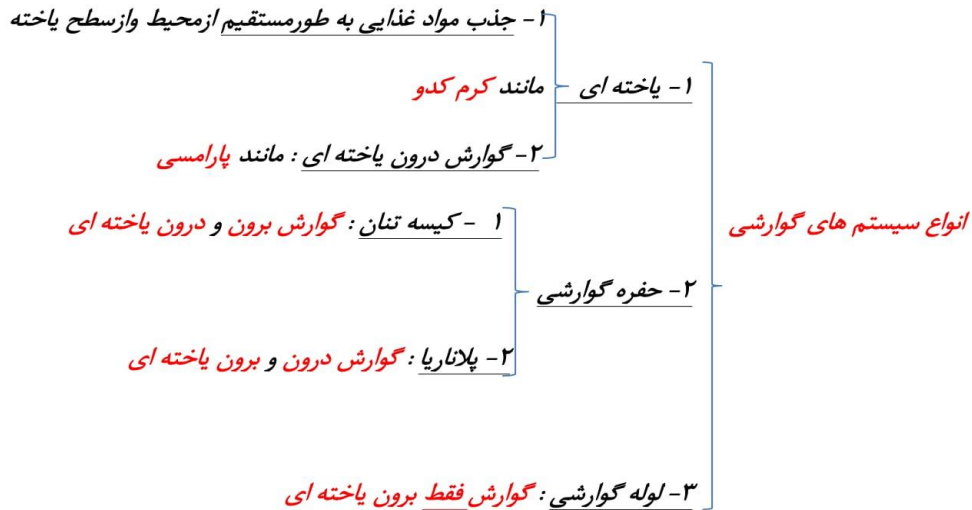
عوامل موثر بر وزن افراد

نکته : قضاوت در باره مناسب بودن وزن وقد افراد فقط باید توسط افراد متخصص صورت گیرد.

مبحث : جزوه خلاصه فصل دوم زیست دهم به همراه جمع بندی

تتنوع گوارش در جانداران

گفتار ۴



نکته : پارامسی جاندار تک یاخته ای از فرمانرو آغازیان است.

نکته : پارامسی متعلق به شاخه مژک داران است.

نکته : مژک های اطراف حفره دهانی نقش تغذیه ای دارند.

نکته : به هر کریچه غذایی تعدادی لیزوزوم متصل می شود.



شکل ۳۸- گوارش درون یاخته ای



شکل ۳۷- کرم کدو





مبحث : جزوه خلاصه فصل دوم زیست دهم به همراه جمع بندی

۱- علاوه بر **دهان**، **مخرج** وجود دارد

۲- **جریان غذا یک طرفه** می شود.

۳- غذای گوارش یافته و مواد دفعی **مخلوط نمی شوند**.

لوله گوارش

۱- فقدان دندان و داشتن **آرواره** برای **هضم مکانیکی**

۲- **غدد بزاقی** که بزاق ترشح می کنند

۳- **آغاز گوارش کربوهیدرات ها توسط آمیلاز بزاق (هضم شیمیایی)**

۱- دهان

ساختار لوله گوارش **ملخ**

و عملکرد آن

۲- **مری** : انتقال غذا

۱- بخشی از مری است.

۲- محل **ذخیره موقتی غذا** است

۳- غذا را نرم می کند

۳- **چینه دان**

۱- **هضم مکانیکی** به کمک **دندانها** و حرکات

۴- **پیش معده** :

۲- **هضم شیمیایی** به کمک آنزیم های معده و کیسه ها

۱- **ادامه هضم شیمیایی**

۵- **معده و کیسه های آن**

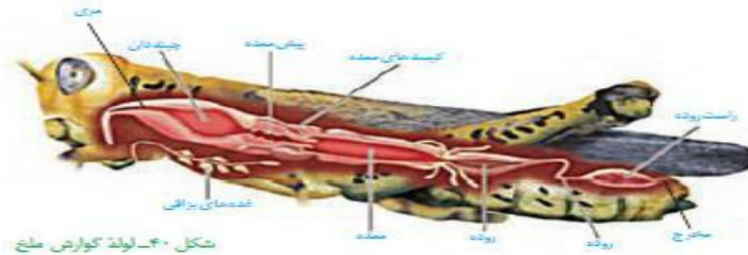
۲- **جذب مواد غذایی**

۶- **راست روده** : **جذب آب و یون ها**

۷- **مدفوع** : دفع مدفوع

نکته : **کرم خاکی و پرندگان** همانند **ملخ** چینه دان دارند.

مبحث : جزوه خلاصه فصل دوم زیست دهم به همراه جمع بندی



نکته : پرندگان دانه خوار ، ماهیان خاویاری و کروکودیل برای آسیاب کردن غذا، سنگدان دارند.

۱- دهان

۲- حلق : اولین بخش متسع لوله گوارش

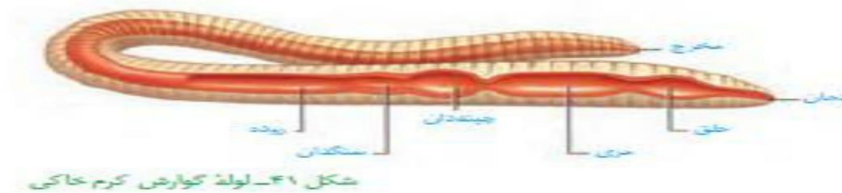
۳- مری : انتقال غذا به چینه دان

۴- چینه دان : ذخیره موقتی غذا + نرم کردن غذا ساختار و عمل لوله گوارش کرم خاکی

۵- سنگدان : ذخیره موقت غذا + هضم مکانیکی غذا

۶- روده : هضم شیمیایی + جذب غذا

۷- مخرج : دفع مدفوع



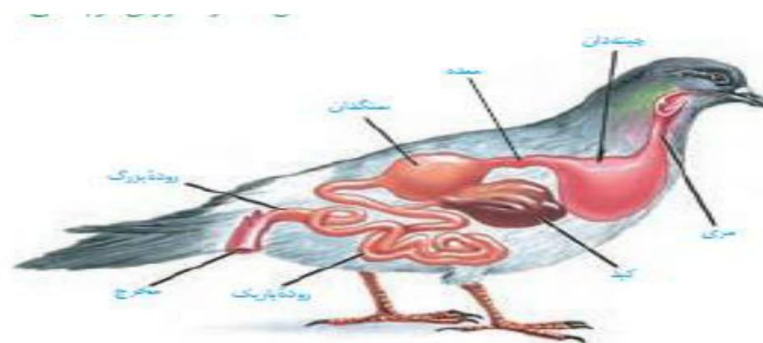
نکته : کرم خاکی معده ندارد.

نکته : سطح داخلی روده کرم خاکی ، چین خورده است.

مبحث : جزوه خلاصه فصل دوم زیست دهم به همراه جمع بندی



مبحث : جزوه خلاصه فصل دوم زیست دهم به همراه جمع بندی



شکل ۴۲- لوله گوارش پرنده دانه خوار

### گوارش در نشخوارکنندگان

جانورانی مانند گاو ، بز ، آهو ، گوزن و شتر پستانداران گیاهخوار و نشخوارکننده هستند.

۱- سیرابی : بزرگترین بخش معده و محل هضم میکروبی

بخش بالایی

۲- نگاری : کوچکترین بخش معده

معده نشخوارکنندگان

۳- هزارلا : اتاقک لایه لایه و محل جذب آب

بخش پایینی

۴- شیردان : معده واقعی + محل هضم آنزیمی

مبحث : جزوه خلاصه فصل دوم زیست دهم به همراه جمع بندی

- ۱- ورود غذای نیمه جویده به سیرابی و تماس غذا با میکروبیها
- ۲- گوارش نسبی غذا توسط میکروبیها + حرارت بدن + حرکات
- ۳- ورود غذا به نگاری ← مری ← دهان
- ۴- جویده شدن کامل غذا در دهان
- ۵- بازگشت غذا به سیرابی و نگاری
- ۶- ورود غذا به هزارلا و تا حدودی آبدگیری
- ۷- ورود غذا به شیردان و انجام هضم آنزیمی

مراحل گوارش غذا در نشخوارکننده

نکته : اغلب جانوران آنزیم سلولاز را ندارند.

نکته : میکروب های همزیست در معده نشخوارکنندگان ، سلولاز می سازند، بنابراین برای گوارش سلولز غذا ضروری می باشند.

- ۱- عمل گوارش میکروبی بعد از گوارش آنزیمی صورت می گیرد
- ۲- در اسب ، میکروب های همزیست در روده کور وجود دارند
- ۳- گوارش سلولز در انتهای لوله گوارش انجام می شود.
- ۴- بخشی از مواد غذایی قبل از جذب دفع می شود.

گوارش در علفخواران غیر نشخوارکننده

نکته : غذا سه بار از مری نشخوارکننده ها عبور می کند.

نکته : گیاهخواران ، لوله گوارش طویل دارند

نکته : غذا دوبار از سیرابی و نگاری نشخوار کنندگان عبور می کند.

