



جزوه زیست شناسی سال دهم
به همراه رمز گذاری

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

زیست شناسی (۱)

رشته علوم تجربی

پایه دهم

دوره دوم متوسطه

۱۳۹۵

علی غیاثی
مدرس مدعو سیما
استاد پروازی آموزشگاه برتر کشور
مدرس DVD های آموزشی ونوس

۶۰۹۱۴۹۲۸۵۴۵۲

ماده چشم سیاه و شاخک بلند: از چشم قهوه ای روشن و شاخک کوتاه: P_۱

ماده چشم قهوه ای روشن و شاخک بلند: + از چشم قهوه ای تیره و شاخک بلند: F_۱

چه نسبتی از افراد F_۱، چشم قهوه ای روشن و شاخک بلند خواهند شد؟

$\frac{3}{16}$ (۱) $\frac{2}{8}$ (۲) $\frac{1}{8}$ (۳) $\frac{1}{16}$ (۴)

ونوس

فصل گوارش :

لایه مخاطی

بافت ها : از خارج به داخل , به ترتیب , ماهیچه مخاطی , بافت پیوندی سست همراه با رگ های خونی , بافت پوششی .
نکته : سلول های ماهیچه ای هم در لایه مخاطی وجود دارند و هم در لایه ماهیچه ای . سلول های ماهیچه ای مخاطی , در تمام طول لوله گوارش , بافت ماهیچه ای صاف دارند اما نوع بافت لایه ماهیچه ای در قسمت های مختلف لوله گوارش متفاوت است و می تواند مخطط یا صاف باشد .

نقش : کار سلول های پوششی در قسمت های مختلف لوله گوارشی متفاوت است:

۱ - سلول های جذب کننده , مواد را از لوله گوارشی دریافت می کنند و وارد فضای بین سلولی می کنند .

۲ - سلول های ترشح کننده , انواع مختلف سلول های ترشح کننده وجود دارد ; بعضی از آنها , با ساختن اسید معده یا آنزیم های گوارشی , در گوارش شیمیایی نقش دارند . برخی از سلول ها هورمون هایی را به خون ترشح می کنند که فعالیت های دستگاه گوارش را تنظیم می کنند . ماده دیگری که در سراسر لوله گوارش ترشح می شود موسین است .
هم در لایه مخاطی و هم در لایه زیر مخاطی , غده های ترشح کننده وجود دارند .

موسین چیست ؟ موسین نوعی مولکول گلیکو پروتئینی است که می تواند مقدار زیادی آب جذب کند . وقتی که موسین آب جذب کرد , ماده ای لزج و چسبناک را می سازد که که به آن ماده مخاطی می گویند . ماده مخاطی دیواره لوله گوارش را از خراشیدگی حاصل از تماس غذا (آسیب فیزیکی) و یا آسیب شیمیایی (بر اثر اسید یا آنزیم) حفظ می کند . علاوه بر این , ماده مخاطی ذرات غذایی را به هم می چسباند و آن ها را به توده ای لغزنده تبدیل می کند .

پکتین , نوعی ترکیب پلی ساکاریدی در گیاهان است که می تواند مقدار زیادی آب جذب کند .

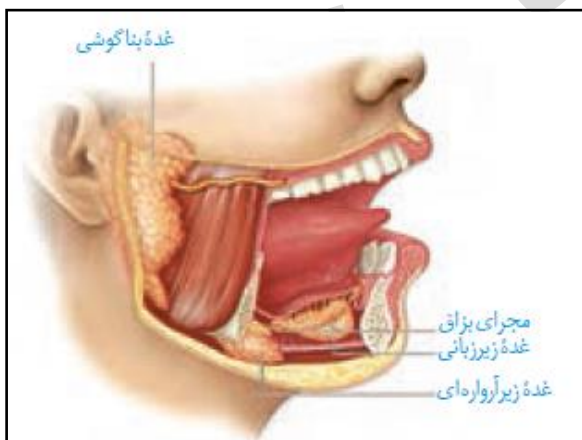
۲ - زبان کوچک : در انتهای حفره دهان , زبان کوچک قرار گرفته است . زبان کوچک وقتی که به سمت بالا حرکت می کند , راه بینی را می بندد و جلوی ورود مواد به بینی را می گیرد .

۳ - حلق : حلق مشابه چهارراهی است که با دستگاه تنفس در ارتباط است . بینی , دهان , نای و مری , بخش هایی هستند که با حلق در ارتباطی باشند .

۴ - اپی گلوت (برچاکناری) حنجره بخش ابتدایی نای می باشد . در ابتدای حنجره , اپی گلوت قرار دارد . اپی گلوت مشابه کاپوت ماشین عمل می کند . و وقتی به سمت پایین حرکت می کند , راه نای را می بندد . بنابراین , جلوی ورود غذا به نای را می گیرد .

۵ - بنداره ابتدای مری : گفتیم که در ابتدا و در انتهای مری , یک بنداره وجود دارد بنداره ابتدای مری , به طور معمول بسته است ولی هنگام بلع , باز می شود . فرایند بلع شامل چند مرحله است :

هدایت غذا به سمت انتهای دهان :



با فشار زبان , توده غذا به سمت عقب دهان و داخل حلق رانده می شود .
نکته : زبان , دارای ماهیچه های مخطط است و حرکات زبان , به صورت ارادی توسط خود فرد انجام می گیرد .

ورود غذا به حلق :

با ورود غذا به حلق , ادامه بلع به صورت غیر ارادی انجام می یابد . وقتی که غذا می خواهد از دهان وارد حلق شود , زبان کوچک را به سمت بالا هدایت می کند . بالا رفتن زبان کوچک , باعث می شود که راه بینی بسته شده و غذا وارد بینی نشود .

نکته: حلق نیز مثل زبان دارای ماهیچه مخطط است. اما انقباض ماهیچه حلق، به صورت غیر ارادی انجام می شود. مرکز عصبی کنترل این انقباض، در بصل النخاع قرار دارد.

هدایت غذا به سمت مری:

وقتی که غذا در حلق قرار گرفت، دیواره ماهیچه ای حلق منقبض (بسته) می شود و حرکات کرمی در آن شروع می شوند. حرکات کرمی، غذا را به سمت مری هدایت می کنند. در این زمان، اپی گلوت به سمت پایین حرکت می کند و دهانه حنجره بالا می آید. در نتیجه، راه نای بسته می شود و غذا وارد نای نمی شود. در نتیجه بسته شدن بنداره ابتدای مری، راه مری باز می شود و غذا می تواند وارد مری شود.

زمانی که غذا در حال حرکت از حلق به مری می باشد، مرکز بلع در بصل النخاع، بر روی مرکز تنفسی که آن هم در بصل النخاع قرار دارد، تاثیر می گذارد و باعث توقف تنفس می شود. بنابراین، در طول حرکت غذا از حلق به سمت مری، فعالیت های تنفسی متوقف می شود.

تنفس دارای دو مرکز عصبی است که در بصل النخاع و پل مغزی قرار دارند. مرکز عصبی تنفس در پل مغزی، فقط مدت زمان دم را تعیین می کند و بر فعالیت بصل النخاع تاثیر می گذارد. شروع شدن تنفس، مربوط به فعالیت مرکز عصبی تنفس در بصل النخاع است. ورود غذا به مری:

وقتی غذا به طور کامل وارد مری شد، حرکت توده غذا در مری به سمت معده ادامه می یابد. در این زمان، اپی گلوت به سمت بالا می رود و راه نای باز می شود. بنداره ابتدای مری هم منقبض می شود و راه مری را می بندد. در این زمان مرکز عصبی تنفس می تواند فعالیت خود را از سر بگیرد و تنفس انجام می شود.

دقت داشته باشید که پس از ورود غذا به مری، هنوز فرایند بلع ادامه دارد. بلع زمانی تمام می شود که غذا وارد معده شده باشد. ترکیب مرکز عصبی تنفس، مرکز عصبی بلع و مرکز عصبی مربوط به کنترل دستگاه گردش خون، در بصل النخاع قرار دارد. حرکت غذا در مری به سمت معده

وقتی که غذا وارد مری شد، حرکات کرمی مری آغاز می شود. این حرکات کرمی، با همکاری نیروی جاذبه زمین غذا را به سمت معده هدایت می کند. در انتهای مری، بنداره ای وجود دارد که به طور معمول بسته می باشد. وقتی که غذا به این بنداره می رسد ماهیچه های حلقوی آن شل می شوند و بنداره باز می شود. در نتیجه، توده غذایی می تواند وارد معده شود همراه با توده غذایی مقداری هوا نیز وارد معده می شود.

برای خروج گاز های بلعیده شده با غذا (باد گلو) لازم هست که باز هم بنداره انتهای مری شل شود و هوا از معده خارج شود. نکته: بخش ابتدای مری، ماهیچه مخطط دارد و ادامه آن دارای ماهیچه صاف است.

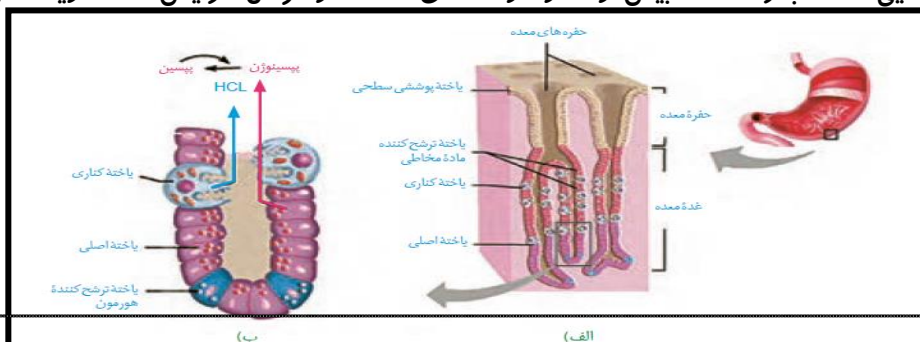
نکته: در مری، همانند سایر قسمت های لوله گوارش، ماده مخاطی ترشح می شود.

ریفلاکس: برگشت اسید معده به مریحالتی است که در آن اسید معده به مری برمی گردد. این امر ناشی از عدم انقباض کافی

اسفنکتر (بنداره) انتهای مری اسیدی که وارد معده می شود، به تدریج به مخاط مری آسیب وارد می کند زیرا حفاظت دیواره آن به اندازه معده و روده باریک نیست.

نکته: قبلا خواندیم که یکی از دلایل وجود اسفنکترها، جلوگیری از بازگشت غذا به بخش های قبلی است. مصرف سیگار و نوشابه های الکلی، تنش، اضطراب و رژیم غذایی نامناسب و استفاده بیش از اندازه از غذاهای آماده، از عوامل افزایش دهنده ریفلاکس هستند.

آناتومی معده



معده بخش کیسه ای شکل در لوله گوارش است. دیواره معده، چین خوردگی هایی دارد که با پر شدن معده، این چین خوردگی ها از بین می روند. معده علاوه بر گوارش مکانیکی و شیمیایی غذا، در انبار کردن غذا به طور موقت نیز نقش دارد. در معده، گوارش شیمیایی در اثر شیر معده و گوارش مکانیکی در اثر حرکات دیواره معده انجام می شود. در طی فرایند گوارش معده، غذا به طور کامل با شیر معده مخلوط می شود و کیموس را ایجاد می کند. کیموس برای ادامه گوارش، وارد روده باریک می شود.

نکته: کیموس در معده ایجاد می شود و تا قبل از معده، کیموس وجود ندارد.

لایه ماهیچه ای معده: همانطور که گفتیم، در لایه ماهیچه ای معده، علاوه بر ماچه های طولی و حلقوی، یک لایه ماهیچه مورب نیز وجود دارد انقباض این ماهیچه ها، حرکات معده را ایجاد می کند

منظور از ماهیچه طولی، حلقوی و مورب چیست؟ همانطور که گفتیم، در معده فقط ماهیچه صاف وجود دارد ولی این ماهیچه ها، در سه لایه طولی، حلقوی و مورب قرار می گیرند. این لایه بندی، بر اساس نحوه قرارگیری ماهیچه است. اگر به شکل دقت کنید، نحوه قرارگیری ماهیچه ها مشخص است. مثلا ماهیچه حلقوی به صورت یک حلقه دور معده می پیچد، اما ماهیچه طولی، در طول معده، یعنی از بالای معده به سمت پایین، قرار میگیرد. نحوه قرارگیری ماهیچه های مورب هم به صورت اریب است.

۴) فاکتور (عامل) داخلی: فاکتور داخلی توسط یاخته های کناری غده های معده ترشح می شوند. فاکتور داخلی، ماده ای است که به ویتامین B12 می چسبد و از آن در برابر آنزیم های گوارشی حفاظت می کند علاوه بر این، فاکتور داخلی برای جذب ویتامین B12 در روده باریک ضروری است. ویتامین B12، برای ساخت گلوبول های (گویچه) قرمز در مغز استخوان لازم است. در نتیجه، اگر مقدار فاکتور داخلی کاهش پیدا کند، فرد به نوع خطرناکی از کم خونی دچار می شود. کاهش ترشح فاکتور داخلی می تواند ناشی از تخریب سلول های کناری و یا برداشتن معده باشد که در این صورت ویتامین B12 جذب نمی شود.

این ویتامین برای ساخت گلوبول های قرمز در مغز استخوان لازم می باشد.

ویتامین B12 علاوه بر این که از طریق از طریق غذا به بدن وارد می شود در روده بزرگ نیز ساخته می شود. بنابراین حتی در نبود فاکتور داخلی معده نیز مقدار کمی ویتامین B12 در روده بزرگ جذب می شود.

تخلیه کیموس معده

شروع انقباضات کرمی معده

وقتی که توده غذا از مری وارد معده می شود، معده اندکی منبسط می شود. انقباض دیواره معده، منجر به تحریک نورون های موجود در دیواره می شود. این نورون ها، باعث انقباض ماهیچه های معده و شروع حرکات کرمی می شوند. انقباض های کرمی، به صورت یک موج از بخش های بالاتر معده شروع می شوند و به سمت پیلور حرکت می کنند در نتیجه این حرکات غذا هم به سمت پیلور حرکت می کند و هم با شیر معده مخلوط می شود و تا حدی گوارش می یابد.

افزایش شدت انقباضات کرمی در انتهای معده، بنداره پیلور وجود دارد که به طور معمول، بسته است و جلوی تخلیه کیموس معده به درون دوازدهه را می گیرد. بانزدیک شدن کیموس به پیلور، شدت حرکات کرمی زیاد می شود و حرکات مخلوط کنندگی نیز با شدت بیشتری انجام می شوند وقتی که کیموس به پیلور رسید، دریچه پیلور به مقدار اندک باز میشود. تخلیه بخشی از کیموس و بازگشت بقیه معده به درون معدنهنگام باز شدن اندک دریچه پیلور، ذرات غذایی به اندازه کافی ریز شده باشند، می توانند از دریچه پیلور عبور کنند و وارد دوازدهه شوند. اما ذرات درشت غذایی نمی توانند از دریچه پیلور عبور کنند و برای تکمیل گوارش خود، باید برگردند. در نتیجه، دریچه پیلور مجددا بسته می شود و برخورد توده غذا به دریچه بسته پیلور، به مخلوط شدن بیشتر غذا کمک می کند. ذرات درشتی که در کیموس وجود دارند، باز هم آسیاب می شوند و تقریبا به شکل مایع در می آیند.

جذب لیپیدها

زمانی که تری گلیسیریدها در اثر لیپاز پانکراس و با کمک ترکیبات صفرا تجزیه می شوند، مولکول های حاصل از گوارش آن ها (یعنی اسید چرب و مونوگلیسیرید) از طریق انتشار ساده، وارد سلولهای پوششی پرز می شوند درون این سلول ها و با کمک شبکه آندوپلاسمی دوباره تری گلیسیرید ها ساخته می شوند و سپس در همانجا با اضافه شدن فسفولیپید، کلسترول و پروتئین ها به تری گلیسیریدها ذره هایی به نام کیلومیکرون تولید می شوند. در سمتی از غشا که در مجاورت ماده بین سلولی است، کیلومیکرون ها با آگزوسیتوز (برون رانی) از سلول خارج می شوند. کیلومیکرون، پس از ورود به مایع بین سلولی وارد مویرگ لنفی می شود.

تولید لیپوپروتئین ها

کیلومیکرون ها، از طریق، لنف، وارد جریان خون می شوند و سپس، لیپیدهای آن در کبد یا بافت چربی ذخیره می شوند. کبد، از لیپیدها برای تولید مولکول های لیپو پروتئین استفاده می کند. لیپو پروتئین ها ترکیب انواعی از پروتئین و لیپیدها می باشند و می توانند وارد خون شوند و انواع لیپیدها را به بافت های مختلف بدن منتقل کنند.

نکته: کیلومیکرون، لیپیدها را به کبد یا بافت چربی منتقل می کند اما سایر لیپوپروتئین ها، مثل HDL و LDL ، لیپیدها را به انواع بافت های مختلف می برند.

رگ های لنفی روده، نمی توانند مستقیماً کیلومیکرون ها را به کبد ببرند. کیلومیکرون ها ابتدا از طریق مجرای لنفی به سیاهرگ زیر ترقوه ای وارد می شوند و سپس به بزرگ سیاهرگ زبرین می روند. بزرگ سیاهرگ زبرین، کیلومیکرون ها را به قلب می برد. پس از آن، کیلومیکرون ها از قلب و توسط جزایان خون، به کبد و بافت چربی می روند.

تولید کیلومیکرون در سلول پوششی پرز روده ← مایع بین سلولی ← مویرگ لنفی پرز ← رگ های لنفی بزرگ تر ← مجرای لنفی ← سیاهرگ زیر ترقوه ای ← بزرگ سیاهرگ زبرین ← دهلیز راست ← بطن راست ← سرخرگ ششی ← سیاهرگ ششی ← دهلیز چپ ← بطن چپ ← سرخرگ ← آئورت ← سرخرگ کبدی ← کبد.

نکته: لیپوپروتئین، یعنی ترکیبی از انواع لیپیدها و پروتئین ها، بنابراین، علاوه بر LDL و HDL کیلومیکرون ها هم لیپوپروتئین محسوب می شوند.

انواع لیپوپروتئین ها

دو گروه مهم از لیپوپروتئین ها، LDL و HDL می باشند مقدار کلسترول زیاد است و مقدار پروتئین کم استدر نتیجه چگالی لیپو پروتئین کم است، به همین دلیل به آن لیپو پروتئین کم چگال گفته می شود. در لیپوپروتئین پرچگال، مقدار کلسترول کمتر از پروتئین است.

اضافه وزن و چاقی

مکانیسم چاقی: زمانی که غذا بیش از مقداری که برای تولید انرژی در بدن لازم است، مصرف می شود غذای اضافی (چربی، کربو هیدرات و پروتئین) در بدن به چربی تبدیل می شود و در بافت چربی ذخیره می شود تا بعداً برای تولید انرژی مصرف شود. علت افزایش وزن و چاقی: در جوامع امروزی، استفاده از غذاهای پر انرژی (غذاهای پرچرب و شیرین) عوامل روانی (مانند غذا خوردن برای رهایی از تنش)، شیوه زندگی کم تحرک یا بدون تحرک، عوامل وراثتی (ژن ها)، از عوامل افزایش وزن و چاقی می باشند.

بعضی از ترکیبات گیاهی، مثل رنگیزه های ذخیره شده در کریچه (واکوئل) و دیسه (پلاست) ترکیبات آنتی اکسیدان هستند و در پیشگیری از سرطان موثر می باشند. ترکیبات آلکالوئیدی موجود در شیرابه بعضی از گیاهان نیز برای تولید داروهای ضد سرطان کاربرد دارند.

: تنگ شدن سرخرگ ها، منجر به افزایش فشار خون می شود. فشار خون مزمن، باعث افزایش ارتفاع QRS در نوار قلب می شود.

بی اشتها بی عصبی

مکانیسم ایجاد بیماری : فرد تمایلی به خوردن غذا ندارد و کم تر از نیاز خود غذا می خورد، در نتیجه بدن برای تامین انرژی مورد نیاز خود، از چربی ذخیره شده در بافت چربی استفاده می کند و فرد به شدت لاغر می شود.

علت بیماری : عوامل ژنی در کنار تبلیغات و فشارهای اجتماعی برای لاغر شدن، از علل این بیماری هستند.

اثرات بیماری : کاهش دریافت کلسیم و آهن مورد نیاز، کاهش استحکام استخوان ها، کم خونی، ضعف ماهیچه قلبی و ایست قلبی.

کلسیم، در بدن انسان برای انعقاد خون و استحکام استخوان ها لازم است. در گیاهان نیز از کلسیم برای استحکام دیواره سلولی استفاده می شود. افزایش میزان کلسیم در خون، منجر به تنگ شدن رگ ها و افزایش فشار خون می شود.

آهن، در ساختار پروتئین هموگلوبین وجود دارد و برای ساخت گلبول های قرمز لازم است. کمبود آهن در بدن، منجر به کم خونی می شود.

ضعف ماهیچه قلبی در اثر بی اشتها بی عصبی و یا سکنه قلبی در اثر چاقی یا بی اشتها بی عصبی، منجر به کاهش ارتفاع QRS در نوار قلب می شوند.

نمایه توده بدنی :

تعریف : روشی برای تعیین وزن مناسب است. که مقدار آن از رابطه زیر به دست می آید:

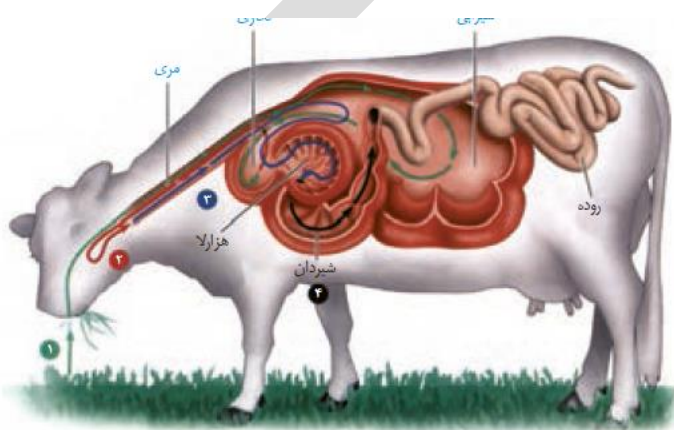
معیار ها : سن و جنسیت، مقدار نمایه توده بدنی مناسب، مقدار نمایه توده بدنی مناسب، در سن های مختلف و بر اساس جنسیت، تغییر می کند، مثلاً، در افراد کم تر از بیست سال که در سن رشد قرار دارند، مقدار توده بدنی مناسب بین ۱۵/۵ تا ۱۸/۵ است، بنابراین نمایه توده بدنی را بین افراد هم سن و هم جنس مقایسه می کنند.

مسیر حرکت غذا در لوله گوارش ملخ : دهان ← مری ← چینه دان ← پیش معده ← کیسه های معده ← معده ← روده باریک ← روده بزرگ ← راست روده ← مخرج

در حشرات، سامانه گردشی باز وجود دارد. رگ پشتی و قلب لوله ای حشرات، در سطح پشتی بدن و بالاتر از لوله گوارش قرار می گیرد.

لوله گوارش نشخوارکنندگان

جانوران به سرعت غذا می خورند تا در فرصت مناسب یا مکانی امن، غذا را با نشخوارکردن وارد دهان کنند و بچوند. ابتدا غذای نیمه جویده به سرعت بلعیده و وارد سیرابی می شود و در آنجا در معرض میکروبها قرار می گیرد. میکروبها به کمک حرارت بدن، ترشح مایعات و حرکات سیرابی، تا حدودی توده های غذا را گوارش می دهند. این توده ها به نگاری



شکل ۴۲- معده چند قسمتی نشخوارکننده

وارد و به دهان برمی گردند. در این زمان غذا به طور کامل، جویده و دوباره به سیرابی وارد می شود؛ بیشتر حالت مایع پیدا می کند و سپس، به نگاری، حرارت، مایعات، مواد از آنجا به هزارلا، فته، تا حدهای، آنگوری،

گروهی از جانوران، از مواد گیاهی تغذیه می کنند؛ مثل: ملخ، گاو و اسب. گوارش و جذب مواد گیاهی نسبت به مواد جانوری، دشوارتر است. به همین دلیل این جانوران سازگاری هایی برای گوارش دارند.

چرا گوارش غذای گیاهی سخت تر است؟ یکی از دلایل آن، وجود پلی ساکاریدی به نام سلولز در گیاهان است.

در دیواره نخستین و پسین گیاهان، رشته های سلولزی در زمینه ای از پروتئین و پلی ساکاریدهای غیر رشته ای (خمیری شکل) قرار دارند. سلولز (آنزیم سلولاز) را ندارند. در نتیجه، وجود میکروب های سازنده آنزیم سلولاز در این جانوران، ضروری است. میکروبها

, آنزیم سلولاز را می سازند و با کمک آن , سلولز را به واحد های سازنده خود , یعنی گلوکز , تبدیل می کنند. هم جانور و هم میکروب , می توانند این گلوکز استفاده کنند. بنابراین , وجود میکروب ها در لوله گوارش جانوران گیاه خوار , زندگی گیاه خواری را اثر بخش تر کرده است.

که همیاری , همسفرگی و انگلی , سه شکل از رابطه همزیستی میان جانداران هستند. همزیستی میان جانوران گیاه خوار و میکروب های مفید لوله گوارش از نوع همیاری است. یعنی در آن هم جانور سود می کند و هم میکروب.

باکتری های ساکن روده بزرگ انسان , از مواد گوارش نیافته لوله گوارش انسان مثل سلولز استفاده می کنند. این ویتامین ها , توسط سلول های پوششی مخاط روده بزرگ جذب می شوند.

ویتامین ۱۲ توسط باکتری های روده بزرگ انسان تولید می شود.

وقتی که یک مولکول پروتئینی هیدرولیز می شود مولکول آب به اتم کربن آمینو اسید و گروه به نیتروژن آمینو اسید بعدی اضافه می شود.

گوارش دهانی نشاسته , توسط آنزیم آمیلاز بزاق انجام می شود. آمیلاز نمی تواند همه پیوند های نشاسته را بشکند و در نتیجه تعداد مولکول های آبی که برای فعالیت آمیلاز بزاق مصرف می شود. کم تر از نصف تعداد مونومرهاست.

لیپاز و دیگر آنزیم های تجزیه کننده لیپیدها در دوازدهه , تری گلیسیرید ها و لیپیدهای دیگر مانند کلسترول و فسفو لیپیدها را هیدرولیز (آب کافت) می کنند.

در معده علاوه بر آنزیم های پروتئاز , آنزیم لیپاز نیز وجود دارد.

لوگو , در حضور نشاسته به رنگ آبی در می آید . اگر در لوله ای که نشاسته وجود دارد , بزاق هم وجود داشته باشد آمیلاز بزاق نشاسته را تجزیه می کند و دیگر تغییر رنگی در لوله آزمایش مشاهده نمی شود.

کولونوسکوپی (کولون بینی) روشی برای بررسی کولون یا روده بزرگ است که به کمک آن روده بزرگ را تا محل اتصال به روده کوچک بررسی می کنند تا اختلال های احتمالی دیواره آن را مشاهده کنند.

آندوسکوپی , برای تشخیص زخم ها , سرطان معده , تشخیص عفونت در اثر هلیکوباکتر پیلوری و نمونه برداری به منظور بررسی سلامت بافت به کار می رود.

آندوسکوپ (درون بین) لوله ای باریک و انعطاف پذیر با دوربینی بریک سر آن است که از راه دهان و یا برش جراحی وارد بدن می شود.

شکل , نشان دهنده آندوسکوپی (درون بینی) است. آندوسکوپی , روشی است که با آن می توان درون مری , معده و دوازدهه را

مشاهده کرد. آندوسکوپ (درون بین) لوله ای باریک و انعطاف پذیر با دوربینی بریک سر آن است که از راه دهان و یا برش جراحی وارد بدن می شود . آندوسکوپ , دوربین ویدیویی نیز دارد که تصویر درون بدن را به طور مستقیم در صفحه نمایش نشان دهد.

آندوسکوپ , برای تشخیص زخم ها , سرطان معده تشخیص عفونت در اثر هلیکوباکتر پیلوری و نمونه برداری به منظور بررسی سلامت بافت به کار می رود کولونوسکوپی (کولون بینی) روشی برای بررسی کولون یا روده بزرگ است که به کمک آن روده بزرگ را تا

محل اتصال به روده کوچک بررسی می کنند تا اختلال های احتمالی دیواره آن را مشاهده کنند

چربی های اشباع بیشتر در غذاهای جانوری و چربی های غیر اشباع بیشتر در غذا های گیاهی و روغن های گیاهی مانند روغن زیتون دیده می شوند.

چربی های اشباع (سیر شده) حداکثر هیدروژن را دارند. اما چربی های غیر اشباع حداقل یک یا دو پیوند دو یا سه گانه دارند

چربی های اشباع موجب افزایش کلسترول LDL در بدن می شوند. همه اسیدهای چرب تری گلیسیریدها حداقل یک پیوند دو گانه در محل اتصال با گلیسرول دارند. منظور از پیوند دو یا سه گانه در این جا , در سایر قسمت های اسید چرب است. پس همه چربی ها ,

حداقل ۳ پیوند دوگانه دارند

شکل نشان دهنده ساختار یک تری گلیسیرید است. با توجه به شکل (۳۱) کتاب درسی دهم، می توان فهمید که تری گلیسیرید ها توسط شبکه آندوپلاسمی ساخته می شوند.

تری گلیسیرید ها، ابتدا به اسید های چرب و مونوگلیسیریدها تبدیل می شوند. و سپس این مولکول ها، جذب می شوند. درون سلول، تری گلیسیرید دوباره ساخته می شود و سپس، تری گلیسیریدها همراه با سایر لیپیدها و پروتئین به شکل کیلومیكرون از سلول خارج و وارد فضای بین سلولی روده می شوند

میزان طبیعی تری گلیسیریدها در خون کم تر از ۲۰۰ است.

همان طور که در شکل مشخص است در ساختار اسیدهای چرب تعدادی پیوند دوگانه وجود دارد. بنابراین، چربی نشان داده شده نوعی چربی غیر اشباع است.

میزان لیپو پروتئین های کم چگال در اثر مصرف چربی های اشباع افزایش می یابد. خب تا اینجا رسیدیم به پایان فرایند جذب گلوکز، آمینواسیدها و لیپیدها.

فاکتور داخلی معده، با آگزوسیتوز (برون رانی) از سلول های کناری خارج می شود. و سپس با آندوسیتوز (درون بری)، همراه با ویتامین B_{۱۲} جذب می شود. در کیسه های غشایی کربوهیدرات ها در سطح داخلی غشا قرار می گیرند. بنابراین، فاکتور داخلی معده می تواند زنجیره های کربوهیدراتی موجود در سطح داخلی کیسه های غشایی، پروتئین های سطحی و فسفو لیپیدها (فراوان ترین لیپیدهای غشایی) در تماس مستقیم قرار بگیرد. ولی در فاصله زمانی ذکر شده در صورت سوال، فاکتور داخلی معده اصلا وارد مایع بین سلولی نمی شود چون در داخل کیسه غشایی قرار دارد. پس، فاکتور داخلی معده نمی تواند در تماس با رشته های پروتئینی ماده بین سلولی قرار بگیرد.

آب نوعی ماده غیر آلی است که به روش اسمز جذب می شود.

ویتامین های محلول در چربی، مانند چربی ها و همراه با آن ها جذب می شوند و وارد رگ های لنفی می شوند.

بسیاری از آمینواسیدها، با روش هم انتقالی (نوعی انتقال فعال) و همراه با سدیم جذب می شوند.

مواد معدنی گوناگون به روش انتشار و انتقال فعال جذب می شوند. در انتقال فعال، انرژی زیستی مصرف می شود.

گلوکز و آمینواسیدها با انتقال فعال جذب می شوند و سپس وارد رگ خونی می شوند.

ویتامین های محلول در آب، با انتشار، انتقال فعال یا آندوسیتوز جذب می شوند. کلسیم نیز با انتقال فعال جذب می شود. این مواد پس از جذب وارد رگ خونی می شوند.

مولکول های لیپیدی، از طریق انتشار وارد سلول پوششی روده می شوند و سپس وارد رگ لنفی می شوند. ویتامین B_{۱۲} با کیسه غشایی و به روش آندوسیتوز (درون بری) جذب شده و وارد رگ خونی می شود.

با افزایش میزان چربی های رژیم غذایی، چربی بیشتری وارد لوله گوارش می شود و میزان قطرات درشت چربی در روده باریک، بیشتر می شود.

در افرادی که رژیم پرچربی دارند، احتمال رسوب کلسترول در کیسه صفرا و ایجاد سنگ صفرا بیشتر است. با ایجاد سنگ صفرا، بیلی روبین در بافت های بدن تجمع پیدا می کند و بیماری یرقان (زردی) ایجاد می شود. هم چنین، به دلیل بسته شدن مجرای صفرا، ترشحات قلیایی صفرا وارد روده باریک نمی شود و احتمال آسیب دیدن سلول های پوششی مخاط روده در اثر اسید معده افزایش می یابد.

مصرف چربی های اشباع، میزان لیپوپروتئین های کم چگال را افزایش می دهد.

مقدار کافی یون سدیم برای جذب گلوکز و بسیاری از آمینواسیدها لازم است و برای سایر موارد، نیازی به سدیم نیست.

در انسان، جذب مواد در دهان، معده و روده انجام می شود. بافت پوششی دهان، سنگ فرشی چند لایه ای است.

فقط لیپیدها و مواد محلول در چربی وارد مویرگ لنفی می شوند و سایر مواد جذب شده، وارد رگ خونی می شوند.

بعضی از مواد معدنی با انتشار جذب می شوند. برای جذب این مواد نیازی به تجزیه نیست. انتقال بعضی مواد معدنی دیگر ، با انتقال فعال است. در انتقال فعال تجزیه می شود و و فسفات تولید می شود. که اختلال در ترشح صفرا و عملکرد آن ممکن است به سوء جذب ویتامین های محلول در چربی و کمبود آنها در بدن (نه توقف جذب) منجر شود.

تجزیه پروتئین ها در روده باریک، توسط پروتئاز پانکراس و سلول پوششی پرز روده انجام می شود. در صورت فعال نشدن پروتئازهای پانکراس سلول پوششی پرز روده میتواند پروتئین ها را تجزیه کند و آمینواسید تولید کند. بیشتر آمینواسیدها با هم انتقالی و همراه با سدیم جذب میشوند. جذب برخی از آمینواسیدها ، مستقیم از یون سدیم است. (د) بعضی از مواد معدنی با انتشار جذب می شوند . برای جذب این مواد، نیازی به تجزیه نیست انتقال برخی مواد معدنی دیگر ، با انتقال فعال است. در انتقال فعال تجزیه می شود.

نکته : توجه داشته باشید که سدیم در جهت شیب غلظت خود وارد سلول پوششی روده می شود و بنابراین، جذب سدیم با انتشار تسهیل کننده می باشد

کیسه های معده، به گوارش شیمیایی و در نتیجه فرایند جذب مواد در معده کمک می کند. تکمیل گوارش شیمیایی غذا در کیسه های معده و توسط آنزیم های گوارشی جانور انجام می شود. پیش معده، اندامی دنداندار است که غذا پس از چینه دان به تدریج وارد آن می شود. پیش معده، محل انجام گوارش مکانیکی و شیمیایی غذا است ولی هضم مکانیکی غذا، قبل از دهان و توسط آرواره ها آغاز می شود. سلول های چینه دان قادر به تولید آنزیم های گوارشی نیستند. ادامه گوارش شیمیایی در چینه دان، ناشی از وارد شدن آمیلاز بزاق به چینه دان میباشد.

، غده های بزاقی تا نزدیکی پیش معده ادامه دارند. آمیلازی که توسط غده های بزاقی ترشح می شود وارد چینه دان می شود و گوارش شیمیایی نشاسته را در چینه دان ادامه میدهد. سلول های چینه دان قادر به تولید آنزیم های گوارشی نیستند.

جذب مواد مغذی در معده صورت می گیرد اما جذب آب و یون ها راست روده انجام می شود. سلول های پیش معده (سنگدان) آنزیم های گوارشی ترشح نمی کنند بلکه کیسه های معده و معده ، آنزیم های گوارشی خود را وارد معده می کنند.

حرکات مکانیکی پیش معده (سنگدان) و عملکرد آنزیم ها ، ذرات ریزی ایجاد می کنند که به کیسه های معده وارد و گوارش برون سلولی (برون یاخته ای) کامل میشود. ذرات ریزی که وارد کیسه های معده می شوند، هنوز به طور کامل گوارش پیدا نکرده اند و در نتیجه قابل جذب نیستند. موادی هم که وارد روده میشوند، گوارش نیافته هستند و در نتیجه، قابل جذب نیستند. معده و کیسه های معده، آنزیم هایی ترشح می کنند که به پیش معده وارد می شوند.

سلول های چینه دان قادر به تولید آنزیم های گوارشی نمی باشند. ادامه گوارش شیمیایی در چینه دان ناشی از وارد شدن آمیلاز بزاق به چینه دانی باشد. سلول های پیش معده آنزیم های گوارشی ترشح نمی کنند بلکه کیسه های معده و معده، آنزیم های گوارشی خود را وارد معده می کنند.

معده، می تواند آنزیم های گوارشی را تولید و به درون پیش معده، ترشح کند. اما روده، توانایی ترشح آنزیم های گوارشی را ندارد. دقت داشته باشید که درملخ، گوارش و جذب غذا قبل از روده تمام می شود.

ملخ، با استفاده از آرواره ها ، مواد غذایی را خرد و به دهان منتقل می کند. یعنی گوارش مکانیکی غذا قبل از دهان آغاز می شود در دهان، آمیلاز بزاق، کربن کربوهیدرات ها را آغاز می کند. این مرحله، طی ذخیره غذا در چینه دان ادامه می یابد. سپس غذا به بخش کوچکی به نام پیش معده وارد می شود. دیواره پیش معده دنداندار که به خرد شدن بیشتر مواد غذایی کمک می کند. معده و

کیسه های معده، آنزیم هایی ترشح می کنند که به پیش معده وارد می شوند. در نتیجه گوارش مکانیکی و شیمیایی غذا در پیش معده، با شدت بیشتری انجام می شود. جذب مواد غذایی، در معده انجام می شود و مواد مغذی، وارد سلول های پوششی معده می شود بخش های مشخص شده در شکل، به ترتیب عبارتند از: ۱- چینه دان، ۲- پیش معده، ۳- کیسه معده، ۴- غده بزاقی، ۵- معده، ۶- راست روده.

آنزیم های بزاقی که به چینه دان وارد می شوند، گوارش نشاسته در چینه دان را ادامه می دهند. در پیش معده نیز هضم شیمیایی غذا توسط آنزیم های ترشح شده از معده و کیسه های معده انجام می شود.

غره های بزاقی، بزاق را ترشح و وارد دهان می کنند و علاوه بر دهان این آنزیم به چینه دان هم وارد می شود. در بزاق، آنزیم آمیلاز وجود دارد. کیسه معده نیز آنزیم های گوارشی را تولید و وارد پیش معده می کند. آنزیم ها به دو روش آگروسیتوز از سلول خارج می شوند.

سلول های پیش معده توانایی تولید و ترشح آنزیم های گوارشی را ندارند. بلکه آنزیم های گوارشی توسط معده و کیسه های معده تولید شده و به پیش معده وارد می شود.

در معده، جذب مواد مغذی انجام می شود. در راست روده نیز جذب آب و یون ها انجام می شود.

گوارش مکانیکی غذا توسط ماهیچه های دیواره لوله گوارش، موجب ریزتر شدن ذرات غذایی می شود و در نتیجه، اثر آنزیم ها بر غذا بیشتر و آسان تر می شود.

در کرم خاکی گوارش مکانیکی غذا در سنگدان آغاز می شود ولی گوارش شیمیایی غذا در روده آغاز می شود.

همانطور که در گوارش غذا در انسان گفتیم، بعضی از مواد مثل مواد معدنی و ویتامین ها گوارش پیدا نمی کند.

همان طور که در شکل (۴۱) کتاب درسی می بینید لوله گوارش کرم خاکی دارای پیچ خوردگی های کمی می باشند.

در کرم خاکی، غذا از دهان و از طریق حلق وارد مری می شود.

در کرم خاکی، گوارش شیمیایی غذا در روده شروع می شود قبل از آن.

شروع گوارش مکانیکی غذا در سنگدان می باشد و تا قبل از غذا خرد نمی شود.

کرم خاکی معده ندارد.

بخش عمده لوله گوارش کرم خاکی، روده می باشد. در روده جذب مواد مغذی و آب انجام می شود.

در روده، هم گوارش مکانیکی غذا و هم گوارش شیمیایی انجام می شود.

چینه دان به ذخیره غذا کمک می کند. این ساختار به جانور امکان می دهد تا با دفعات کم تر تغذیه، انرژی مورد نیاز خود را تامین کند.

حلق و سنگدان بخش های گشاد شده ای از لوله گوارش می باشند.

حجم مری نسبت به چینه دان بیشتر می باشد.

میزان گشادشدگی سنگدان نسبت به چینه دان، کم تر است.

محل اتصال مری و چینه دان، حجم کم تری نسبت به محل اتصال حلق و مری دارد.

بخش های مشخص شده در شکل به ترتیب، عبارتند از: ۱- حلق، ۲- مری، ۳- چینه دان، ۴- سنگدان، ۵- روده.

هضم مکانیکی غذا در کرم خاکی در سنگدان شروع می شود و هضم شیمیایی غذا، پس از سنگدان در روده انجام می شود. بنابراین،

غذایی که وارد سنگدان می شود، گوارش نیافته است.

در ملخ و پرند دانه خوار، حلق وجود ندارد.

در روده، آنزیم های گوارشی ترشح می شوند ولی در سنگدان، فقط هضم مکانیکی غذا انجام می شود.

غذا پس از ورود به مری به چینه دان وارد می شود و چینه دان در کرم خاکی محل ذخیره موقتی غذا است. بنابراین نه چینه دان و نه

مری در خرد کردن ذرات مواد غذایی و ریزتر کردن آن ها هیچ نقشی ندارد.

در هر پرنده ای، گوارش شیمیایی مکانیکی غذا پس از آن که آغاز شد، می تواند در روده باریک نیز انجام شود و به پایان برسد. زمانی که جانور غذای گیاهی، مثل دانه می خورد، بخش عمده غذاسولوز (نوعی کربوهیدرات) است نه پروتئین. بین مری و معده چینه دان وجود دارد غذا از مری ابتدا به چینه دان و سپس به معده می رود.

روده باریک، پیچ خورده ترین بخش لوله گوارش پرنده دانه خوار است. همان طور که در شکل (۴۲) کتاب درسی می بینید، روده توسط مجرای با کبد در ارتباط است.

بخش عقبی معده، سنگدان است که در گوارش مکانیکی غذا نقش دارد.

بخش حجیم انتهای مری چینه دان است. در چینه دان گوارش مکانیکی و شیمیایی انجام نمی شود و تنها محل ذخیره موقتی غذا می باشد.

حجیم ترین بخش لوله گوارش، چینه دان است. چینه دان قبل از معده قرار دارد، یعنی بین مری و معده، ضمنا سنگدان بین معده و روده قرار دارد.

در پرنده دانه خوار، قبل از معده، چینه دان قرار دارد. چینه دان، در هضم مکانیکی غذا نقش ندارد و نمی تواند آن را خرد و به ذرات ریزتر تبدیل کند.

در معده، گوارش شیمیایی غذا انجام می شود و سپس مواد وارد سنگدان میشود.

پرنده دانه خوار، همزمان با غذا مقداری سنگ ریزه نیز می بلعد که این سنگریزه ها در چینه دان نیز مشاهده می شوند اما محل فعالیت آن ها، سنگدان است.

جذب اصلی مواد مغذی در روده باریک انجام می شود. البته در روده بزرگ نیز جذب آب و یون ها می شود.

حجیم ترین بخش لوله گوارش پرنده خوار، چینه دان است. چینه دان به ذخیره غذا کمک می کند. این ساختار جانور امکان می دهد تا با دفعات کم تر تغذیه، انرژی مورد نیاز خود را تامین کند.

چینه دان در گوارش مکانیکی غذا نقشی ندارد.

گوارش غذا در روده تکمیل می شود و ذرات غذایی به مواد قابل جذب تبدیل می شوند.

ورود سنگریزه ها به لوله گوارش توسط دهان انجام می شود اما محل فعالیت این سنگریزه ها، پس از معده و در سنگدان می باشد.

مسیر حرکت غذا، در لوله گوارش نوعی پرنده دانه خوار، مطابق زیر است:

دهان ← چینه دان ← معده ← سنگدان ← روده باریک ← روده بزرگ ← مخرج.

بنابراین، غذا پس از ورود به روده باریک، هضم مکانیکی غذا و ریزتر شدن ذرات غذا، در سنگدان انجام می شود و سپس در روده باریک، گوارش مکانیکی انجام می یابد.

چینه دان، در هضم مکانیکی غذا نقش ندارد. سنگدان قادر به ترشح آنزیم های گوارشی نیست. جذب مواد مغذی در روده باریک شروع می شود و قبل از آن انجام نشده است. بنابراین، این گزینه به خاطر "ادامه می یابد" غلط است. چینه دان و سنگدان از معده حجیم تر هستند و معده حجم کمی دارد.

معده و سنگدان، بالاتر از چینه دان قرار دارد. مری بر خلاف روده، فاقد پیچ خوردگی است.

مری بالاتر از سنگدان استولی روده باریک و بزرگ پایین تر از سنگدان قرار دارد.

بخش های مشخص شده در شکل، به ترتیب عبارتند از: ۱- چینه دان، ۲- معده، ۳- سنگدان و ۴- روده باریک. در معده و روده باریک، گوارش شیمیایی غذا انجام می شود و آنزیم های هیدرولیز کننده ترشح می شوند (درستی گزینه ۱). در نتیجه، در این محل ها، با مصرف آب پلیمرهای غذایی هیدرولیز می شوند (رد گزینه ۳).

در سنگدان همانند چینه دان، امکان ترشح آنزیم های گوارشی وجود ندارد.

گوارش مکانیکی غذا با کمک سنگریزه ها، در سنگدان انجام می شود. چینه دان در انجام گوارش مکانیکی غذا نقشی ندارد.

مسیر غذا در سه جانور ذکر شده در گزینه ها به صورت زیر می باشد.

در کرم خاکی، چهار بخش گشادشده در لوله گوارش مشاهده می شود. این چهار بخش به ترتیب عبارتند از:

۱- حلق، ۲- مری، ۳- چینه دان و ۴- سنگدان یا پیش معده.

در ملخ و پرنده دانه خوار، حلق وجود ندارد. در چینه دان، هضم مکانیکی غذا انجام نمی شود.

در ملخ، لوله گوارش مکانیکی قبل از مری شروع می شود و غذای خرد نشده وارد مری می شود. غذای گوارش یافته است. در پرنده دانه خوار، گوارش مکانیکی غذا پس از مری شروع می شود و غذای خرد نشده وارد مری می شود. مری، مواد غذایی را وارد چینه دان می کند. در ملخ، سنگدان وجود ندارد. در پرنده دانه خوار هم سنگدان، آنزیم گوارشی ترشح نمی کند.

چینه دان، محل ذخیره موقتی غذا است. ولی قادر به گوارش مکانیکی غذا نیست. پیش معده، با حرکات خود می تواند غذا را گوارش دهد. در ملخ غذایی که وارد پیش معده می شود، هضم مکانیکی و شیمیایی خود را آغاز کرده است.

پیش معده ملخ، غذا را وارد کیسه های معده می کند و چینه دان پرنده دانه خوار، غذا را به معده انتقال می دهد. در کیسه های معده ملخ و معده پرنده دانه خوار، گوارش شیمیایی غذا انجام می شود. سنگدان، محل گوارش مکانیکی می باشد. در کرم خاکی و پرنده دانه خوار، سنگدان قبل از روده قرار دارد.

در ملخ، گوارش شیمیایی غذا در دهان شروع می شود، یعنی یعنی قبل از پیش معده.

در پرنده دانه خوار و کرم خاکی، جذب مواد در روده انجام می شود. روده پرنده دانه خوار و کرم خاکی بین سنگدان و مخرج قرار دارد.

ذخیره غذا در چینه دان انجام می شود. در ملخ، چینه دان بین مری و پیش معده قرار دارد ولی در پرنده دانه خوار چینه دان بین مری و معده است.

محل آغاز گوارش مکانیکی در ملخ، آرواره های دهان است. دهان ملخ، قبل از مری قرار دارد، اما در دهان پرنده دانه خوار که قبل از مری قرار دارد، هضم مکانیکی غذا انجام نمی شود.

در کرم خاکی، غذا توسط سنگدان، خرد و آسب می شود و سپس، به روده می رود. روده کرم خاکی، محل اصلی جذب مواد غذایی هست. خرد و آسیاب شدن غذا در ملخ توسط آرواره ها و پیش معده انجام می شود سپس، غذا به معده (محل اصلی غذا) می رود. نرم شدن و ذخیره موقتی غذا در چینه دان انجام می شود. در پرنده دانه خوار، چینه دان به معده متصل است اما کرم خاکی، معده ندارد.

در پرنده دانه خوار، شروع ترشح آنزیم های هضم کننده پروتئین ها در معده می باشد اما معده پرنده، محل اصلی جذب مواد غذایی نیست.

در ملخ، آنزیم های هضم کننده پروتئین توسط معده و کیسه های معده ترشح می شوند. معده ملخ، جایگاه اصلی جذب مواد غذایی است.

جایگاه دفع مدفوع، مخرج است. در پرنده دانه خوار، گوارش شیمیایی غذا در معده آغاز می شود و سپس غذا به سنگدان می رود. ولی در کرم خاکی، گوارش شیمیایی، در روده آغاز می شود و سپس غذا به مخرج می رود.

در کرم و ملخ، غذا در چینه دان به طور موقت ذخیره می شود. در کرم خاکی، غذا پس از چینه دان به سنگدان می رود و هضم مکانیکی پیدا می کند. در ملخ نیز غذا پس از چینه دان به پیش معده می رود و گوارش مکانیکی و شیمیایی می یابد.

در ملخ، غذا در پیش معده گوارش مکانیکی پیدا می کند و سپس وارد کیسه های معده می شود و در این جا آنزیم های گوارشی ترشح می شوند. در پرنده دانه خوار، هضم مکانیکی غذا در سنگدان انجام می شود و سپس در روده، آنزیم های گوارشی ترشح می شوند و هضم شیمیایی غذا انجام می شود.

در کرم خاکی، مواد آلی در روده، جذب می شوند و سپس غذا وارد مخرج می شود. مخرج محل دفع مواد گوارش نیافته است.

در کرم خاکی، بخشی که بلافاصله پس از مری قرار دارد، چینه دان است. چینه دان، توانایی ترشح آنزیم های گوارشی را ندارد. در ملخ، پس از پیش معده، معده قرار دارد. معده ملخ، آنزیم های گوارشی را تولید و به درون پیش معده، ترشح می کند. در گاو، بعد از هزارلا، شیردان قرار دارد که محل گوارش آنزیمی و ترشح آنزیم های گوارشی توسط جانور است. در پرند دانه خوار، پس از چینه دان، معده قرار دارد که محل ترشح آنزیم های گوارشی است. بخش های مشخص شده در شکل، به ترتیب عبارتند از: ۱- سیرابی، ۲- نگاری، ۳- شیردان و ۴- هزارلا. همه سلول های زنده، می توانند انرژی مورد نیاز خود را تامین کنند.

۱) سلول های معده گاو، قادر به تولید آنزیم سلولاز و تجزیه سلولز موجود در مواد غذایی نمی باشد.

۲) پس از آن که غذا دوباره جوینده شد، ابتدا به سیرابی و نگاری می رود و سپس وارد هزارلا و شیردان می شود.

۳) جذب مواد غذایی در روده انجام می شود.

اغلب جانوران فاقد توانایی تولید آنزیم سلولاز برای گوارش آن هستند. سلول های دیواره چینه دان پرند دانه خوار و سلول های دیواره شیردان گاو، سلولاز را نمی سازند. علاوه بر این چینه دان پرند دانه خوار و شیردان گاو، محل گوارش سلولز نمی باشد. در روده، جذب مواد مغذی انجام میشود و روده پرند دانه خوار، می تواند مواد حاصل از گوارش سلولز را جذب کند. همه سلول ها می توانند انرژی را در تنفس سلولی تولید کنند. در سلول های یوکاریوتی، تولید انرژی درون میتوکندری (راکیزه) انجام می شود.

در معده پرند دانه خوار و سیرابی گاو، گوارش شیمیایی سلولز انجام می شود. بنابراین امکان تماس سلول های معده پرند دانه خوار و سیرابی گاو با واحد های سازنده سلولز وجود دارد.

در جانورانی که دستگاه گوارش ندارند، مثل کرم کدو، جذب مواد از سطح بدن انجام می شود. این جانوران، عمل گوارش غذا را انجام نمی دهند.

در جانوران گیاه خوار، آنزیم سلولاز ساخته نمی شود و در نتیجه، می توان گفت که بخش عمده غذای این جانوران، که سلولز است، توسط خود جانور تجزیه نمی شود. هیدرولیز سلولز با کمک سلولاز ساخته شده توسط میکروب ها انجام می شود.

در جانوران گیاه خوار، طول لوله گوارش نسبت به اندازه بدن، بیشتر از جانوران گوشت خوار است.

در ملخ، محل اصلی جذب مواد مغذی معده می باشد. روده باریک، مواد حاصل از هیدرولیز سلولز، در معده جذب می شود. در گاو، محل آب گیری غذا هزارلا می باشد و محل ترشح آنزیم های گوارشی، شیردان. غذا بلافاصله پس از هزارلا، وارد شیردان می شود.

در اسب، جذب مولکول های حاصل از تجزیه سلولز، در روده بزرگ (روده کور) انجام می شود. روده بزرگ، محل آبیگری غذاست. در گوسفند، غذا از سیرابی (بزرگ ترین بخش معده) وارد نگاری (کوچک بخش معده) می شود.

واحد عملی حیات، سلول است. سلول همانند سایر اجزای زنده، هفت میژگی مشترک حیات دارد.

اجزای عملکردی سلول، اندامک می باشد. در سلول های پروکاریوتی، اندامک وجود ندارد.

مایع بین سلولی، فقط در جانداران پر سلولی (پریاخته ای) وجود دارد و جانداران تک سلولی (تک یاخته ای)، فاقد مایع بین سلولی هستند.

این عبادت نیز در ارتباط با جانداران تک سلولی صحیح نیست. در جانداران تک سلولی، فقط یک واحد ساختاری وجود دارد. (دنا) که یکی از شباهت های جانداران مختلف را تشکیل می دهد. در همه جانداران وجود دارد و کار یکسانی انجام می دهد.

اجزای عملکردی سلول یوکاریوتی، اندامک می باشد. اندامک ها در سلول های پروکاریوتی وجود ندارند.

بعضی از جانوران، مثل کرم کدو، دستگاه گوارش و جایگاه ویژه ای برای گوارش غذا ندارند.

مربوط به مشاهده درون دستگاه گوارش می باشد که نوعی فناوری مشاهده سامانه های زیستی زنده اند. از این روش برای مشاهده اندام های دستگاه گوارش و نمونه برداری بافتی می توان استفاده کرد، اما امکان مطالعه ساختارهای درونی سلول (کوچک ترین سطح ساختاری حیات) وجود ندارد.

جهت حرکت زبان کوچک و اپی گلو تدر فرایند ذکر شده مطابق جدول زیر است.

نکته ؛ جهت حرکت زبان کوچک در بلع، استفراغ و سرفه مشابه و به سمت بالا است. اما در عطسه زبان کوچک به سمت پایین متمایل می شود.

نکته : در فرایندهای مرتبط با گوارش، اپی گلو ت به سمت پایین می رود تا راه نای را ببندد. در فرایندهای مرتبط با تنفس، اپی گلو ت به سمت بالا می رود تا راه نای باز شود.

همه آنزیم ها ، توسط آنزیم های سازنده خود تولید می شوند.

بعضی از آنزیم ها ، درون سلول فعالیت می کنند و می توانند درون اندامک ها (ساختارهای غشادار سلول) قرار بگیرند. بعضی از اندامک های دیگر در خارج سلول فعالیت می کنند. مثلا : آنزیم های گوارشی در خارج از سلول ها فعالیت می کنند.

بعضی از آنزیم ها ، واکنش های بین مولکولی معدنی را انجام می دهند؛ مثلا : آنزیم کربنیک انیدراز واکنش بین آب و کربن دی اکسید را انجام می دهد که هر دو، معدنی هستند.

بعضی از آنزیم ها ، مثل آنزیم های واکنش های تنفسی سلولی ، می توانند بسازند. بعضی از آنزیم های دیگر، را تجزیه می کنند.

: مرگ گلوبول های قرمز در کبد و طحال رخ می دهد. کبد بر خلاف طحال ، اندام انفی نیست. لوزه ها، تیموس، آپاندیس و طحال، اندام های لنفی بدن هستند.

نکات ترکیبی دهم

آب از همه فضاهای لیبیدهای غشا می تواند عبور کند.

آب و پروتین از همه فضاهای ها می تواند عبور کند.

فشار آب گیری ، یعنی تمایل یک محلول به جذب مولکول های معدنی اب .

فشار اسمزی: به مواد حل شده در محلول بستگی دارد.

مثال : هر چه قدر پروتین های پلاسما بیشتر باشد فشار اسمزی بیشتر است.

روش های حرکت مواد:

بافت های پوششی میتوز و مراحل تقسیم تند تند است.

غشای پایه هر بافت پوششی را اولاً سلول ها به هم وصل می کنند . دوما بافت پوششی را به پیوندی وصل می کند.

یک لایه در ارتباط چند لایه در حفاظت نقش دارند.

مثال : در رگ ، حبابک شش ها ، سطح خارجی بومن ، نرم شامه نقش دارد. ولی در بزاق معده بافت های پوشش غذای می توان یافت.

روده بند در شکم می تواند انتهای لوله گوارش ، مئانه ، تخمدان ، رحم کلیه هارا در بر بگیرد.

دریچه های لوله گوارش عبارتند از :

۱- انتهای حلق ۲- کاردیا (انتهای معده) ۳- پیلور (انتهای معده) ۴- ایلئوسکال ۵- صاف انتهای روده بزرگ ۶- مخطط مخرج

قسمت های پایین مری نزدیک کاردیا به علت داشتن ضاق بافت پیوندی زیادی دارند.

لایه بیرونی لوله گوارش مانند اپی کارد دارای چربی است (پیوندی) (ذخیره انرژی) .

سلول های ماهیچه های صاف لوله گوارش ۱- حلقوی ، سست ، رگ ، اعصاب طولی دربین آنها

لایه مخاط ؛ در دهان وادامه لوله گوارش چند حالت دارد. / کار متفاوت دارد / مثل ترشح آنزیم اسید، هورمون غذا جذب می کند.

حرکات دودی در کل لوله گوارش ، قطعه قطعه کننده در روده مفهوم دارد.

ازپانکراس ۲ مجرا وارد ۱۲ (دوازدهه) می شود. اولی مخصوص پانکراس ، دومی مشترک با کیسه صفرا

آمیلز پانکراس : ۱- نشاسته را تجزیه می کند. ۲- گلیکوژن را تجزیه می کند. برای تجزیه گلیکوژن یاناشاسته آنزیم های دهان ، معده ، لوزالمعده ، روده لازم هستند. جذب و تجزیه نهایی توسط روده است.

نشاسته در دهان، تبدیل به مالتوز، قندهای ۳الی ۹ گلوکز می شود.

اما نشاسته در روده می شود الکل در دهان نیز می تواند جذب شود.

گوارش نهایی هرنوع هیدرات کربن (به جز سلولز) توسط سلول های روده باریک است.

گلیکوژن در لوله گوارش (برون سلولی بدون متابولیسم) و در کبد ، ماهیچه (درون سلولی متابولیسم) تجزیه می شود.

مجموع چند پرز روده باریک : چین مجموع چند سلول استوانه ای : پرز مجموع چند چین خوردگی های غشا: ریز پرز در پرز لایه عضلانی و پیوندی نیست، فقط مخاط و زیر مخاط است.

موتد جذب شده از روده : ۱- لنف ، زیرین ، دهلیز راست ۲- رگ های خونی، زیرین، دهلیز راست.

درون پرز، ماهیچه صاف ، نرون و مخاط هست.

کبد : از معده ، روده ، پانکراس، طحال ، سلهرگ می گیرد. این رگها توسط باب کبدی به کبد می رساند.

آمینواسیدها ، قندها ، پروتین ها ، گلوکز را میگیرد.

در بین دهان (ماهیچه ها ، زیر مخاط - عصب ، دستگاه عصب روده ای هست.)

پس می توان گفت این عصب فقط در روده ها نیست.

مستقل از خودمختار هست اما هماهنگ هست.

تحریک بیشتر لوله گوارش ، دستگاه عصبی روده ای (۱- زیرمخاط تحریک شده. ۲- جذب مواد بیشتر شده) . ودر ماهیچه ها حرکات می یابد استخوان ها ضعیف می شوند.

پوکی استخوان، کم خونی، زردی ، ضعف ماهیچه ها، قلب ضعیف می شود برون ده بیشتر میشود.

قارچها، باکتری ها گوارش برون سلولی دارند. لذا می توانند (۱- مونومر ۲- دی مر ۳ پلرمر ۴- درشت مولکول)

واکوئل غذایی (گوارشی) [بسیاری از سلولی ها _ گروهی از پر سلولی ها

در پارامسی (پارامسی) دیواره ، غشا نقش فعال ندرند زیرا برای جذب واکوئل غذایی انجام وظیفه می کند. واکوئل غذایی کمک می کند تا گوارش غذا درون سلولی و شیمیایی باشد.

لیزوزوم در بسیاری از جانوران هست اما گوارش درون یاخته ای ، واکوئل گوارش

لیزوزوم برخی از آنها : هرسلولی که لیزوزوم دارد قرار نیست گوارشی درون یاخته ای تشکیل دهد. مثل انسان

گوارش برون سلولی : (حفره گوارشی) ، (کبد) پلاناریا، هیدر

جریان آب دو طرفه است. (دهان _ مخرج)

گوارش پیکر هیدردو نوع سلول هست ۱- ترشح آنزیم (پلومر-مونومر) ۲- مسئول بیگانه خواری (مولکول های خاص)

بقیه کارها مثل تک سلول در داخل سلول است.

لوله گوارش : گوارش برون سلولی دارند. جریان غذا یک طرفه

گاهی دو طرفه (مثل استفراغ)

در کبد: تجزیه گلیکوژن جزء گوارش جاندار نیست. بلکه جزء گوارش سلول است.

در ملخ گوارش: شروع مکانیکی - دهان. شروع شیمیایی - معده پایان شیمیایی: در معده

پرنده : دهان، مری، چینه دان بزرگ، معده باریک، سنگدان بالای کبد، روده باریک، روده بزرگ ، مخرج

در ملخ : آغاز مکانیکی: دهان / آغاز شیمیایی : دهان (آمیلز بزاق)

پایان مکانیکی : پیش معده / پایان شیمیایی : کیسه های معده

جذب غذا: معده / جذب آب، یون ها، راست روده.

چینه دان جذب ندارد اما گوارش شیمیایی می تواند در آن انجام شود.

فیل، اسب: همه سلولز را در روده کور تجزیه می کند.

پستاندار گیاهخوار: ۱- نشخوار کننده: آنزیم ها سپس میکروب ها گوارش می دهد / ۲- غیر نشخوار کننده: اول میکروب ها سپس آنزیم ها گوارش انجام می دهند.

انرژی که در سلول تولید می شود یا در سطح پیش ماده آزاد می شود یعنی فقط توسط آنزیم ها یا توسط آنزیم های غشای

میتوکندری که نیز آزاد می کنند. تنوع بافت پیوندی سست نسبت به بقیه دارد. بافت پوشش مانند سیستم فضای کمتری دارد.

غشا شامل مخاط، پایه، سلول است. عمر سلول: خاطره، ماکروماژ (سفید) قرمز و....

بافت پیوندی سست در همه لایه های لوله گوارش هست. بافت پوششی تک لایه در همه لایه های لوله گوارشی هست.

خون پوششی تک لایه در همه لایه های لوله گوارش هست.

ابتدای مری مخطط است. انتهای آن بافت پوششی صاف دارد. اگر بافت پوششی را بگیم: فضای بین سلول اندک

اگر بافت پیوندی را بگویم: ماده زمینه ای اندک حرکات کرمی: جلوراندن، حرکات قطعه قطعه، جذب

بلع از دهان (حرکت زبان) آغاز می شود بلع در معده تمام می شود. در استفراغ و آروغ زدن هر دو دریچه باز می شود. لیزوزیم در لوله

گوارش، لوله تنفسی، لوله ادراری و لوله تناسلی هست. حلقه انقباضی محکم: در معده: معده پر است. چین ها از بین رفته، هضم انجام

یافته و زمان خالی شدن معده است.

غده بزاقی ۴ نوع سلول دارد و بیش از شش عدد هستند. در هنگام بلع: قطع تنفس، ثابت ماندن دیافراگم انجام می شود.

غدد معده نیز دارای چهار نوع سلول است. ولی سه نوع از آنها در تولید شیره معده موثر است. زیرا گاسترین عضو شیره نیست.

تریپسین در محیط پانکراس غیر فعال، در دوازده فعال است. تنظیم بیان ژن پس از ترجمه نام دارد. روده ها آنزیم های ترشعی نمی

سازند. صفرا باعث فعال شدن لیپاز نمی شود بلکه تسهیل می کند. املاح صفرا، لیستین، مانع چسبیدن چربی ها به هم می شود. صفرا:

دفع بیلی روبین، کلسترول لیستین و فسفولیپید صفرا باعث کمک به هضم چربی ها می شوند. در گوارش چربی های روده: لیپاز

لوزالمعده، سایر لیپیدها، لیستین و نمک های صفراوی و حرکات روده نقش دارد. کبد در ترشح صفرا، ترشح اریتروپوئین در تنظیم

پروتئین های پلاسمای خون، کیلومیکرون به لیپوپروتئین و انتقال انواع مواد و پروتئین ها

در ایمنی نقش دارد.

کیلومیکرون برای رسیدن به محل ذخیره باید گردش بزرگ را طی کند. در انتقال فعال کلسیم و ای تی پی به نوعی نقش دارند.

کلسیم و آهن در کبد با کمک انتقال فعال جذب می شوند. کیلو میکرون، لیپوپروتئین، کلیه در انتقال امینو اسید ها نقش دارند.

کیلومیکرون در دوازدهه ساخته می شود. رمز ۱۲ کیلومیکرون

لنف در انتشار DA دوازدهه نقش دارد. خون در انتشار B-C نقش دارد. $VB12$ توسط آندوسیتوز جذب خون می شود.

سکرتین؛ (بی کربنات): افزایش دوسترون در کلیه ها

این عملکرد برعکس عملکرد دوسترون است. جدار رگ های مویرگ های پلی ساکارید است.

روده بزرگ در ایجاد انعکاس دفع نقش دارد. سکرتین و گاسترین هر دو در دفع و ترشح ماده معدنی نقش دارند.

وزن: تراکم استخوان، ماهیچه، چربی، پیوندی کیلومیکرون در داخل لوله گوارش و معده وجود ندارد.

در ملخ مونومرها در کیسه های معده تولید می شود و گوارش شیمیایی در کیسه معده پایان می یابد. آمیلاز درون سلولی فقط در

گیاهان هست.

در ملخ جایگاه اصلی گوارش نهایی؛ کیسه های معده، هضم مکانیکی درون هیچ سلولی نیست.

سنگدان گنجشک به نخاع نزدیک است. غذای نشخوارکنندگان ابته به س-ن، سپس به س-ن-ه-ش، دهان

گلوکز : با هم انتقالی وارد سلول پرز می شود (کمک ناقل) اما خروج آن از سلول های پوششی با انتشار تسهیل شده است. انرژی این کار از شیب کم سدیم که خودش با کمک پمپ تامین می شود.

جذب کلسیم در روده فعال جذب Ca^{2+} به سلول های مویرگ , آندوسیتوز جذب B_{12} به سلول های مویرگ , آندوسیتوز جذب نمک ها در آبشش ماهی آب شیرین فعال

ورود کیلو میکرون به (محیط داخلی : آگوسیتوز) , (به محیط لنف : با منافذ) بزاق تحت تاثیر سیستم عصبی است نه هورمونی بافت پوشش رگ ها شبیه سلول های روپوست برگ می باشد. بافت پیوندی متراکم سلول های یکسان کلاژن بیشتر, ماده زمینه ای کم. بافت سست , انعطاف پذیری شفاف

حاوی هورمون بیشتر کشسان, در زیر غشای پایه , ودر همه لبه های لوله گوارش هست. در غشا به جز Ca^{2+} های همیشه باز بقیه تغییر شکل می دهند.

انرژی لازم فیزیکی برای جهت تعیین شده شیب غلظت انرژی لازم فیزیکی برای حرکت فعال , همه انتقالی , شیب غلظت انتشار می تواند هم باغشا سلول باشد هم بدون غشا , ولی اسمز فقط با غشای سلول است.

انتشار لز غشای سلول ; ۱- کانال آب ۲- فسفولیپید آب. غشای پایه جزئی از بافت پوشش است. در خون رشته های کلاژن نیست.

اعصابی که بنداره ها کنترل می کنند در قسمت ماهیچه ای هستند نه زیر مخاط. حرکات کرمی هم می تواند با ماهیچه های صاف باشد وهم مخطط.

حرکات قطعه قطعه کننده فقط با ماهیچه های صاف. سلول های ترشحی در لوله گوارشی در مخاط و زیر مخاط هست.

لوزالمعده , سلول های سطحی معده , ترشح کننده بزاق, پوشش روده باریک

ترشح کننده صفرا : بی کربنات ترشح می کند لذا عامل تغییر پروتین ها هستند که می تواند در تبدیل امونیاک به (اوره) , سم زدایی و تبدیل مواد به هم , موثر باشد.

آنزیم آمیلاز در روده دو نوع هستند. آنزیم آمیلاز لوزالمعده در روده اثر می کند. در اندوسکوپي مخاط به دستگاه و لوله و میله مرتبط است. در سیلیاک پرزها و ریز پرزها حذف می شوند اما چین ها نه. چین های روده همیشه هست اما در معده . گاهی ناپدید.

مژک ها در بینی به سمت پایین. در نای به سمت بالا حرکت می کند. گاسترین , سکر تین , هر دو نزدیک پیلور هستند.

در تک سلولی ها , هیدر, کرم پهن, همه سلول ها با گازهای بیرون در تماس هستند.

محرک (گاسترین) فعالیت حاشیه ای , ریه , کرتین, بی کربنات.

کرم های کدو , تک سلولی ها هر دو دهان ندارند واز سطح تنفس و گوارش می کنند.

در بلع دو بنداره باز می شود. اما پیلور نه. کلسترول قسمت عمده کربن , قسمت کوچک شاخه های کوچک رشته های بافت پیوندی :: استحکام : تراکم , استخوان , زرد پی.

رشته های الاستیک: انعطاف : غضروف, سست دستگاه گوارش در بلع, گوارش, جذب معدنی , ... نقش دارد.

صفاق همه جای اندام های گوارشی را نمی پوشاند (مری) صفاق قرار نیست فقط اندام های گوارشی را پوشاند (مثال : تخمدان)

تنها در معده مری لایه زیر مخاط با ماهیچه های مورب ارتباط دارد نه حلقوی

ماده مخاط همان غشای موکوزی می باشد عمل آن چسبندگی , لغزیدگی و تنظیم پی حاش نقش دارد.

اپی گلوت غضروف بوده و پیوندی دارد.

لایه های لوله گوارش از بالا : ۱- پیوندی سست , چربی , رگ ۲- ماهیچه طولی ۳- سست , شبکه عصبی , رگ ۴- ماهیچه حلقوی

۵- زیر مخاط (دارای شبکه میونه های سست , رگ) ۶- مخاط شامل ماهیچه صاف , رگ , میونه های سست , پوششی

در ۶ غشای پایه است. ماده مخاطی در سراسر لوله گوارش هست اما این بدن معنی نیست که هر سلول لوله گوارش ترشح نمی کند. ماهیچه های حلقوی (بنداره) جداکننده قسمت های مختلف لوله گوارش هست. در حرکات کرمی ماهیچه ها حرکت نمی کنند بلکه به نوبت به انقباض در می آیند. همیشه حرکات کرمی قبل از لقمه یا غذا محل انقباض : ماهیچه انقباض دارند. اما بعد از غذا در استراحت هستند به جز استفراغ. کیموس در آخرین لحظه گوارش و هضم تولید می شود. زمانی که به در بسته پیلوت برخورد کرد حالت مایع ایجاد می شود. نتایج حرکات قطعه قطعه کننده : خوردن. کردن قطعات کوچک و جدید / سطح تماس و تولید ، احتمال جذب / پیشروی غذا بر روی پروتین های غذا پپسین ، تریپسین ، انزیم های روی غشای سلول های استوانه ، انزیم های داخل سطح به ترتیب تاثیر دارند. پروتئازهای پانکراس کربوکسی پتیداز هستند. آندوسکوپی : تشخیص و درمان لیپاز در آب حل می شود. اما چربی ها در چربی گوارش چربی ها بیشتر بر اثر لیپاز پانکراس هست. مسیر جذب لیپیدها. دوازدهه، سلول های پوششی مایع لنف ، زبرین ، قلب ، کبد ، سلولها. در گندم یا جو لایه هست که پروتین گلوتن را در واکوئول ذخیره می کند. سکرترین حرکات معده را کند می کند در سیاهرگ خروجی از کبد میزان گلوکز ، لیپید و امینو اسید و ... کم می شود. در مری آمیلاز هست اما ترشح نمی شود. برای دهان از ۶ رده راه است. دهان، بینی ، نای، شیپوراستاش همه سلول های پوششی معده سطح خارجی : مخاط بی کربنات اما برخی سلول های پوششی غده فقط مخاط علائم هضم کامل لیپیدها ، دفع چربی با مدفوع پس زدن صفرا به خون، زردپی، بیلی روبین در ادرار پررنگ شدن ادرار ، عدم جذب چربیها، لاغر شدن پروتین در اثر پپسین، در اثر کربوکسی پتیداز تبدیل به پپتید میشود . تریگلیسیرید بیشترین لیپید غذاست. فسفولیپید بیشترین لیپید غشاست. هر تری گلیسرید و پروتین و در دوازدهه کامل به .. مونومر. تبدیل می شود. عملکرد هیچ آمیلازی قابل جذب نیست. آمیلاز بزاق فقط روی نشاسته آمیلاز پانکراس هم روی نشاسته ، گلیکوژن موثر است. ذرات غذا ، آنزیم های گوارش، خرد می شوند، وارد سلول می شوند، جذب مدفوع، دفع مواد زاید، ازسوراخ حفره ، .. گوارش در مرجانیان حفره دهانی تک سلولیهها دارد. اما حفره گوارش در کیسه تنان و مرجانیان - گوارش مکانیکی غذا توسط صفاق آرواره ای در ملخ است که قبل از دهان است. عامل ترشح بزاق جویدن غذاست. دهان، مری، سیرابی، نگاری، مری، دهان ، سیرابی، نگاری، هزارواره ، شیردان ، روده باریک ، روده بزرگدر نشخوار کنندگان اولین پلرمری که هیدرالیز می شود سلولز است. در سایر جانداران گیاهخوار آخرین است. در هنگام آگزوسیتوز مقداری از سیتوسل وارد مایع بین سلولی می شود. در هنگام آندوسیتوز برعکس کبد داری سیاهرگ باب است اما خودش خودش را به باب نمی دهد و حرکات سلولی فقط به جلو می راند اما حرکات قطعه قطعه کننده به جلو که یک شیار دارد که لوب بزرگ را در سمت راست می کند. دهان و حلق پلافاریا در ناحیه شکمی است و دور از سر و چشم مقدار گلوکز در هزار لا بیشتر از سیرابی است. جانوران بر حسب تغذیه : گوارش، کرم کدو، انگل ها تک سلول های هتروتروف (واکوئل غذایی) هم برون هم درون (کیسه تنان ، پلاناریا) فقط برون سلولس (انسان) هضم اندامک های پیر و آسیب دیده در گوارش برون سلولی هست. اما گوارش غذا محسوب نمی شود. بصل النخاع مرکز عصبی است که در گردش خون و بلع و تنفس نقش دارد. در افراد سیلیاک ، مدفوع، مواد مغذی افزایش و لیپیدها افزایش می یابد. کیلومیکرون ها در روده تولید می شوند. و به کبد منتقل می شوند. کلسیم در استحکام استخوان و دیواره گیاهان نقش دارد.

در دیواره گیاهان لیپید و هیدرات کربن و کلسیم هست. هر پروتین انتقال عضو سراسری هست. هر پروتین سراسری با فسفولیپیدها ارتباط دارند. اما پروتین های سطحی فقط در تماس با لایه فسفولیپید هستند. پروتین های سراسری: مایع بین سلولی و سیتوپلاسم و فسفولیپیدو پروتین های داخل سلول برخورد دارند. هر کلسترول یا فسفولیپید فقط در یکی از لایه هاست. بافت پوشش مکعبی در لوله گوارش نیست اما در غده ها هست. بدون صفاق ارتباط اندام ها هنوز هست. مثل مری، معده و ... چین های معده حلقوی نیست اما روده حلقوی نیست. سلول های استوانه ای از یک طرف با محیط داخلی در ارتباط هستند از طرف دیگر با محیط خارجی ارتباط دارند. سلول های پوشش رگ از هر دو طرف با محیط داخلی در ارتباط هستند. لیپاز معده آغاز کننده تجزیه لیپید هاست که نیاز به صفرا ندارد. چین های معده ماکروسکوپی هستند. چین خوردگی های ریز پرز میکروسکوپی هستند. غشای احاطه کننده کلیمومیکرون همان غشای شبکه آندوپرمی است. میزان (تری گلیسیرید) در سیاهرگ معده با روده برابر است زیرا رگ های لنفی تری گلیسیرید را می گیرند نه خونی. گلوکز و مواد غذایی سیاهرگ پرز بیشتر از سرخرگ پرز است. در چینه دان گوارش انجام نمی شود مگر آنکه با انزیم های ورودی مایع بین سلولی برخلاف سلول زنده نیست. سیتوسل عضو محیط داخلی نیست. در غشای واکوئل پروتین هایی هستند اکوپورین که در تنظیم آب موثرند. از ابتدای مویرگ ها آب خارج می شود به این حالت اسمز می گویند. سلول های قلبی، اسکریه ها انشعاب دارند. در غدد بزاقی شکل سلول های مجرا مکعبی است که بافت پوششی دارند. هسته در قاعده سلول است. سلول های ماهیچه لایه مخاطی در طول لوله گوارش صاف هستند اما نوع بافت لایه ها متفاوت است. لوله گوارش تغییر شکل می دهد. دارای غده ها و تنوع وظیفه می باشند. اما حفرات گوارشی زیاد پیشرفته نیست. ولی هر دو محیط خارجی هستند سلول های پوششی دارند تاژک مژک می توانند داشته باشند، ترشحات دارند، امکان جریان یک طرفه غذا را دارند. در لوله گوارش با پیشرفت مواد دفعی افزایش می یابد. ملخ بی مهره، استخوان ندارد، اسکلت بیرونی، تنفس نایدیسی، گردش خون باز، هموگلوبین ندارد. همولنف دارد در غذای ملخ. نشاسته و سلولز دارد. ملخ هم خودش نایدیس دارد و هم غذایش. ساختار برگ در غذای ملخ هست. چینه دان همیشه آخر مری هست که حجیم هست مخصوصا در پرنده. گوارش مکانیکی انجام نمیده اما گوارش شیمیایی توسط انزیم های ورودی دارد. بزاق ملخ مثل موزها عمل می کند. پیش معده ملخ مثل دندان آسیابی ماست. کیسه های معده انزیم ترشح می کنند مثل شیردان گاو هستند. مثل پانکراس ما هستند. در معده جذب غذا سلول های پوششی معده همولنف را غلیظ می کنند اما در روده رقیق می کند. راست روده ملخ پر از مواد معدنی و اسید اوریک است در بدن ما فرضا سدیم کم است. هر انتقالی کم شده و جذب بسیاری از مواد کم می شود. تنفس سلولی و غلظت مواد در خون کاهش می یابد. دراز ترین قسمت لوله گوارش ملخ، معده است. پای عقبی ملخ بزرگتر و ابتدای روده هم سطح دید. فضای پیش معده کمتر از سایر جاهاست و مثل بنداره عمل می کند. کنترل گوارش مکانیکی است. معده و کیسه های معده انزیم ترشح می کنند. پیش معده حالت فیزیکی دارد. انزیم در ملخ: در غده های بزاق معده پیش معده نبود فرضی چینه دان افزایش تعداد دفعات غذا خوردن. اولین قسمت اتساع یافته در ملخ چینه دان است در کرم خاکی حلق است. در ملخ بلافاصله مری باز می شود چینه دان در کرم خاکی در ۳ جا اتساع دارد. کرم خاکی همه چیز خوار است و کار روده جذب بالاست.

در ملخ و کرم خاکی دستگاه گوارش وسط رگ هاست. در ملخ غده های بزاقی به طناب شکمی نزدیک است. معده و سنگدان هر دو در گوارش مکانیکی نقش دارند. سنگدان دارای سنگریزه است. سنگدان معمولا قبل از روده است به جز ملخ (مستقیم). در پرنده روده پایین ترین قسمت است. در مری نشخوار. غذا ۳ بار حرکت می کند. نگاری کوچک و خم ندارد. پر از سلولز است و هم غذای نیمه جویده می گیرد. هم کامل. قابل جویده می گیرند. هزارلا فقط کامل جویده را می گیرد. در سیرابی، میکروب، حرکت و دما باعث گوارش می شود. هیچ کدام از سلول ها قدرت ترشح سلولاز را ندارند. در دهان گاو باکتری هست در مری، روده و معده پس میشه گفت در تمام لوله گوارش در سیرابی بار اول و بار دوم حالت مایع دارند غلظت پایین است. اما در مسیر هزارلا غلظت بالا است. مایعاتی که در مسیر اول اضافه می شوند در بلع دوم توسط هزارلا جذب می شوند. سلول های اصلی و کناری و ترشح اسید، گاسترین در شیردان هست. شیردان معده اصلی هست. دو طرفه ها: در بدن انسان در استفراغ در معده، مری، ابتدای روده باریک: استفراغ در مری گاو، در کیسه تنان و مرجانیان جریان آب جهت حرکت مواد در انسان: از دهان، مخرج. در انسان بیشترین جهت در روده ها می باشد. ویتامین B12 از روده ها جذب می شوند. در انسان در روده باریک و بزرگ جذب می شود. پلاناریا چشم جامی شکل دارند و سریعتر اجسام را می بینند. حفره گوارش در سطح شکمی صاف در سطح پشتی نا صاف؟؟ ایا درست است. تراکم استخوان، ماهیچه، چربی همگی بافت پیوندی دارد در تراکم توده شاخص ای موثرند. البته همگی چون رگ دارند می توان گفت بافت پوششی نیز دارند). تنوع گوارش در جانداران: در شکل لوله و در عملکرد آن و اندام هایی که به آن شکل اند. تنوع زیستگاه، تعداد سلول های جاندارانی وجود یا نبود و منفذ، تعداد منفذ زیستگاه طبیعی است محیط زیست مصنوعی و موقت است. جاندارانی که شیار دهانی دارند در آنها غشا کارش کمتر شده است. در بعضی از کرم ها قطعات مشابه وجود دارد و اندازه قطعات مشخص نیست. کرم کدو چرخه کربس دارد، کالوین ندارد. انگل ها و همگی.. کالوین ندارند و به تنهایی کامل زندگی نمی کنند. کرم ها نازک و دراز نسبت سطح به حجم زیاد هستند. پوست کرم کدو معادل معده ملخ و روده انسان است. برای تولید مژک دی ان ای، ژن ها را روشن و ریپوزم ها، پروتین ها را تولید می کند و سانتیریول ها آنها را دسته بندی می کند. حرکت مژک ها از ژن سلول را هدف می کند و ای تی پی را کم می کند. مژک ها در نزدیک حفره دهانی کوچک می شوند. جاندار در آب حرکت می کند و اکوئل غذایی در سیتوپرم در حرکت است. اولین واکوئل غذایی پر از پلی مر است. لیزوزوم ها دارای پی هاش متفاوتی هستند لذا در خود سلول بی اثرند. و این آنزیم ها در بیرون از سلول فعال می شوند. از ابتدای مویزگ ها آب خارج می شود آیا به این حالت اسمز می گویند.؟ نه به این حرکت تراوش می گویند پس هر خروج ابی اسمز نیست سلول های قلبی مانند اسکریید ها انشعاب دارند در غدد بزاقی شکل سلول های مجرا مکعبی است که بافت پوششی دارند. این غدد تحت تاثیر هورمون نیستند تحت تاثیر حرکت و اعصابند سلول های ماهیچه لایه مخاطی در طول لوله گوارش صاف هستند اما نوع بافت لایه ها متفاوت است. لوله گوارش تنوع شکل دارد. دارای غده ها و تنوع وظیفه می باشند. ولی هر دو محیط خارجی هستند سلول های پوششی دارند تاژک مژک می توانند داشته باشند.

جزوه ترکیبی زیست دهم -

غیائی

ترشحات دارند، امکان جریان یک طرفه غذا را دارند. در لوله گوارش با پیشرفت مواددفعی افزایش می یابد. ملخ بی مهره، استخوان ندارد، اسکلت بیرونی، تنفس نایدیسی، گردش خون باز، هموگلوبین ندارد. همولنف دارد در غذای ملخ. نشاسته و سلولز دارد.

ملخ هم خودش نایدیس دارد و هم غذایش. ساختار برگ در غذای ملخ هست



علی غیائی

مدرس مدعو سیما
استاد پروازی آموزشگاه برتر کشور
مدرس DVD های آموزشی ونوس

۹۰۹۱۴۹۲۸۵۴۵۲

شکل ۱۲- روپوست در برگ

چینه دان همیشه آخر مری هست که حجیم هست مخصوصا در پرنده.

گوارش مکانیکی انجام نمیده اما گوارش شیمیایی توسط انزیم های ورودی دارد.

بزاق ملخ مثل موکوز ها عمل می کند. پیش معده ملخ مثل دندان آسیابی ماست.

کیسه های معده انزیم ترشح می کنند مثل شیردان گاو هستند.

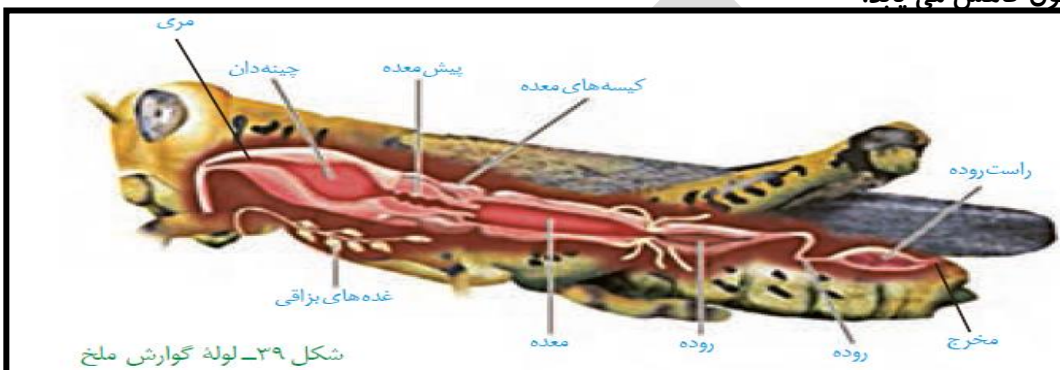
مثل پانکراس ما هستند

در معده جذب غذا سلول های پوششی معده همولنف را غلیظ می کنند اما در روده رقیق می کند.

راست روده ملخ پر از مواد معدنی و اسید اوریک است

در بدن ما فرضا سدیم کم است. هر انتقالی کم شده و جذب بسیاری از مواد کم می شود

تنفس سلولی و غلظت مواد در خون کاهش می یابد.



شکل ۳۹- لوله گوارش ملخ

دراز ترین قسمت لوله گوارش ملخ، معده است.

پای عقبی ملخ بزرگتر و ابتدای روده هم سطح دید.

فضای پیش معده کمتر از سایر جاهاست و مثل بنداره عمل می کند.

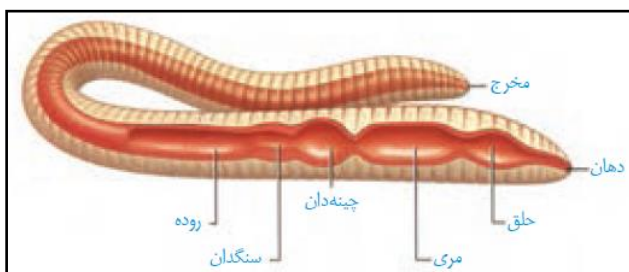
کنترل گوارش مکانیکی است. معده و کیسه های معده انزیم ترشح می کنند

پیش معده حالت فیزیکی دارد. انزیم در ملخ: در غده های بزاق معده پیش معده نبود

فرضی چینه دان افزایش تعداد دفعات غذا خوردن.

اولین قسمت اتساع یافته در ملخ چینه دان است در کرم خاکی حلق است

در ملخ بلافاصله مری باز می شود چینه دان



در کرم خاکی در ۳ جا اتساع دارد. کرم خاکی همه چیز خوار است و کار روده جذب بالاست.

در ملخ و کرم خاکی دستگاه گوارش وسط رگ هاست. در ملخ غده های بزاقی به طناب شکمی نزدیک است. معده و سنگدان هر دو در گوارش مکانیکی نقش دارند. سنگدان دارای سنگریزه است. سنگدان معمولا قبل از روده است به جز ملخ (مستقیم). در پرنده روده پایین ترین قسمت است. در مری نشخوار. غذا ۳ بار حرکت می کند.

نگاری کوچک و خم ندارد. پر از سلولز است و هم غذای نیمه جویده می گیرد.

هم کامل. قابل جویده می گیرند. هزارلا فقط کامل جویده را می گیرد.

در سیرابی، میکروب، حرکت و دما باعث گوارش می شود. هیچ کدام از سلول ها قدرت ترشح سلولاز را ندارند.

در دهان گاو باکتری هست در مری، روده و معده پس همیشه گفت در تمام لوله گوارش در سیرابی بار اول و بار دوم حالت مایع دارند غلظت پایین است.

اما در مسیر هزارلا غلظت بالا است. مایعاتی که در مسیر اول اضافه می شوند در بلع دوم توسط هزارلا جذب می شوند.

سلول های اصلی و کناری و ترشح اسید، گاسترین در شیردان هست.

شیردان معده اصلی هست. دو طرفه ها: در بدن انسان در استفرغ در معده، مری، ابتدای روده باریک: استفرغ در مری گاو، در کیسه تنان و مرجانیان جریان آب جهت حرکت مواد در انسان: از دهان، مخرج.

ال دی ال سنگ صفرا را رابطه مستقیم دارد سنگ صفرا نیز باعث افزایش دی ال می شود در سنگ صفرا احتمال بسته شدن رگ ها وجود دارد یعنی نوار قلب تغییر می کند صفرا همیشه تولید و ترشح می شود پس بیلی روبین همیشه در ادرار هست وجود بیلی روبین دلیل بر سنگ صفرا نیست تریپسین پروتئین بوده توسط ژن ها تولید می شود از سلول ترشح می شود در پانکراس غیر فعال است در محیط ۱۲ فعال می شود زیرا آنزیم فعال کننده آن در ۱۲ وجود دارد

اگر تریپسین در ۱۲ فعال شود باعث فعال شدن سایر آنزیم ها می شود اما در پانکراس غیر فعال است افزایش بیلی روبین افزایش زردی و تغییر رنگ چشم و پوست را به دنبال دارد

اگر تریپسین فعال نباشد مولکول هایی که پروتئینی هستند نمی توانند تجزیه و جذب شوند لذا آمینو اسیدها نیز کمتر تولید و جذب می شود پس پروتئین هایی که لوازم هستند کمتر تولید می شوند پس پروتئینی که در سلول وجود دارد به نوعی مدیون تریپسین می باشد

در کم کاری تریپسین بیشتر آنزیم ها تولیدشان کم می شوند

همه مولکول هایی که آخرشان از است آنزیم هستند به جز راه انداز. سیاهرگ باب با سیاهرگ معده و سیاهرگ روده لیپیدهای یکسانی دارند زیرا لیپیدها وارد لرگ خونی نمی شوند

پس میزان لیپیدهای آنها یکسان است آنزیم هایی که در روی سلولهای روده هستند همه مولکول ها را به جز سلولز و لیپید تجزیه می کنند پس این آنزیم ها تنوع مواد دارند برای مثال کربوهیدرات پروتئین دی ان ای و ار ان ای نهایتاً توسط این سلول ها تجزیه شده و به نام تبدیل می شوند و به مونومر تبدیل می شوند

هیدراتاز در لوله گوارشی سه نوع است ولی در روده نوع است آخرین هیدراتاز روی غشای سلول ها می باشد اولین هیدراتاز همان آمیلاز دهان است همه امیلازها در واکنش خود آب مصرف می کنند

مرز بین گوارش برون سلولی و درون سلولی غشای سلول می باشد آنزیم هایی که روی غشای سلول روده هستند توسط شبکه آندوپلاسمی ساخته شده اند و در روی غشا قرار دارند

سلول های روده در نهایت به جذب و گوارش مواد کمک می کنند پپسین در پی هاش اسیدی و دمای ۳۷ درجه کار می کند پپسین گوارش پروتئین ها را آغاز می کند ولی محصول آن آمینو اسید نیست پیش ساز پپسین آمینو اسید است

محصول پپسین و آمیلاز مونومر نیست معده بیشتر پروتئین ها را تجزیه میکند اندکی نیز لیپیدها را تجزیه میکند در اولین برش شکل معده و محتویات آن در بالا بافت پوششی سطحی دیده می شود که تشکیل حفره را میدهند در پایین این حفرات غده هایی وجود دارند که دو یا سه تا از این غده ها مجرای خود را به یک حفره می دهند مجرای حفره ها دارای ترشح موسین و بیکربنات هستند اما غده ها مواد مختلفی ترشح می کنند مثل موسین آنزیم هورمون پس می توان گفت غده ها هم مواد آلی ترشح می کنند مواد معدنی . ضخیم ترین لایه ها در معده ماهیچه ها هستند بافت پیوندی سست و پوششی ایمنی در همه جا هستند گلبول قرمز نیز در همه لایه ها وجود دارد افراد ترشحات غده ها را انتقال می دهند سلولهایی که پی هاش معده را تغییر می دهند می توان گفت سلول های کناری هستند البته سلول های درون ریز نیز بر این کار تأثیر دارند سلول های کناری دایره ای و بزرگ هستند همه سلول ها ترشح آلی دارند همه ی سلول ها دستگاه گلژی فعال دارند کمترین تعداد سلولها در رابطه ها سلول های ترشح کننده هورمون میباشند سرخرگ معده با سیاهرگ معده : اولی با فشار قوی اکسیژن زیاد دومی فشار ضعیف اکسیژن کم در سیاهرگی که از معده می آید هنوز بیش از ۵۰ درصد اکسید کربن حمل می شود میزان هورمون گاسترین در سرخرگ و سیاهرگ معده تغییر چندانی ندارد میتوان گفت گاسترین مانند هورمون رشد بر اندام تولید خود تأثیر می کند در لوله گوارشی ما هورمون کلبول قرمز مابعد بین سلولی کیلو میکرون وجود ندارد همچنین لیپوپروتئین ها نیز وجود ندارد وقتی دیافراگم مسطح شود عمل دم انجام می شود و تلمبه تنفسی وارد عمل میشود در این حالت فشار سیاهرگ ها کم شده و خون به راحتی به بالا صعود می کند پس می توان گفت ورود خون به دهلیزها و بطن ها آسان می شود همیشه مقداری خون به دهلیزها در هر حالتی وارد میشود ولی بطنها در مواقع خاص خود را می گیرند وقتی دیافراگم منقبض میشود می توان گفت سارکومر ها کوتاه میشوند پس می توان گفت خطوط زد به هم نزدیک میشوند مجاری صفراوی حالت همگرایی دارند یعنی از بیشتر قسمت های کبد به یک نقطه می رساند سکرترین و گاسترین هر دو باعث تغییر در ماده معدنی می شوند هر دو درون ریز هستند هر دو برای عمل خود از قلب عبور می کنند جزایر لانگرهانس سه نوع سلول دارد پانکراس در کل سه نوع وظیفه دارد وظیفه اول تولید بی کربنات ماده معدنی است تحت تأثیر سکرترین زیاد می شود اگر قطع شود یا کم شود احتمالاً زخم دوازده ایجاد میشود در زخم دوازده اسید بیشتر از بی کربنات میشود کار دوم پانکراس ترشح آنزیم های مختلف است این آنزیم ها همه مولکول ها را تجزیه می کنند به جز سلول است در بدن ما توسط میکروب ها در روده بزرگ تجزیه می شود این میکروب ها با آنتی بیوتیک ها از بین میروند از بین رفتن این میکروب ها باعث ویتامین ب و کا میشود و در این صورت احتمال کم خونی و اختلال در انعقاد وجود دارد سکرترین با میزان باز شدن پیلور رابطه مستقیم دارد هر چقدر پیلور بیشتر باز بشود سکرترین نیز بیشتر ترشح می شود زیرا هدف سکرترین خنثی کردن کیموس است ماده مخاطی ماده می باشد در حالی که در لایه مخاطی سلول نیز وجود دارد بی کربنات از موارد زیر ترشح میشود کبد کیسه صفرا مخاط روده و معده پانکراس پس می توان گفت بی کربنات هم از روده گوارشی ترشح می شود و هم از ضمام گروهی از یاخته های روده آنزیم هایی دارند این آنزیم ها گوارشی نیستند اگر ترشح شوند ممکن است فقط لیزوزیم باشند تنها آنزیمی که سلولهای روده ترشح می کند لیزوزیم است صفرا و موسین - این دو تا آنزیم ندارند در غشای سلولی جانوری و در صفرا و نوع لیپید وجود دارد

انواع مولکول های تشکیل دهنده ساختاری غشا در یاخته:

انواع مولکول های غشای یک سلول جانوری	لیپید ها	فسفولیپید ها	بیشترین تعداد مولکول های غشا را تشکیل می دهند. بخش آبدوست این مولکول ها سطح داخلی و خارجی و بخش آبگریز این مولکول ها بخش میانی غشا را تشکیل می دهند.
		کلسترول	چهار حلقه آبگریز این مولکول در بین دم های آبگریز فسفولیپید ها در لایه داخلی و خارجی غشا قرار می گیرند.
کربو هیدرها	مولکول های کربوهیدرات فقط در سطح خارجی غشا دیده می شوند. کربوهیدرات های غشایی معمولا به صورت رشته های منشعب دیده می شوند.		
پروتئین های سطحی	این نوع پروتئین ها در سطح داخلی یا خارجی غشا قرار می گیرند و با یک لایه فسفولیپیدی در تماس هستند. این نوع پروتئین ها نقش های متفاوتی در غشا بر عهده دارند مانند اتصال به رشته های مایع بین یاخته ای یا فعالیت آنزیمی در سطح داخلی غشا		
پروتئین های سراسری	این نوع پروتئین ها در عرض غشا قرار می گیرند و در تماس با هر دو لایه فسفولیپیدی غشا قرار می گیرند. این پروتئین ها در غشا نقش های متنوعی را برعهده می گیرند. مانند کانال های پروتئینی ، آنزیم های غشایی و ...		

کادر ۲: ۵ گروه اصلی جانوران

انواع یاخته ها		غشای یاخته ای	اندامک	دیواره یاخته ای	راکیزه	سبزدیسه
پروکاریوت	باکتری	همه یاخته های زنده دارند که نسبت به مواد	ندارند	بسیاری از باکتری ها دارند	ندارند	ندارند
یوکاریوت	آغازیان	تراوایی نسبی دارند	دارند	گروهی از آغازیان دیوار	معمولا	گروهی دارند
	قارچ ها			یاخته های قارچی و گیاهان دیواره در اطراف غشای آنها هستند.	گروهی دارند	ندارند
	گیاهان				دارند	دارند
	جانوران			فاقد دیواره هستند	دارند	ندارند

کادر ۵: روش های عبور مواد از غشای یاخته

نوع مولکول های عبوری	جهت انتقال مولکول	مصرف انرژی	محل عبور از غشا	مثال
مولکول های محلول و مولکول در لیپید های کوچک	مولکول ها در جهت شیب غلظت خود غشای یاخته عبور می کنند.	عدم مصرف انرژی زیستی (مصرف انرژی فیزیکی، جنبش مولکول ها)	بخش لیپیدی غشا	انتشار گاز های تنفسی، در کلیه ها انتشار اوره و ...
مولکول های محلول در آب و یون ها			پروتئین انتقال دهنده	خروج گلوکز و اغلب آمینو اسید ها از یاخته های روده به ما
آب			بخش لیپیدی غشا یا کانال آکوپورین	ورود و خروج آب از یاخته جانوران و گیاهان
یون ها و مولکول های در آب	مولکول ها در خلاف جهت شیب غلظت خود منتقل می شوند.	مصرف انرژی زیستی	جدا شدن کیسه غشایی از غشای یاخته	جذب گلوکز و بیشتر آمینو اسید ها، جذب کلسیم و آهن در روده
ذرات درشت و نامحلول چربی	ذرات درشت در جهت شیب غلظت منتقل می شوند.		ادغام کیسه های غشایی با غشای یاخته	خروج کیلومیکرون از یاخته های پوششی روده

کادر ۱۳: مقایسه دو نوع بافت پیوندی

نوع بافت پیوندی	ماده زمینه ای و تعداد یاخته ها	رشته های پروتئین	انعطاف پذیری	مقاومت در بر کشش
پیوندی سست	سست، شفاف بی رنگ، چسبیده و مخلوطی از آن مولکول های درشت مانند گلیکو پروتئین	رشته های کلاژن و کشسان	انعطاف پذیر	در برابر کشش در همه لایه های لوله گوارش معمولاً در زیر غشای بافت پوششی یافت می شود
پیوندی متراکم (رشته ای)	تعداد یاخته های آن کم و ماده زمینه ای آن نیز اندک است.	رشته های پروتئین از نوع کلاژن (میزبان رشته های کلاژن آن از بافت پیوندی سست بیشتر است)	انعطاف پذیری دارد	مقاوم در برابر کشش در ریچه های قلبی کپسول کلیه

کادر ۲۲- وضعیت چهارراه حلق در فرایندهای مختلف:

نحوه بسته شدن	باز	بسته	باز	بسته	باز	بسته
راه دهان	باز	بسته	باز	بسته	باز	بسته
راه بینی	باز	بسته	باز	بسته	باز	بسته
راه نای	باز	بسته	باز	بسته	باز	بسته
راه مری	باز	بسته	باز	بسته	باز	بسته

کادر ۲۳- مقایسه بنداره های مری

نام بنداره	جنس	نحوه فعالیت	نحوه باز شدن
بنداره ابتدای	ماهیچه مخطط	غیر ارادی	در هنگام بلع: در پی ایجاد حرکات کرمی در حلق
			در هنگام استفراغ: به دنبال ایجاد حرکات وارونه کرمی در مری

بنداره انتهای ماهیچه صاف ارادی	هنگام خروج گازهای بلعیده شده با غذا از معده در هنگام بلع: به دنبال شکل گیری حرکات کرمی در معده در هنگام استفراغ، به دنبال افزایش فشار وارد شده بر معده هنگام خروج گازهای بلعیده شده با غذا به هنگام اختلال در فعالیت آن و ایجاد ریفلکس
--------------------------------	--

کادر ۲۴: یاخته های ترشحي در معده

یاخته های پوششی سطحی	ترشح ماده مخاطی زیاد و بیکربنات = ایجاد ماده مخاطی قلیایی بر سطح خود
یاخته های درون غده های	یاخته های ترشح کننده مخاطی
	ترشح ماده مخاطی زیاد
	ترشح آنزیم های گوارشی: پپسینوژن (چند نوع پروتئاز)
	ترشح اسید معده (کلریک اسی) و عامل داخلی معده
یاخته ترشح کننده هورم	هورمون گاسترین را به خون ترشح می کند. که در نهایت باعث ترشح غدد مجاور پیلور اسید معده و پپسینوژن می شود.

کادر ۲۵: لایه های تشکی دهنده معده از داخل به خارج

مخاط	بافت پوششی سطحی: استوانه ای یک	یاخته های پوششی مخاط معده در بافت پیوندی زیرین فرورفته اند و حفره های معده را به وجود می آورند. مجاری غده های معده به این حفره ها وارد می شود.
	بافت پیوندی سست	
	یاخته های ماهیچه ای	
زیر مخاط	بافت پیوندی سست به همراه شبکه عصبی	
لایه ماهیچه ای	داخلی ترین لایه	ماهیچه های مورب
	لایه میانی	ماهیچه های حلقوی
	لایه خارجی	ماهیچه های طولی
لایه بیرونی	تشکیل شده از بافت پیوندی به همراه بافت پوششی	

کادر ۲۶: هر آنچه که باید درباره صفرا بدانیم

محل تولید	یاخته های کبد صفرا را تولید می کنند و آنرا به مجاری صفراوی درون کبد ترشح می کنند.
ترکیبات صفرا	صفرا آنزیم ندارد و ترکیبی از نمک های صفراوی رنگدانه های صفراوی، بیکربنات، کلسترول و فسفولیپد لسیتین است.
زمان ترشح	یاخته های کبد به طور پیوسته فعالیت می کنند و صفرا را تولید می کنند. صفرا سپس به کیسه صفرا شده و در آنجا ذخیره می شود.
زمان ورود به دوازده	صفرا با فاصله کمی بعد از کیموس به دوازده می ریزد. هنگامی که کیموس به دوازده وارد می شود.
نقش صفرا	دفع برخی مواد از با صفرا در دفع برخی مواد مانند بیلی روبین (ماده ای که از تخریب هموگلوبین به وجود می آید) و کلسترول اضافی نیز نقش دارد.
کاهش عوارض ترشح صفرا	گوارش مکانیکی چربی نمک های صفراوی و لیسیتین به قطره های چربی (تری گلیسیرید) می چسبند و با هم آمیخته می شوند. این آمیخته را می توان به قطره های بسیار ریز تبدیل می کنند تا لیپاز آنها را آب کافت (هیدرولیز) کند. با صفرا با گوارش مکانیکی چربی ها گوارش شیمیایی آنها را تسهیل می کند.

سنگ کیسه صفرا	گاهی ترکیبات صفرا مانند کلسترول (یا یک ماده دیگر) در کیسه صفرا رسوب می کنند و سنگ کیسه ایجاد می شود. میزان کلسترول در صفرا به میزان چربی غذا بستگی دارد افرادی که چند سال رژیم پرچربی داشته بیشتر در معرض تولید سنگ صفرا قرار می گیرند. سنگ , مجرای خروج صفرا را می بندد و درد ایجاد می کند. در پی آن بید روبین از صفرا به خون باز می گردد لذا بیلی روبین در خون افزایش می یابد و در بافت ها زردی (یرقان) پدید می آید
---------------	---

عملکرد یاخته های کبد در کتاب دهم :

۱- ترشح صفرا : صفرا باعث گوارش مکانیکی چربی ها می شود و عملکرد آنزیم های گوارشی بر آن ها را تسهیل می کند.

۲- با جذب گلوکز یا وارد نمودن آن به خون به هم ایستایی کمکی کند.

۳- گلوکز اضافی را به گلیکوژن تبدیل کرده و ذخیره می کنند.

۴- آمینواسیدهای اضافی را با اسید چرب و اوره تبدیل می کنند.

۵- سم زدایی آمونیاک را انجام داده و آن را به اوره تبدیل می کنند.

پانکراس (لوزالمعده) و

شیره آن :

محل غده پانکراس	در زیر و موازی با معده قرار گرفته است. خون سیاهرگی پانکراس و طحال , با سیاهرگ باب تخلیه می شود.
ترشحات پانکراس	یون بیکربنات آنزیم های گوارشی شامل چند نوع پروتئاز , انواع لیپاز آمیلاز و نوکلئاز
تنظیم ترشح پانکراس	تنظیم عصبی تنظیم هورمونی
آنزیم های پانک	پروتئازهای لوزالمعده به شکل غیرفعال ترشح می شوند. تریپسین یکی از این آنزیم هاست که درون روده باریک فعال می شود. تریپسین پروتئازهای دیگر را نیز فعال می کند. خود تریپسین تحت تاثیر یک نوع پروتئاز دیگر فعال می شود. پروتئازهای پانکراس و آنزیم های ترشح شده از روده پروتئینها را به آمینواسید تبدیل می کنند. پروتئازهای لوزالمعده قوی و متنوع اند و می توانند خود لوزالمعده را نیز تجزیه کنند بدن برای جلوگیری از این مسئله این آنزیم ها را به صورت غیر فعال ترشح می کند. این آنزیم ها درون روده با فعال می شوند.
آمیلاز	آمیلاز لوزالمعده همانند آمیلاز بزاق قادر به تجزیه سلولز نمی باشد این آمیلاز نیز نشاسته را به یک دی ساکارید و مولکول درشتی شامل ۳ تا ۹ مولکول گلوکز تجزیه می کند سپس این مولکول ها تحت تاثیر آنزیم های آزاد شده از یاخته های روده باریک به مونوساکارید تجزیه می شوند
لیپازها	گوارش چربی ها بیشتر در اثر فعالیت لیپاز لوزالمعده در دوازدهه انجام می شود. لیپاز و دیگر آنزیم های تجزیه کننده لیپید ها در دوازدهه تری گلیسیرید ها و لیپید های دیگر مانند کلسترول و فسفولیپید ها را . اب کافت می کنند
نوکلئاز	تجزیه نوکلئیک اسیدها به واحد ها سازنده خود.

کادر ۳۰ : مسیر عبور صفرا و شیره پانکراس

کادر ۳۱ : گوارش انواع مولکول های گوارشی

گوارش کربوهیدرات ها	گوارش پروتئین ها	گوارش چربی ها	
دهان	آمیلاز بزاق، نشاسته را به یک دی ساکارید و مولکول درشتی شامل ۳ تا ۹ مولکول گلوکز تبدیل می کند.	-	-
معده	-	پپسین در محیط	گوارش اندک لیپید

غشائی

ها در معده	اسیدی معده گوارش پروتئین ها را آغاز می کند. و آنها را به مولکول های کوچکتر (پلی پپتیدهای کوچک) تبدیل می کند.			
لیپاز و دیگر آنزیم های تجزیه کننده لیپید (مانند فسفولیپاز) که همگی از دوازدهم ترشح شده اند تری گلیسرید ها و کلسترول و فسفولیپیدها را آب کافت می کنند.	پلی پپتیدهای کوچک تحت تاثیر آنزیم های پانکراسی به مولکول های کوچک تر و آمینو اسید تبدیل می شوند.	آمیلاز پانکراس نیز نشاسته را به یک دی ساکارید و مولکول درشتی شامل ۳ تا ۹ مولکول گلوکز تبدیل می کند	آنزیم های شیره پانکراس	روده باریک ک
-	نوعی آنزیم گوارشی که توسط یاخته های پوششی روده باریک ترشح می شود. مولکول های کوچک دو یا چند آمینو اسیدی را به آمینو اسید تجزیه می کنند.	آنزیم هایی که بر سطح یاخته های پوششی روده باریک وجود دارند دی ساکاریدها و کربوهیدرات های درشت تر را به مونوساکارید تبدیل می کنند.	روده آنزیم های	
در دیواره روده باریک لایه های مخاط و زیرمخاط چین میخورند و چین عای حلقوی را به وجود می آورند.				
برجستگی های لایه مختط بر ریب چین حلقوی پرز را ایجاد میکند سطح هر پرز از یاخته های پوششی استوانه ای شکل تشکیل شده است. بیشتر یاخته های پوششی در یک پرز از نوع جذبی و برخی از آنها ترشح کننده ماده مخاطی هستند. در مرکز پرز بافت پیوندی سست وجود دارد که حاوی یاخته های ماهیچه صاف است این یاخته های ماهیچه ای موجی حیرکت پرزها می شود. هر پرز حاوی سرخرگ، سیاهرگ، شبکه مویرگی خونی و مویرگ لنفی است. مویرگ های خونی در پرزهای روده باریک از نوع منفذ دار هستند. ایم مویرگها با داشتن منافذ گسترده مشخص می شوند که با لایه ای پروتئینی پوشیده شده اند. لایه پروتئینی عبور مولکول های درشت مثل پروتئین ها را محدود می کند.				
در بین پرز های موجود بر سطح چین خوردگی های روده فرورفتگی هایی وجود دارد که غدد روده ای را تشکیل می دهند. غده روده ای نیز حاوی ماده مخاطی می باشد اما علاوه بر این یاخته ها درون غده روده ای یاخته ترشح کننده هورمون ترشح کنند.				
چین خوردگی غشای یاخته های پوششی جذبی ریزپرزها را ایجاد می کند.				

کادر ۳۴: جذب مواد مختلف در روده

فرایند ورود به یاخته پوششی روده	فرایند خروج از یاخته پوششی روده و ورود به مایع بین یاخته ای	
انتقال فعال (از طریق هم انتقالی با یون سدیم)	انتشار تسهیل شده	گلوکز
بیشتر از طریق انتقال فعال (از	اغلب از طریق انتشار تسهیل شده	آمینو اسیدها ۱

برخی از طریق انتقال فعال	طریق هم انتقالی با یون سدیم) برخی از طریق انتشار تسهیل شده (بدون نیاز به شیب غلظت یون سدیم)	
به شکل کیلومیکرون و با فرآیند برون رانی	از طریق انتشار ساده و با عبور از بخش لیپیدی غشا	لیپیدها وویتامین های محلول در چربی
-	آب به روش اسمز و مواد معدنی گوناگون به شکل انتشار و انتقال فعال جذب می شوند. کلسیم و آهن با انتقال فعال جذب می شوند.	آب و مواد معدنی
-	باانتشار یا انتقال فعال	ویتامین های محلول در آب
-	از طریق درون بری	ویتامین B12

کادر ۳۴: روده باریک و روده بزرگ

روده بزرگ	روده باریک	
فاقدچین حلقوی و پرز	دارای چین حلقوی و پرز	وجود چین های حلقوی و پرز
روده کور، کولون بالا رو، کولون افقی، کولون پایین رود و راست روده	دوازده و سایر بخش ها	بخش های تشکیل دهنده
قطر روده باریک کمتر از روده بزرگ است	قطر روده باریک کمتر از روده بزرگ است	قطر
ماده مخاطی بدون آنزیم	ماده مخاطی آب و یون های مختلف از جمله بیکربنات و آنزیم گوارشی	ترشحات
جذب آب یون ها اندکی ویتامین B12 که درون روده بزرگ تولید می شود.	مکان اصلی جذب جذب آب ، یون ها ، مواد غذایی، ویتامین ها و مواد معدنی	جذب
حرکات آهسته انجام می شود.	حرکات کرمی و قطعه قطعه کننده	حرکات
بنداره داخلی مخرج (عضله صاف) بنداره خارجی مخرج (عضله مخطط)	بنداره پیلور بین معده و روده باریک بنداره انتهای روده باریک	بنداره
-	محل پایان گوارش شیمیایی و مکانیکی	گوارش مواد

□ بافت‌ها

۱- بافت پوششی: داخلی‌ترین بافت سازنده لایه مخاطی است و می‌تواند موسین را ترشح کند. موسین در تشکیل ماده مخاطی نقش دارد.

جنس بافت پوششی: ۱- سنگ‌فرشی چندلایه‌ای: در دهان، حلق و مری، ۲- استوانه‌ای یک‌لایه‌ای: در معده، روده باریک و روده بزرگ

۲- بافت پیوندی: بافت پیوندی سست، بین ماهیچه مخاطی و بافت پوششی قرار می‌گیرد. رگ‌های خونی لایه مخاط، در بافت پیوندی قرار دارند.

۳- بافت ماهیچه‌ای: ماهیچه مخاطی، خارجی‌ترین قسمت لایه مخاطی است.

نکته جنس ماهیچه مخاطی در تمامی قسمت‌های لوله گوارش (از مری تا مخرج)، از نوع ماهیچه صاف است.

نکته تنظیم انقباض ماهیچه مخاطی توسط دستگاه عصبی روده‌ای انجام می‌شود.

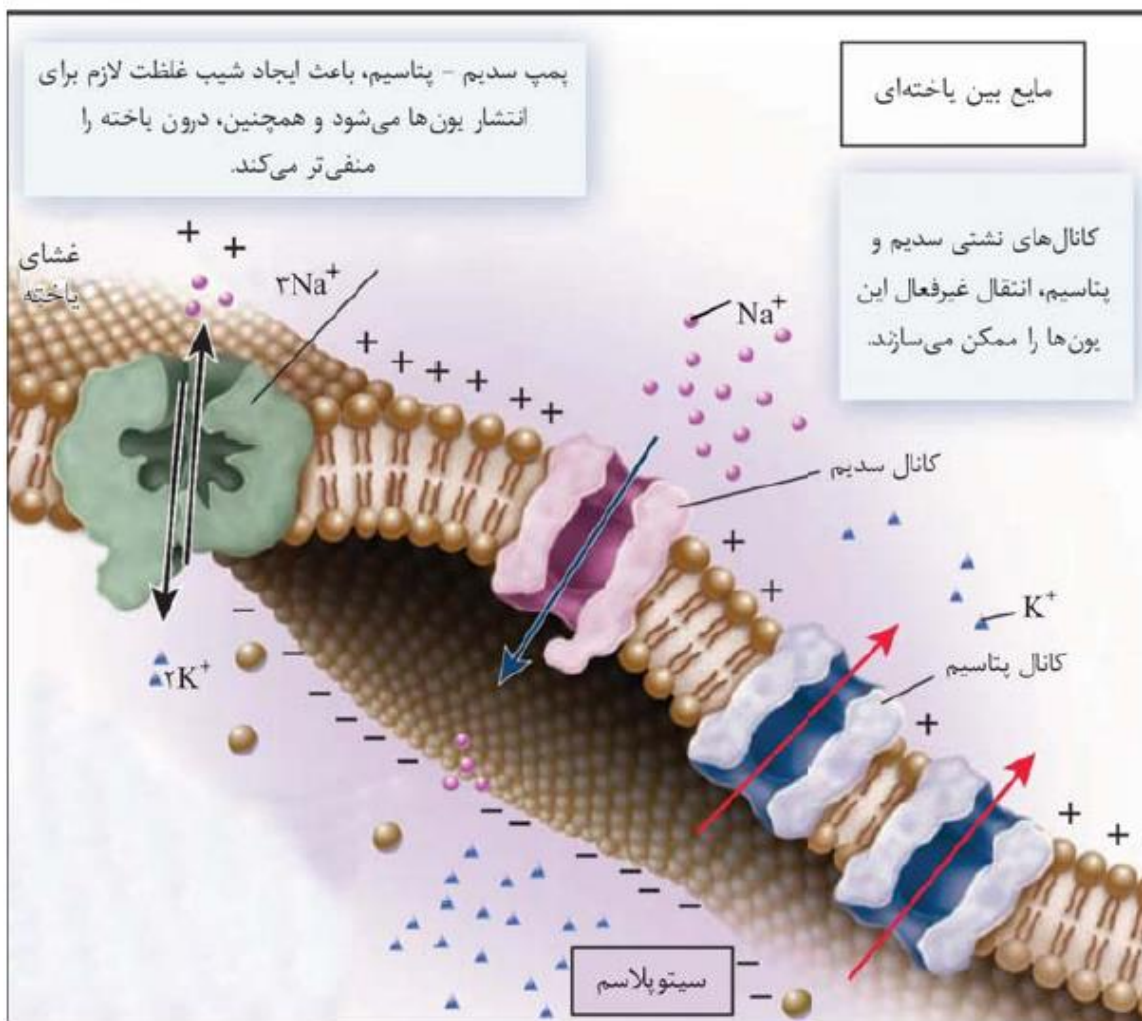
نکته زیرمخاط، بین ماهیچه مخاطی و لایه ماهیچه‌ای قرار دارد.

۴- رگ‌ها و اعصاب: در بافت پیوندی سست مخاط، رگ‌های خونی و لنفی قرار دارند. عصب‌دهی این لایه توسط اعصاب زیرمخاط انجام می‌شود.

حفره درونی لوله گوارش
بافت پوششی
بافت پیوندی سست همراه با رگ‌ها
ماهیچه مخاطی
لایه زیر مخاطی

وظیفه	رگ‌ها و اعصاب	بافت ماهیچه‌ای	بافت پیوندی	بافت پوششی	نام لایه (خارج به داخل)
اتصال اندام‌های حفره شکمی از خارج	محل عبور رگ‌ها و اعصاب	---	بافت پیوندی سست	در بعضی قسمت‌ها	لایه بیرونی
۱- گوارش مکانیکی، ۲- مخلوط کردن محتویات، ۳- حرکت محتویات	دارای رگ‌ها و شبکه عصبی	از دهان تا ابتدای مری و اسفنکتر خارجی مخرج، مخطط؛ سایر قسمت‌ها، صاف	بافت پیوندی سست در بین ماهیچه‌ها	---	طولی حلقوی مورب (در معده)
۱- چسباندن مخاط به لایه ماهیچه‌ای، ۲- لغزیدن راحت مخاط روی لایه ماهیچه‌ای، ۳- چین خوردن مخاط	رگ‌های فراوان و شبکه عصبی	---	بافت پیوندی سست	---	لایه زیرمخاطی
ترشح و جذب	رگ‌های خونی در آستر پیوندی + عصب‌دهی توسط زیرمخاط	صاف	---	---	ماهیچه مخاطی
		---	بافت پیوندی سست	---	آستر پیوندی
		---	---	دهان، حلق و مری: سنگ‌فرشی چندلایه‌ای معده و روده: استوانه‌ای یک‌لایه‌ای	بافت پوششی

نام ساختار	موقعیت	وظیفه	بافت پوششی	بافت ماهیچه‌ای
حفره دهانی	بخش پایینی سر	بلع، گوارش، جذب	سنگ‌فرشی چندلایه	اسکلتی (مخطط)
حلق	پشت دهان	بلع	سنگ‌فرشی چندلایه	اسکلتی (مخطط)
مری	ابتدا	بلع	سنگ‌فرشی چندلایه	اسکلتی (مخطط)
	انتها	حفره شکمی		صاف
معدده	حفره شکمی، زیر کبد	گوارش، جذب	استوانه‌ای تک‌لایه	صاف
				روده باریک
روده بزرگ	سایر قسمت‌ها	گوارش، جذب	استوانه‌ای تک‌لایه	صاف
	روده کور	جذب، دفع		
	کولون بالارو			
	کولون افقی			
کولون پایین‌رو	سمت چپ شکم			
مخرج	راست‌روده	دفع	[سنگ‌فرشی چندلایه]	صاف
	بخش داخلی			صاف
	بخش خارجی			اسکلتی (مخطط)



همه چی در مورد کبد

کبد می تواند گوارش داشته باشد چون در هر جا خون دیده می شود در نتیجه گلبول سفید دیده می شود پس نوتروفیل هم وجود دارد که می تواند سلول های غیر بومی یا ذرات اضافی را با بیگانه خواری گوارش کند

کبد هم می تواند تنفس هوازی و هم تنفس بی هوازی داشته باشد پروتئین های مختلف همچنین چربی ها را به ترتیب نیاز تجزیه کند

ایمنی دارای گردش خون است و در خون تمامی گلبولهای سفید پروتئین های مکمل و غیره وجود دارد ایمنی کبد نقش موثری دارند

دفع کبد می تواند از طریق تنفس سلولی دی اکسید کربن تولید کند همچنین از طریق تخریب گلبول های قرمز خون بیلی روبین تولید کند در کیسه مخصوصی به نام کیسه صفرا تجمع می یابد و از طریق ترشح مشترک آن با پانکراس وارد ۱۲ می شود همچنین از طریق صفرا می تواند کلسترول اضافی را دفع کند

مواد در گردش مواد خونی که از تمام بدن جمع آوری شده به قلب رفته و بدهی ضرراست بطن راست شش چپ و راست دهلیز چپ و بطن چپ و از آنجا روده ها و پانکراس و معده و طحال رفته است در يك جا جمع شده و به کبد رفته و کبد از محتوای خونی و مواد غذایی درون خون هم برای سلولهای خود و هم برای ذخیره مواد استفاده میکند

تولید مثل سلولهای کبدی فقط دارای تقسیم میتوز هستند پس مراحل اینترفاز مرحله اس جی ۲ و در مرحله تقسیم پروفاز پرومتافاز متافاز آنافاز و تقسیم سیتوپلاسم یا سیتوکینز همه نقاط واراسی سانترومر دوک تقسیم داراست ۴۶ عدد کروموزوم هسته ای و کروموزوم های حلقوی غیر هسته ای در میتوکندری وجود دارد

جذب می تواند آب مورد نیاز خود را از طریق غشا بدون مصرف انرژی همچنین های مورد نیاز را داخل و خارج کند درشت مولکول ها از طریق آندوسیتوز داخل سلول و برخی پروتئین هایی که با مصرف ای تی پی تولید شده از مصرف مواد مغذی که از زنجیره انتقال الکترون پروتون ساز به وجود آمده است مصرف کرده و مواد مورد نیاز خود را وارد واز سلول خارج کند

تمامی سلولهای کبدی یوکاریوت هستند

سلولهای کبدی دارای همانندسازی و رونویسی هستند سلول های عصبی نیز دیده می شوند که همانند سازی ندارند ولی رونویسی دارند در حالت کلی سلولهای کبدی دارای رونویسی و همانندسازی هستند که با آنزیم های مربوطه انجام می شود همانند سازی با استفاده از آنزیم های هلیکاز و دینی پلی مرز و همانند سازی انجام می دهد مد رونویسی از طریق آرنی پلیمرز از طریق راه انداز به دی ان ای متصل شده و رونویسی را آغاز می کند دانیم که همانند سازی حلقوی و خطی هسته متفاوت است

ایکس کبد و سلولهای کبدی دارای ایکس هستند زیرا تنفس هوازی دارند گلوکز تجزیه گلوکز به انا دی اچ و افا دی اچ و تولید پیرووات شده است پیرووات atp فروکتوز دو فسفات در نتیجه تولید atp co_2 $fadh_2$ اکسایش یافته و به استیل کوآنزیم آ شود که در نهایت کریس وارد شده و $fadh_2$ $gnadh$ مورد نظر را تولید می کند سپس $gnadh$

پلی مرز و دی ان ای پلیمرز و rna می توانیم بگوییم که کبد در سلولهای خود آنزیم های هلیکاز و ... آنزیم ای تی پی ساز و آنزیم های موثر در تنفس یاخته ای را دارا است

ای تی پی در تجزیه گلوکز و چربی پروتئین ها و قندهای مرکب تولید می شود در کریس تولید در تجزیه گلوکز در چرخه کریس و $NADH$ می شود در زنجیره انتقال الکترون تولید می شود $FADH$ همچنین در زنجیره انتقال الکترون و همچنین در تخمیر لاکتیکی دیده می شود در چرخه کریس و زنجیره انتقال الکترون دیده می شود

انواعی از پروتئین ها در کبد دیده می شود پروتئین آنزیمی مثل آر ان ای پلیمرز گیرنده مثل گیرنده آنتی زن که در خون موجود در کبد دیده می شود پروتئین انتقال دهنده مثل پمپ کانال های نشستی دریچه دار لذتی مثل کلاژن و کشسان زیرا کبد دارای بافت پیوندی است و ممکن است رشته هایی دیده شود

پروتئین انقباضی اکتین و میوزین دارند زیرا در ۳۰ در تقسیم سیتوپلاسم رشته های اکتین و میوزین وجود دارند که حلقه انقباضی تشکیل می دهند

پروتئین هورمون دارند که بافت کبدی دارای سلول های عصبی هستند که در حالت کلی این نوع پروتئین را هم دارند

پروتئین تنظیمی دارند پروتئین های موجود در نقاط واریسی در تقسیم سلول

ترشحات کبد بیشتر از طریق حس فرا است ولی به خون هم ترشحات مختلفی دارند

هورمون در حالت کلی می توانیم فرمول های عصبی و هورمونهای موثر بر کبد مثل انسولین و گلوکاگون را در نظر گرفت

مواد معدنی دیده شده در کبد مثل آب آهن سدیم و پتاسیم از جمله مواد معدنی هستند که در کبد این می شوند همچنین می دانیم آهن می تواند در کبد ذخیره شود
مواد آلی موجود در کبد پروتئین ها لیپیدها کربوهیدرات ها از جمله مواد آلی موجود در کبد هستند

دخالته دارد در حالت کلی در اثر تجزیه گلوکز هاش مثبت تولید می شود در نتیجه ph تغییرات خون موثر است ph سلول اسیدی می شود و همچنین در اثر تولید کربن دی اکسید در تنظیم بیان ژن در کبد از طریق عوامل رونویسی هستند که پروتئین های مخصوص به خود را دارند و دارای توالی افزایشنده راه انداز و غیره دیده می شود

تدریس آنلاین زیست استاد غیائی

پکیج دو ماه آخر کنکور

و هنر تست زنی

@zisttestghiasi
۰۹۱۴۹۲۸۵۴۵۲

