

۳) عملکرد های سلولی

۲) شیمی سلولی

غشاء سلول ها: ۱) ساختار های سلولی

ساختار های سلولی :

سلول عبارت است از غشائی که دور مایع درون سلولی را فرا گرفته است. درون این مایع ممکن است اندام هایی تک غشاء یا چند غشاء ایجاد بشود.

نکته : سیتوسل عبارت است از مایع درون سلول به علاوه غشاء سلولی.

سیتوپلاسم عبارت است از سیتوسل به علاوه اندامک های غشاء دار به غیر از هسته.

پروتوپلاسم عبارت است از سیتوپلاسم به علاوه هسته.

۲) شیمی سلولی:

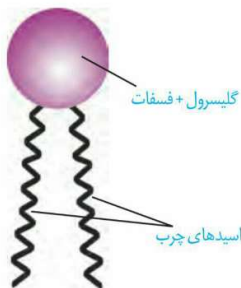
در ساختار غشاء های سلولی لیپید ها، کربوهیدرات ها و پروتئین ها شرکت کرده اند.

الف : لیپید های غشائی :

در غشاء سلول ها دو نوع لیپید مشاهده میشود: ۱) فسفولیپید ها ۲) کلسترول ها

فسفولیپید ها:

فسفولیپید ها مولکول هایی لیپید هستند که یک سر آبدوست و یک دم آبگریز دارند.



نکته : داشتن سر آبدوست و دم آبگریز توسط فسفولیپید ها باعث دولایه شدن غشا های سلولی میشود یعنی هر غشاء سلولی از دولایه فسفولیپیدی تشکیل شده است.

کلسترول ها :

لیپید هایی هستند که مانند فسفولیپید ها یک سمت آبدوست و یک سمت آبگریز دارند قسمت آبدوست کوچکتر از قسمت آبگریز بوده ، و در یا به سمت خارج از غشاء (در تماس با مایع بین سلولی) و یا به سمت داخل سلولی (در تماس با مایع داخل سلولی) می باشد.

کربوهیدرات ها :

کربوهیدرات ها هیچ گاه به صورت مولکول هایی جدا در غشا سلول ها مشاهده نمیشود. این مولکول ها همواره در سمت خارج غشاء سلولی دیده میشوند و به صوت چسبیده به لیپید ها یا پروتئین ها در ساختار غشاء سلولی شرکت میکنند.

نکته : به مولکولی از کربوهیدرات متصل به لیپید ساخته شده است گلیکو لیپید میگویند.

به مولکولی که از کربوهیدرات متصل به پروتئین ساخته شده است گلیکو پروتئین میگویند.

پروتئین ها :

پروتئین های شرکت کننده در ساختار غشاء های سلولی بر اساس چگونگی حضور خود در غشا به دو گروه تقسیم بندی میشوند.

الف : سرتاسری ب : غیر سرتاسری

پروتئین های سرتاسری غشاء :

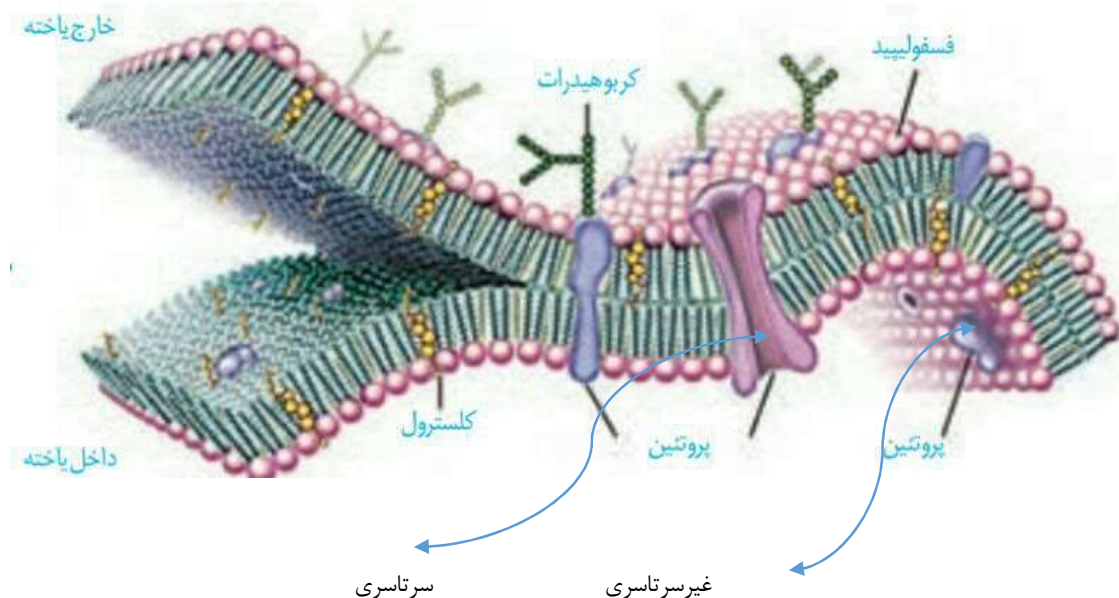
پروتئین هایی از غشا که در هر دو طرف غشاء سلولی مشاهده میشوند، پروتئین های سرتاسری میگویند.

پروتئین های سرتاسری انواع مختلفی دارند که دو گروه از آنها عبارتند از : **الف : پروتئین های کانالی** **ب : پروتئین ها ناقل**

انواع پروتئین های کانالی : **الف : همیشه باز یا نشستی ب : گاهی باز گاهی بسته**

پروتئین های غیر سرتاسری :

پروتئین هایی هستند که فقط در یک سوی غشا دیده میشوند. این پروتئین ها نیز مانند پروتئین های سرتاسری انواع مختلفی دارند .



نکته : پروتئین های سرتاسری و غیر سرتاسری هر دو هم هم بخش آبدوست و هم بخش آبگریز دارند. همچنین کربوهیدرات های غشاء فاقد بخش آبگریز بوده و فقط بخش آبدوست دارند.

عملکرد های سلولی :

فسفولیپید ها :

فسفولیپید ها مانند سدی در مقابل آب و مواد محلول در آن ایجاد میکنند و اجازه عبور به این مواد را نمی دهند . این مواد از طریق پروتئین ها به داخل سلول و به مقدار مشخص وارد میشود بنابراین میگویند سلول ها نفوذ پذیری انتخابی دارند.

نکته : گاهی مولکول های آب و ذرات یون ها به علت کوچکی به مقدار بسیار محدود از غشاء های سلولی وارد سلول ها می شوند.

کلسترول ها :

در غشاء سلول های جانوری یافت میشود و باعث حفظ سیالیت غشاء میشود.

کربوهیدرات ها :

در سمت خارج غشاء های سلولی یافت میشود و وظایف متنوعی از جمله کمک به اتصالات سلولی ، دریافت سیگنال و را انجام میدهند.

پروتئین ها :

پروتئین ها وظایف بسیار گوناگونی را در غشای های سلولی بر عهده دارند از جمله : اتصالات سلولی ، ایفا کردن نقش پذیرنده، نقش آنتی ژنی و از همه مهم تر کمک به تبادلات مواد.

تبادلات غشائی :

تبادلات غشائی یا از طریق لایه فسفولیپیدی از بین این مولکول ها انجام میشود و یا از طریق مولکول های پروتئینی انواع این تبادلات را میتوان در دو گروه تقسیم بندی کرد :

الف : تبادلاتی که نیاز به انرژی زیستی ندارند : مثل انتشار و انتشار تسهیل شده.

ب : تبادلاتی که نیاز به انرژی زیستی دارند : مثل انتقال فعال ، آگزوسیتوز و اندوسیتوز

نکته : وقتی از تبادل حرف میزنیم منظور صرفا انتقال مواد به داخل سلول نمی باشد بلکه خروج مواد از سلول نیز از قانون های بالا تبعیت میکند

انتشار :

تبادل مواد از عرض غشاء ، در جهت شیب غلظت و بدون نیاز به انرژی را که یا از طریق پروتئین ها و یا از بین مولکول های فسفولیپید انجام میشود.

نکته : انتشار مربوط به آب را اسمز میگویند.

نکته : فشار اسمزی : تمایل محیطی به جذب آب را فشار اسمزی میگویند . در بین دو محیط هرکدام غلظت بیشتری داشت ، فشار اسمزی بیشتری را نیز داراست.

غلظت عبارت است از : حاصل تقسیم تعداد ذره بر حجم

انتشار تسهیل شده :

تبادل مواد از عرض غشا براساس شیب غلظت، در صورتی که نتواند از طریق انتشار ساده انجام بگیرد از طریق انتشار ساده انجام می پذیرد. انتشار ساده نیاز به انرژی زیستی ندارند ولی به پروتئین های سرتاسری خاصی به نام پروتئین های کانالی (چه نشستی و چه گاهی باز گاهی بسته) ، نیازمند است. مثل خروج (نه ورود) گلوکز و اغلب آمینو اسید ها از سلول روده به فضای بین سلولی

انتقال فعال :

انتقال مواد از عرض غشا در خلاف جهت شیب غلظت برای مولکول های کوچک از طریق انتقال فعال انجام میشود. انتقال فعال نیازمند به انرژی زیستی و پروتئین های سرتاسری خاصی به نام پروتئین های ناقل می باشد. انتقال گلوکز و اغلب آمینو اسید ها به داخل سلول های روده از داخل فضای روده

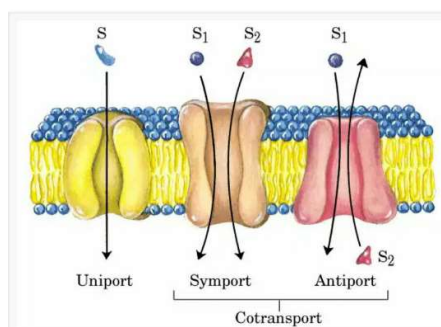
انواع انتقال فعال :

الف : انتقال فعال اولیه :

عبارت است از انتقال یک ماده از عرض غشا با صرف انرژی زیستی

ب : انتقال فعال ثانویه :

عبارت از تبادل دو ماده از عرض غشا با مصرف انرژی زیستی این دو ماده ممکن است به یک جهت یا خلاف جهت یکدیگر منتقل بشوند..



آندوسیتوز و اگزوسیتوز :

تبادل مواد از عرض غشاء در خلاف جهت شیب غلظت برای مولکول ها و ذره های درشت از طریق آندوسیتوز یا اگزوسیتوز انجام می شود، این فرآیند نیازمند انرژی زیستی و پروتئین های مخصوص می باشد.

نکته :

وقتی میگوئیم عملی در سلول به انرژی زیستی نیاز دارد به این معنی نیست که حتما برای انجام شدن عمل به ATP نیاز داریم باید توجه داشت که ممکن است واکنش از طریق دیگری غیر از ATP انرژی مورد نیاز خود را تامین بکند.

بافت های جانوری :

بافت عبارت است از مجموعه سلول هایی که به گونه ای تمایز یافته اند که در جهت انجام کاری واحد کنار هم جمع شوند.

سلول های بدن درون مایعی به نام مایع میان بافتی یا میان سلولی کنار هم جمع شده اند که به مجموع این مایع های میان بافتی محیط داخلی میگویند.

نکته : باید توجه داشت که مایع داخلی سلولی و همچنین مایع هایی مثل اشک ، بزاق ، ادرار ، عرق و جزء محیط داخلی محسوب نمیشوند.

بافت های جانوی : الف : پوششی ب : پیوندی ج : ماهیچه ای د : عصبی

(۱) ویژگی های ریخت شناسی بافتی (۲) ویژگی های ساختاری بافتی (۳) عملکرد

ویژگی های ریخت شناسی بافتی :

بافت های جانوری را براساس شکل سلولی به سه گروه تقسیم بندی میکنند :

الف : سنگفرشی ب : استوانه ای ج : مکعبی

سنگفرشی :

سلول های پوششی به شکل سنگفرشی هستند که در مناطق مختلفی از جمله پوست ، مری ، کیسه های هوایی ، سطوح داخلی عروق و.....

استوانه ای :

سلول های پوشاننده روده باریک و معده میباشند

مکعبی :

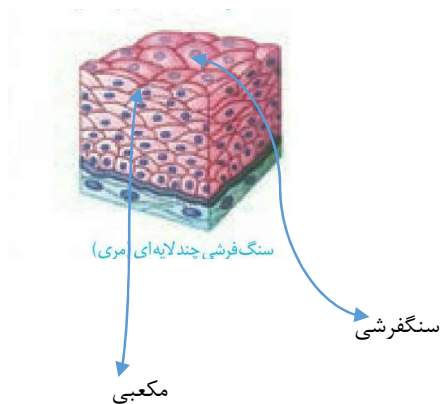
سلول های تشکیل دهنده لوله های ادرار ساز یا نفرون ها میباشند .

نکته : بافت های پوششی گاهی در بعضی مناطق مانند پوست به جای اینکه از یک لایه سلولی تشکیل بشوند از چندلایه سلولی تشکیل میشوند . مثل پوست و دهان که سنگفرشی چند لایه هستند

نکته : در روی پوست یک لایه ضخیم سلول های مرده وجود دارد که باعث حفاظت از بافت های زنده زیرین میشوند.

نکته : بافت پوششی دهان و مری نیز از بافت پوششی سنگفرشی چند لایه است. که تقسیمات سلولی پی در پی دارند.

نکته : وقتی میگوئیم بافتی چند لایه است این بدان معنا نیست که تمام لایه های آن از یک نوع سلول باشد بلکه نام گذاری فقط بر اساس لایه بالایی انجام میگردد.



ویژگی های ساختار های بافتی :

بافت های پوششی در زیر خود برای تغذیه و اتصال به بافت های زیرین خود غشاء پایه دارند . غشا پایه فاقد سلول می باشند و از پروتئین ها و گلیکو پروتئین هایی تشکیل شده اند.

بافت های پوششی فضای بین سلولی بسیار اندکی دارند بنابراین عروق خونی میتواند به آنها وارد شود، و مواد غذایی از طریق غشاء پایه به آنها می رسد. مایع بین سلولی اندکی دارند.

عملکرد های بافتی :

شکل و ویژگی هر کدام از بافت ها بر اساس نوع وظیفه ای است که بر عهده دارند متناسب است.

بافت پوششی بر اساس وظیفه ای که بر عهده دارند به دو گروه تقسیم میشوند :

الف : پوشاننده ها ب : غدد درون ریز و برون ریز

پوشاننده ها :

وظیفه پوشاندن سطح بدن و لوله های بدن (گوارشی، تنفسی، ادراری، تناسلی) و همچنین سطح داخلی عروق را بر عهده دارند. به سلول هایی پوششی که مخاط (مخلوطی از آب، یون ها ، گلیکو پروتئین ها، آنزیم ها) ترشح میکنند بافت مخاطی میگویند. نکته : بافت مخاطی در گوارش ، بلع ، دفاع از بدن و..... نقش دارد.

غدد :

غدد چه درون ریز باشند و چه برون ریز از تمایز و گرد هم آیی بافت های پوششی به وجود آمده اند. نکته : غده بخشی که ماده ای را ساخته و ترشح میکند. اگر این ماده به فضای داخلی ریخته شود به آن هورمون میگویند و این نوع غده ، جزء غدد درون ریز محسوب میشود. نکته : بافت پوششی سنگفرشی دارای تقسیمات سلولی متعدد بنابراین در مناطق دهان و مری قرار دارند تا در مقابل صدمات خارجی به سرعت ترمیم بشوند. بافت استوانه ای برای جذب مواد مناسب می باشند در نتیجه ساختار معده و روده را تشکیل می دهند .

بافت های پیوندی :

بافت هایی که وظیفه اتصال فیزیکی یا اتصال از طریق تبادل مواد، بین نقاط مختلف بدن را بر عهده دارند بافت های پیوندی نامیده میشوند.

در بدن انسان شش نوع بافت پیوندی وجود دارد :

(۱)متراکم (۲)سست (۳)غضروف (۴)استخوان (۵)چربی (۶)خون

بافت پیوندی متراکم :

در بافت پیوندی متراکم نسبت به بافت پیوندی سست : فضای بین سلولی کمتر ، ماده بین سلولی کمتر ، تعداد سلول ها کمتر و مقاومت در برابر انعطاف نیز مقاومت کمتری از هود نشان می دهد. در عوض مقدار رشته های کلاژن آن و همچنین میزان مقاومت نسبت به کشش در این نوع بافت نسبت به بافت پیوندی سست بیشتر است.

نکته : همه بافت های بدن دارای فضای بین سلولی و فضای بین سلولی دارند، ماده ی بین سلولی در بافت های پیوندی نقش مهم تری را نسبت به سایر بافت های بدن دارد ، ماده ی زمینه ای همه بافت های پیوندی به جز خون، دارای انواع مواد مشابهی هستند ولی مقدار این مواد در ماده زمینه ای بافت های مختلف بر اساس نوع وظیفه ای که بر عهده دارند متفاوت است هرچه بافت پیوندی محکم تر باشد مقدار رشته های پروتئینی کلاژن آن نسبت به سایر رشته های پروتئینی موجود در ماده زمینه ای بیشتر است.

بافت پیوندی سست :

بافت پیوندی سست نسبت به بافت پیوندی رشته ای رشته های کلاژن کمتری دارد در عوض رشته های پروتئینی الاستیک را بیشتر از بافت های متراکم دارد بنابراین مقدار انعطاف آن بیشتر از بافت های متراکم بوده ولی مقاومت در برابر کشش آن کمتر از بافت متراکم می باشد.

نکته : بافت پیوندی سست در روده و بخش های مختلف بدن مشاهده میشود.

نکته : ماده زمینه ای در بافت های پیوندی که مجموعه ایی از رشته های پروتئینی ، گلیکو پروتئین ها، مواد معدنی و می باشند.

بافت پیوندی غضروف :

این بافت دارای ماده زمینه ای با مواد معدنی زیاد می باشد. رشته های پروتئینی از نوع الاستیک به مقدار زیاد در ماده زمینه ای غضروف یافت می شود. غضروف ها مانند بافت پوششی عروق خونی را به طور مستقیم در یافت نمیکنند بنابراین ترمیم در آنها به کندی انجام میشود ، این نوع بافت پیوندی در محل مفاصل یافت میشوند و باعث جلوگیری از خوردگی استخوان ها در محل غضروف ها میشوند.

بافت پیوندی استخوان :

این بافت دارای ماده زمینه ای با ماده معدنی بسیار زیاد از جمله کلسیم و فسفات دارد همچنین رشته های پروتئینی از نوع کلاژن به مقدار فراوان و سیار بیشتر از بقیه رشته های پروتئینی یافت میشود.

بافت پیوندی چربی :

این بافت وظیف ذخیره انرژی ضربه گیری و را بر عهده دارد. سلول ها به شکل انگشتری هستند که نگیم این انگشتر را هسته بافت چربی تشکیل میدهد، افزایش حجم توده چربی از طریق ذخیره چربی رشد این بافت محسوب نمیشود زیرا غیر قابل بازگشت نیست

بافت خون :

بافت خون وظایف بسیار متنوعی را انجام میدهند، از جمله انتقال مواد ، انتقال گاز های تنفسی ، دفاع از بدن در برابر عوامل بیگانه و

بافت های خونی دو نوع سلول دارند : گلبول های سفید ، گلبول های قرمز.

ماده بین سلولی بافت خون، پلاسما نام دارد . پلاسما دارای رشته های پروتئینی است که در ماده بین سلولی سایر بافت های پیوندی یافت نمیشود این رشته های پروتئینی برای انعقاد خون و به کار گرفته میشوند.

نکته : باید توجه داشت پلاکت هایی که در خون هستند جز سلول های خونی نیستند.

بافت های ماهیچه ای :

بافت های ماهیچه ای بر اساس شکل سلول های تشکیل دهنده به سه دسته تقسیم میکنند :

الف : بافت ماهیچه ای اسکلتی ب : بافت ماهیچه ای قلبی ج : بافت ماهیچه ای صاف

بافت ماهیچه ای اسکلتی :

این ماهیچه تنها نوع بافت ماهیچه ای هستند که امکان حرکت ارادی دارند این ماهیچه ها اغلب یک یا دوسر متصل به استخوان دارند چند هسته بوده و منظره مخطط به خود میگیرند.

نکته : بافت های ماهیچه ای اسکلتی همواره به صورت ارادی حرکت نمیکنند در حرکات مثل حرکات انعکاسی میتوانند به صورت غیر ارادی به حرکت در آیند.

بافت ماهیچه ای قلبی :

این بافت فقط در قلب مشاهده میشود سلول ها برخلاف بافت های ماهیچه ای دیگر منشعب هستند بنابراین ازقانون همه یا هیچ پیروی میکنند،سلول های این نوع ماهیچه یک یا دوهسته ای بوده و مانند ماهیچه های اسکلتی منظره مخطط دارند

بافت ماهیچه ای صاف :

این بافت ماهیچه ای در قسمت های مختلف بدن نقش دارد همواره مثل ماهیچه های قلبی غیر خود به خودی می باشند.دوکی شکل بوده ،مخطط نیستند و سلول ها تک هسته ای می باشند.

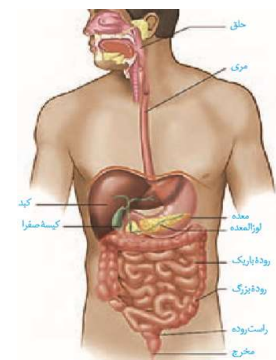
بافت عصبی :

سلول های بافت عصبی دو نوع هستند : الف : نورون ها یا سلول های عصبی ب : سلول های غیر عصبی یا سلول های پشتیبان سلول های عصبی در تحریک انواع سلول ها مثل سلول های عصبی دیگر سلول های ماهیچه ای و نقش دارند.

لوله گوارش :

در بررسی ساختار لوله گوارش سه بخش را مورد بررسی قرار می دهیم : (۱) موقعیت اندام ها و بخش ها (۲) بافت تشکیل دهنده (۳) عملکرد

Anatomy (موقعیت اندام ها و بخش ها) :



لوله گوارش انسان از دهان آغاز شده و به مخرج ختم می شود :

- لوله گوارش از بالا به پائین شامل : (۱) دهان (۲) حلق (۳) اسفنکتر ابتدایی مری (۴) اسفنکتر انتهایی مری (کاردیا) (۵) معده
- (۶) اسفنکتر انتهایی معده (کاردیا) (۷) دوازده (۸) ادامه روده کوچک (۹) اسفنکتر بین روده کوچک و روده بزرگ (۱۰) روده کور
- (۱۱) آپاندیس (۱۲) روده بزرگ (۱۳) راست روده (۱۴) اسفنکتر داخلی مخرج (۱۵) اسفنکتر خارجی مخرج

الحاقات لوله گوارش :

شامل : (۱) غدد بزاقی (۲) کبد (۳) کیسه صفرا (۴) پانکراس

دهان :

قسمت ابتدایی لوله گوارش را تشکیل میدهد شامل دندان ها و سه جفت غدد بزاقی می باشد .

نکته : در دوران کودکی بیست دندان شیری و در دوران بعدی ۲۸ الی ۳۲ دندان در حفره دهان داریم

نکته : در حفره دهان سه جفت غده بزاقی وجود دارد که به ترتیب بنا گوشه، زیر زبانی و زیر فکی نامیده می شوند . ترشحات این غدد از طریق مجرای به حفره دهان تخلیه می شود .

حلق :

حلق چهار راهی است که به دهان، بینی، مری و نای راه دارد . راه بینی توسط زبان کوچک ، راه نای توسط حنجره و اپلی گلوت و راه نای توسط اسفنگتر ابتدایی نای محافظت می شود .

مری :

مری مسیری است که آب و مواد غذایی را از دهان به معده، انتقال می دهد. مری دو اسفنگتر دارد که یکی ابتدا و دیگری در انتهای مری قرار دارد، اسفنگتر انتهایی مری، کاردیا نام دارد. باید توجه داشت که در هنگام بلع مواد غذایی ممکن است مقداری هوا نیز وارد معده بشود.

معده :

معده اندامی است در طرف چپ بدن که یک اسفنگتر انتهایی به نام پیلور دارد که در قسمت راست بدن قرار دارد.

دوازدهه :

قسمت ابتدایی روده باریک می باشد، ترشحات پانکراس، مواد خارج شده از معده و ترشحات کبد به این محل می ریزند. دوازدهه در قسمت راست بدن می باشد.

روده باریک :

محل اصلی جذب و گوارش مواد است، در قسمت انتهایی روده باریک که در سمت راست بدن است اسفنگتری بین روده باریک و روده بزرگ قرار دارد که عبور مواد از روده باریک به روده بزرگ را کنترل میکند .

روده بزرگ :

روده بزرگ از سه قسمت کولون بالا رو، کولون افقی و کولون پائین رو تشکیل شده است. کولون بالا رو در سمت راست بدن و کولون پائین رو در سمت چپ بدن قرار دارد.

ابتدای روده بزرگ روده کور نام دارد که به زائده ی، انگشت مانند آپاندیس ختم می شود.

راست روده :

در انتهای لوله گوارش قرارداد دارد دو اسفنگتر دارد که اسفنگتر داخلی آن غیر ارادی و اسفنگتر خارجی آن ارادی است .

کبد :

بزرگترین غده بدن است که در سمت راست بدن می باشد. کبد هم بخش درون ریز و هم بخش برون ریز دارد

پانکراس :

غده ای است که مانند کبد هم بخش درون ریز و هم بخش برون ریز دارد. در زیر معده قرار دارد

کیسه صفرا :

در سمت راست بدن و در زیر کبد قرار دارد و ترشحات کبد در آنجا غلیظ تر می شوند.

:The tissue of digestion system

در سرتاسر لوله گوارش از خارج به داخل انواع بافت یکسانی مشاهده میشود ولی تعداد این لایه ها و عملکرد آنها در بخش های مختلف لوله گوارش فرق میکند این لایه ها از خارج به داخل عبارت است از: (۱) بافت پیوندی (۲) بافت ماهیچه ای (۳) بافت پیوندی (۴) بافت ماهیچه ای

توجه: این قسمت از لوله گوارش بر اساس آخرین تغییرات کتاب درسی توضیح داده شده پس ممکن است مطالبی از آن نسبت به اولین سری چاپ کتاب یازدهم فرق داشته باشد.

دهان:

دهان ابتدایی ترین قسمت لوله گوارش است بافت داخلی آن از نوع پوششی سنگفرشی چند لایه میباشد این بافت دارای قدرت تقسیم بسیار بالایی میباشد. در زیر مخاط آن بافت پیوندی عروق خونی، لنفی و اعصاب را در بر میگیرد. قسمت خارجی تر دو لایه بافت ماهیچه است که به ترتیب از داخل به خارج حلقوی و طولی میباشند. آخرین لایه بافتی پیوندی که سرتاسر این مجموعه را در بر میگیرد. بافت سنگفرشی چندلایه روی زبان به سه گروه سلول تقسیم میشود: (۱) سلول هایی که در تشکیل سلول های جوانه های چشایی نقش دارند

(۲) سلول هایی که در ترشح مخاط دخالت دارند و بافت مخاطی نامیده میشوند (۳) سلول های پوشاننده عادی سطح

نکته: در سطح کتاب درسی سلول های جوانه های چشایی فقط در سطح کتاب دیده میشوند ولی امروزه طبق پژوهش های جدید مشخص شده در حلق مری و حختی زبان کوچک هم سلول های گیرنده چشایی دیده میشود

نکته: دهان از لحاظ آناتومی تقسیم بند های متفاوتی دارد که در حوصله بحث نمیگنجد

حلق:

بافت پوششی آن سنگفرشی چندلایه میباشد تعداد لایه های ماهیچه ای آن دو لایه میباشد که از داخل به خارج حلقوی و طولی میباشند همچنین خارجی ترین بخش آن را لایه ای پیوندی احاطه میکند.

مری:

بافت پوششی داخلی آن سنگفرشی چندلایه میباشد دارای دولایه بافت ماهیچه ای میباشد که این ماهیچه ها در انتهای مری حالتی اسفنگتری به خود میگیرند که نام این اسفنگتر کاردیا نام دارد. باید توجه داشت همانند حلق و دهان این لایه از داخل به خارج حلقوی و طولی میباشند و خارجی ترین بخش آن بافتی پیوندی میباشد.

معده:

داخلی ترین قسمت معده از بافت پوششی استوانه ای یک لایه تشکیل شده است معده برخلاف دهان، حلق و مری که دولایه ماهیچه ای دارند از سه لایه ماهیچه ای تشکیل شده است که داخلی ترین لایه آن لایه ماهیچه ای مورب، لایه میانی حلقوی و لایه خارجی آن طولی میباشد خارجی تریم بافت تشکیل دهنده معده نیز بافت پیوندی میباشد. لایه ای ماهیچه معده در محل اتصال به روده کوچک به صورت اسفنگتری در آمده است نام این اسفنگتر پیلور نام دارد.

سلول های معده از دیدگاه فیزیولوژیست ها به دو گروه عمده تقسیم میشود: (۱) سلول های ناحیه پیلوری (۲) سلول های ناحیه حاشیه ای

(۱) سلول های ناحیه پیلوری:

شامل سه نوع سلول میباشد: (۱) اصلی (۲) موسین ساز (۳) درون ریز

(۲) سلول های ناحیه حاشیه ای:

(۱) اصلی (۲) موسین ساز (۳) درون ریز

توجه: عملکرد سلول های بالا در بخش فیزیولوژی دستگاه گوارش بررسی خواهد شد

روده باریک:

بافت تشکیل دهنده روده باریک از نوع استوانه ای تک لایه میباشد این بافت فاقد مژه یا مژک میباشد باید توجه داشت که در روده باریک ما با سه مفهوم در کنکور مواجهیم:

(۱) چین:

به چین خوردگی بافت روده چین میگویند در چین زیر مخاط، مخاط و لایه ماهیچه ای دیده میشود

(۲) پرز:

به چین خوردگی دسته ای از سلول های بافت مخاط پرز میگویند

(۳) ریز پرز:

به چین خوردگی غشاء سلول های بافت روده باریک ریز پرز میگویند.

روده بزرگ:

بافت مخاطی روده بزرگ پوششی استوانه ای تک لایه میباشد در این قسمت میزان چین و پرز و ریز پرز کمتری یا حتی در مواردی دیده نمیشود.

راست روده:

قسمتی از لوله گوارش که به اسفنگتر های داخلی و خارجی مخرج ختم میشود

غدد: غدد دستگاه گوارش چه درون ریز و چه برون ریز از بافت پوششی تشکیل یافته اند.

The physiology of digestion system

دهان:

دهان محل شروع گوارش مکانیکی و محل شروع گوارش شیمیایی کربوهیدرات ها میباشد همچنین در دهان موادی از قبیل دارو ها، الکل و جذب میشوند فضای دهان توسط بزاق مملو میشود. بزاق مخلوطی از ترشحات غدد بزاقی و بافت مخاطی (بافت پوششی ترشح کننده مخاط) دهان میباشد.

از میان سه جفت غده بزاقی دو غده بناگوشی بزرگترین غدد بزاقی هستند این دو غده حجم زیاد اما رقیقی از مواد را ترشح میکنند درون ترشحات این دو غده آنزیمی متعلق به دسته آمیلاز ها به نام پتیلین وجود دارد که نشاسته را به طور نسبی (نه کامل) تجزیه میکند

نکته:

در تجزیه مولکول نشاسته توسط آنزیم پتیلین باید توجه داشت که گلوکز هایی که در تشکیل نشاسته نقش دارند را به شکل ترکیب هایی دوتایی به نام مالتوز (قند جوانه جو) خارج میکنند یعنی به طور مثال پتالین را روی نشاسته ای با ۳۰ گلوکز بریزیم ابتدا دو ترکیب دو گلوکزی و ۲۸ گلوکزی جدا از هم حاصل میشود دفعه بعد دوباره ترکیب دو گلوکزی مالتوز جدا میشود و ترکیب ۲۶ گلوکزی.....

ماهچه های آن عملی ارادی دارند بنابراین اعصاب حرکتی که دریافت میکنند ارادی میباشد اما حرکاتی انعکاسی مثل بلع و سرفه و ... در آن دیده میشود

بین دهان و حلق نیز اسفنگتری ناقص مشاهده میشود که کتاب درسی به آن اشاره ای نکرده است.

بزاق دهان خاصیت ضد میکروبی دارد این خاصیت بزاق مرهون آنزیم های متفاوتی مثل: لیزوزیم، لاکتوفیرین و میشود. آنزیم لیزوزیم دیواره سلولی اغلب باکتری ها را از بین میبرد قید اغلب در کتاب درسی به خاطر وجد محافظی به نام کپسول بر روی دیواره سلولی در بعضی باکتری ها میشود که باعث عدم دسترسی آنزیم لیزوزیم به دیواره سلولی باکتری میشود.

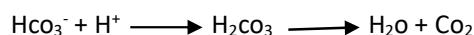
بزاق همچنین به حس چشایی کمک میکند و با حل کردن مواد غذایی در خود باعث رسیدن این مواد به گیرنده ها میشود

بازق همچنین در بلع نیز موثر است یعنی غذای جویده شده را به صورت تکه تکه و منسجم در می آورد و باعث تسهیل در بلع میشود بزاق در تکلم نیز نقش موثری دارد ترشح بزاق در حواب به مقدار قابل توجهی کاهش میابد ولی متوقف نمیشود.

نکته: در ترکیبات بزاق علاوه بر آنزیم های متعددی از جمله پتیلین میتوان بیکربنات آب و سایر یون ها را مشاهده نمود.

موسین گلیکوپروتئینی است که در بزاق وجود دارد این گلیکو پروتئین با جذب آب به موکورز تبدیل میشود این ترکیب باعث به دام انداختن میکروب ها میشود و این میکروب ها در اثر بلع توسط اسید معده نابود میشوند

نکته: بیکربنات موجود در بزاق خاصیت قلیلیایی دارد و باعث حفاظت شیمیایی از مخاط دهان میشود



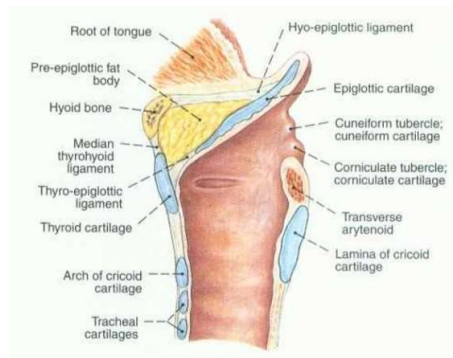
بیکربنات با ترکیب با عامل اسیدی H^+ به اسیدی ضعیف به نام اسید کربنیک تبدیل میشود این اسید ضعیف به سرعت تجزیه شده و کربن دی اکسید و آب آزاد میکند

حلق:

چهار راهی است که ماهیچه های ابتدایی آن ارادی و ماهیچه های انتهایی آن غیر ارادی میباشد این چهار راه از یک سو به دهان از سویی به بینی و از سویی به مری و نای ختم میشود جدا کننده حلق و بینی، زبان کوچک میباشد همچنین جدا کننده نای و حلق اپیگلوت میباشد

نکته: ابتدای نای حنجره یا **larynx** نام دارد حنجره ساختاری غضروفی دارد حنجره دری به نام اپیگلوت دارد که با پائین رفتن خود راه حنجره را میبندد همانطور که زبان کوچک با بالا رفتن هود راه بینی را میبندد

نکته: در هنگام بلع زبان کوچک بالا رفته و اپیگلوت پائین می آید و غذا به سمت مری هدایت میشود



مری:

ماهیچه های مری صرفا غیر ارادی هستند، در مری حرکات غیر ارادی لوله گوارش یعنی حرکات دودی و موضعی مشاهده میشود باید توجه داشت که در مری و معده بروز حرکات دودی مخص تر و قابل تشخیص تر از حرکات موضعی هستند بافت مخاطی مری با ترشحات خود حرکت غذا را به سمت پائین آسان تر میکند البته نباید از نقش نیروی جاذبه در این امر غافل شد.

نکته: حرکات دودی مری باعث باز شدن دریچه کاردیا و انتقال غذا به معده و همچنین پایان عمل بلع میشود باید توجه داشت بلع عبارت است از انتقال غذا از دهان به معده که تمام آن غیر ارادی میباشد .

نکته: ماهیچه های ارادای که در بلع نقش دارند برای انجام عمل بلع به شکل انعکاسی عمل میکنند.

معده:

این جزوه به لطف الهی همچنان به صورت رایگان ادامه خواهد داشت

دکتر مجید علیوند