بسم الله الرحمن الرحیم

جـــزوه زیست شنـــاسی 10000 نکته نظام جدید
به همراه رمز گـــــذاری



ترنج بوک
تلاشی در مسیر موفقیت

فصل 1 :





همه چیز درمورد پروانه ها

پروانه ها گروهی از جانوران ومربوط به شاخه بی مهره گان هستند. این جانداران جزء بندپایان وحشرات محسوب می شوند.پروانه ها با استفاده از سیستم تنفس نایی به مبادله گازها می پردازند. دستگاه گردش خون در پروانه ها باز است.پروانه ها همولنف دارند.پروانه ها اوریک اسد دفع می کنند. اسکلت خارجی پروانه ها از جنس کیتین است. پروانه ها با پرواز کردن حرکت می کنند. پروانه ها سلولهایی مشابه فاگوسیت دارند که فقط در دفاع غیراختصاصی شرکت می کنند.پروانه ها یک طناب عصبی شکمی و مغزی شامل چندین گره بهم جوش خورده دارند. در پروانه ها و بیدها پروانه های شب پرواز روش تعیین جنسیت براساس الگوی ZW است. پروانه های شب پرواز فلفلی بیستون بتولاریا به یکی ازدورنگ تیره یا روشن دیده می شوند.بعضی از پروانه ها برای اینکه پرندگان آنهارا شکار نکنندطرح و رنگی شبیه به پروانه های سمی پیدا کرده اند. پروانه اپروسترابروماتا جمعیتی فرصت طلب را تشکیل می دهد و در پاییز تخم گذاری می کند. نوزاد پروانه کلم روی گیاهان تیره شب بو زندگی و از آنان تغذیه می کند. پروانه های مونارک مهاجرت می کنند. در پروانه های شب پرواز فرمون های‌جنسی سبب جلب جنس مخالف از فاصله های بسیار دور می شوند.پروانه ها چشم مرکب دارند.

. بی مهره گان توانایی تولید پادتن و دفاع اختصاصی را ندارند. بی مهرگان آبزی مثل اسفنج از طریق انتشار کرم خاکی ازطریق تنفس پوستی و حشرات به وسیله دستگاه تنفس نایی به مبادله گازهای تنفسی می پردازند.بی مهره گان شش ندارند. می توان گفت جانداری طناب عصبی شکمی دارد توانایی ذره خواری عوامل خارجی‌را دارد. حشرات طناب عصبی شکمی دارند.حشرات جزء بندپایان هستند. بندپایان سلول هایی مشابه فاگوسیت دارد. فاگوسیت‌یا ذره خواری توسط این سلول های مشابه فاگوسیت‌انجام می شود.هر جانوری که گردش خون باز دارد حاضر است

بافت پیوندی را پس بزند. بسیاری از بی مهره گان مانندعنکبوتیان ،سخت پوستان‌و حشرات گردش خون باز دارند.مهره داران می توانند پیوند بیگانه را پس بزند. بی مهره گانی مثل ستاره دریایی‌و اسفنج ها قادرند پیوند بافت بیگانه را پس بزنند. همه بی مهره گان نمی توانند بافت بیگانه را پس بزنند.

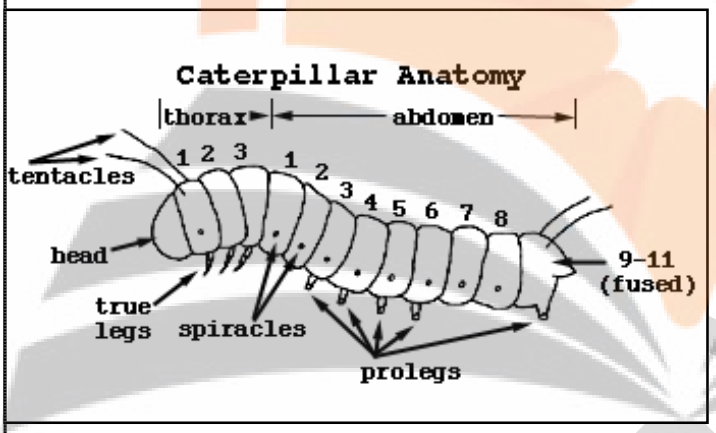


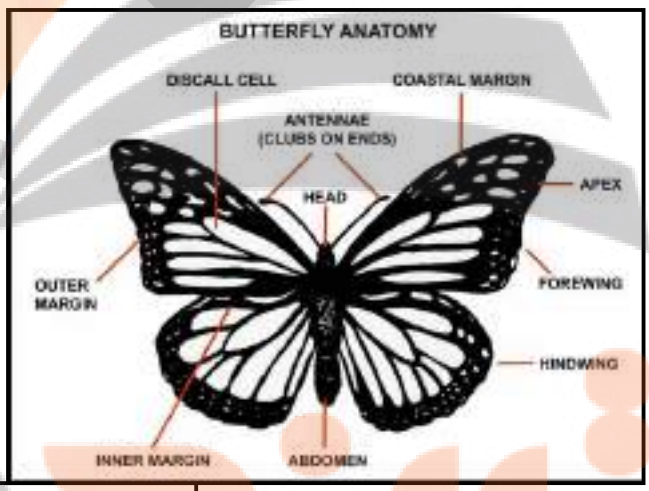


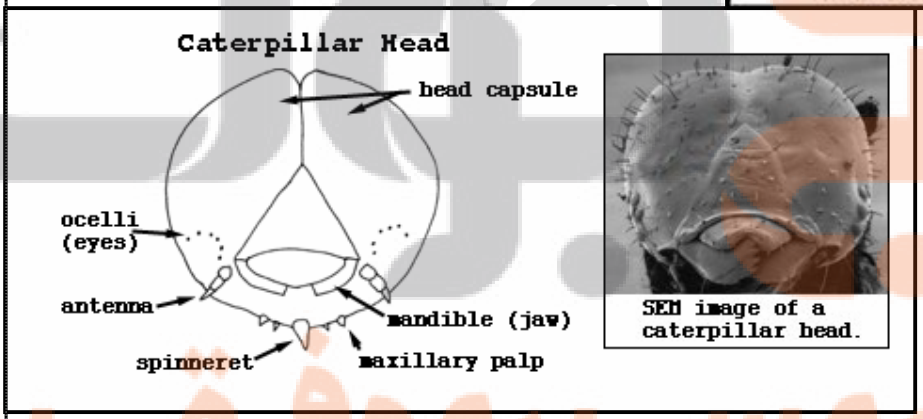
بیشتر بدانیم :monarchbutterfly

مشخصات ظاهری:حشره بالغ مونارک درشت است، طول بالش از 76 تا 100 میلی‌متر است. رنگ بالها نارنجی متمایل به قرمز با رگبال‌های سیاه و نوارهای حاشیه ای سیاه مزین به زوج نقطه های سفید فراوان است. روی بال عقب نرها یک جفت نقطه سیاه نمایان است و این وجه تفاوتش با ماده است، لاروها در حدود 51 میلی‌متر طول دارند رنگشان سفید با نوارهای متناوب سیاه و زرد است، دارای دو زائده میله‌ای برجسته در جلو و عقب بدن هستند. شفیره (پوسته شفیرگی) در حدود 28 میلی‌متر طول دارد رنگ سبز کمرنگی دارد و نقاط زردرنگی روی آن دیده میشود. رنگ تخم سبز کمرنگ راه‌راه و در حدود 12 میلی‌متر طول و 0/9 میلی‌متر عرض دارد.

سیکل زندگی:ماده ها در ابتدای بهار به سمت شمال پرواز میکنند، در هر نوبت تخم‌گذاری 400 تا 500 عدد تخم روی گیاه استبرق می‌گذارند، لاروها برای رشد از گیاه استبرق تغذیه میکنند و هنگامی که بلوغ رسیدند دگردیسی رخ میدهد و آماده شفیره شدن میشوند. به طور معمول دارای دو نسل در نواحی تحت پوشش شمالی هستند که در قسمت های جنوبی تحت تسلط این تعداد به پنج عدد می رسد





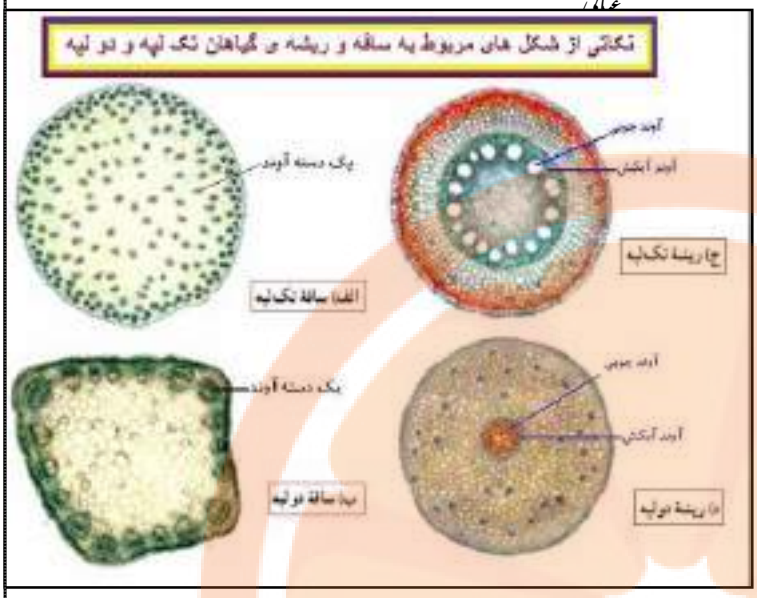


SEM image of a caterpillar head.

در این شکل غذای نوزاد مونارک نوعی برگ می باشد در ساختار برگ می توان انواع بافت ها را مشاهده کرد و نیز می توان گفت این گیاه دولپه می باشد زیرا از ویژگی های گیاهان دولپه انشعاب رگبرگ می باشد گیاهان تک لپه ای و دو لپه ای

گیاهآن به دودسته ی گیاهآن تک لپه ای و دو لپه ای تقسیم میشوند

گیاهآن برگ باریک نظیر ذرت ، گندم ، یولاف ، نیشکر ، جو ، دیگر غلات و نخل تک لپه هستند



ویـژگـی گـیاهـان تک لـپـه ای:

1) ریشـه افشـان دارنـد

2) بـرگ دراز و بـاریـک و رگـبـرگ مـوازی دارنـد.

3) بـرگ هـا تـوسـط غـلاف بـه ساقـه اتصـال دارد.

4) دانـه یـک قسـمـتـی اسـت.

5) اجـزای گـل مضـربـی از 3 اسـت

6) آونـدهـای چـوبـی و آبکـش در بـرش ساقـه نظـم خاصـی نـدارنـد.



درخـتان پـهـن بـرگ جـنـگـلـی و بسیاری از درخـتان مـیوه و زینتـی و بعـضـی گـیاهـان زراعـی نظـیـر شبـدر ، لـوبیـا ، نخـود فـرنگـی ، پنـبه و غـیـره مـتعـلـق به گـروه دو لپـه ای هـا مـی باشـنـد



1) ریشـه راسـت دارنـد.

2) بـرگـهـا اغلـب پـهـن و رگـبـرگ هـا منشـعـب اسـت.

3) هـر بـرگ تـوسـط دمـبـرگ بـه ساقـه اتصـال دارد.

4) دانـه دو قسـمـتـی است.

5) اجـزای گـل مـضـربـی از 2 یا 5 است.

6) آونـدهـای چـوبـی و آبکـش در بـرش عـرضـی سـاقـه روی دایـره مـحـیـطـیه قـرار دارند.

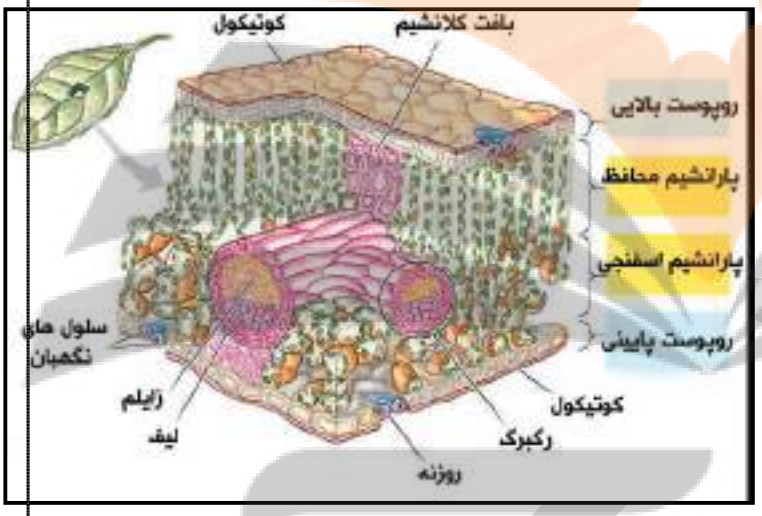
تلاشی درمسیرموفقیت





با توجه به این اطلاعات می توان گفت که این نوزاد درحال تغذیه از برگ گیاه دو لپه می باشد .

در ساختمان برگ گیاه دولپه با توجه به شکل موارد زیر یافت میشود :



کوتیکول (پوستک)

روپوست بالایی و پایینی

پارانشیم که فتوسنتز می کنند

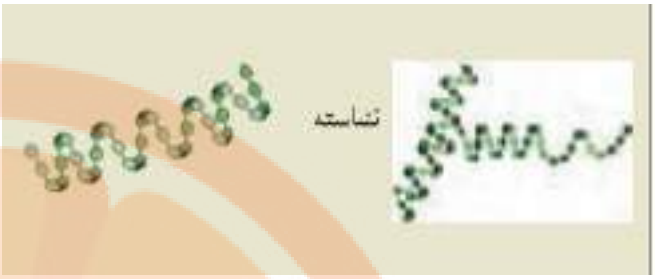
اموند چوبی اوند ابکشی در مجموع رگبرگ هستند

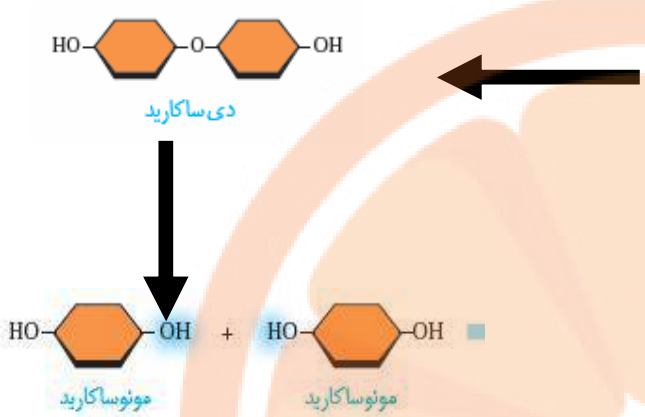
نوزاد این جاندار گیاه خوار است لذار در نوع تغذیه خود می توان به گوریل شباهت داشته باشد در این نوع تغذیه انزیم امیلاز نقش مهمی دارد زیرا نشاسته رابه مالتوز تبدیل می کند >

در تبدیل نشاسته به مالتوز می توان گفت که پلی مری با مصرق اب هیدرولیز شده و تبدیل به دی مر میشود .

در شکل زیر واکنش های تبدیل را مشاهده می کنید

ترنج
تلاشی درمسیرموفقیت





یکی از مناطقی که در مسیر مهاجرت این پروانه‌ها قرار دارد، دریاچه‌ای به نام دریاچه Superiorاست، این دریاچه از شمال به اونتاریو، از غرب به مینسوتا، از جنوب به میشیگان و ویسکانسین محدود است.

این دریاچه از نظر مساحت سطحی، گسترده‌ترین دریاچه آب شیرین دنیاست و از نظر حجم هم سومین دریاچه آب شیرین دنیا محسوب می‌شود.



اما یک نکته عجیب و غریب در جریان مهاجرت شمال به جنوب این پروانه‌ها بر فراز همین دریاچه رخ می‌دهد، پروانه‌ها در یک نقطه مشخص به صورت غیرضروری تغییر مسیر می‌دهند و به سمت مشرق می‌روند و بعد از پیمودن مسافتی، دوباره سمت جنوب را در پیش می‌گیرند.

چرا چنین چیزی رخ می‌دهد؟

زیست‌شناس‌ها و جغرافی‌دان‌ها روی چیزی که این توقف مسیر مهاجرت پروانه‌ها را باعث می‌شود، تحقیق کرده‌اند و به این نتیجه رسیده‌اند، عامل کوهی مرتفعی بوده است که زمانی بسیار دور در همین منطقه وجود داشت و بلندترین کوه آمریکای شمالی محسوب می‌شد.

خب، بسیار جالب است که در اینجا همکاری مشترک دو شاخه دانش، دانشمندان را به حل یک معما رسانده است.

از نظر علمی، ترکیب چند عامل برای مسیر و مقصد مشترک پروانه‌ها مؤثر دانسته شده است: ریتم شبانه‌روزی، میدان‌های مغناطیسی زمین، موقعیت خورشید در آسمان.

اما چیز جالب و شاعرانه دیگر در اینجا برتری حافظه غریزی جمعی پروانه‌ها بر حافظه ما انسان‌ها است، ماهایی که خیلی آسان بزرگ‌ترین شخصیت‌ها و رویدادها و یا اهداف و آرزوهای والایمان یا خاطرات و تجارب تلخ و شیرینمان را فراموش می‌کنیم، ماهایی که خیلی سریع تغییر مسیر می‌دهیم، و عهدهایمان را می‌شکنیم، اسمش را خیلی وقت‌ها برای تسکین غرورمان می‌گذاریم تطبیق، عملگرا بودن، منطقی بودن، مرد روز بودن، اما خب در بسیاری موارد این فراموشی‌ها ریشه در شخصیت و منافع آنی ما دارند.

شاید الان اگر یک شاعر کلاسیک پارسی‌گو زنده بود و وب‌گردی می‌کرد و این مطلب را می‌خواند، شعر عاشقانه زیبایی در مورد وفای پروانه‌های مونارک می‌سرود! چیزی شبیه:

گفتی به روزگاری، مهری نشسته، گفتم بیرون نمی‌توان کرد، حتی به روزگاران

مهاجرت :

می توان در مورد مهاجرت موارد زیر را به خاطر سپرد :

۲ــ شارش ژن : هنگامی که افرادی از یک جمعیت به جمعیتی دیگر مهاجرت می کنند، درواقع تعدادی از الل‌های جمعیت مبدأ را با خود به جمعیت مقصد وارد می کنند. به این پدیده، شارش ژن[۱] اگر روند مهاجرت در دو جهت ادامه یابد، با گذشت زمان خزانهٔ ژنی دو جمعیت شبیه به هم می‌شود. به این ترتیب، می‌توان گفت که شارش ژن در جهت کاهش تفاوت بین جمعیت‌ها عمل می کند.

نحوه مس

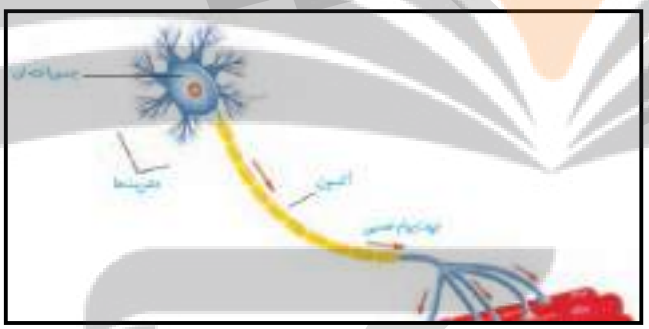
همان نرونکه از قسمت های زیر تشکیل شده است :

در جسم یاخته ای تمام اندامک های سلولی را

می توان دید از جمله هسته میتوکندری

گلژی و ....

از نظر عملکردی نورون ها را می توان به سه دسته ی نورون های حسی، نورون های حرکتی و نورون های رابط یا بینابینی تقسیم بندی کرد:



✔نورون های حرکتی پیام عصبی را از مراکز فرماندهی به سمت هدف که می تواند سلول ماهیچه و یا یک غده باشد منتقل می کند.

✔نورون حسی همان نورونی است که در نخاع قرار دارد و پیام های حسی را به سمت مراکز فرماندهی ارسال می کند.

✔نورون های رابط یا بینابینی به دو دسته تقسیم می شوند:

1)نورون هایی که آکسون آن ها هرگز ماده خاکستری را ترک نمی کند و فاقد میلین هستند و فقط در ماده خاکستری ارتباط بین قسمت های مختلف را بر قرار می کند. به این نورون ها، نورون رابط ناحیه ای نیز گفته می شود.

2)نورون های که شبیه نورون های حرکتی بوده و پیام را از یک قسمت سیستم عصبی مرکزی به جای دیگرمی برند. این نورون ها می توانند دارای میلین باشند. به نورون ها ، نورون های رابط فرافکن گفته می شود.

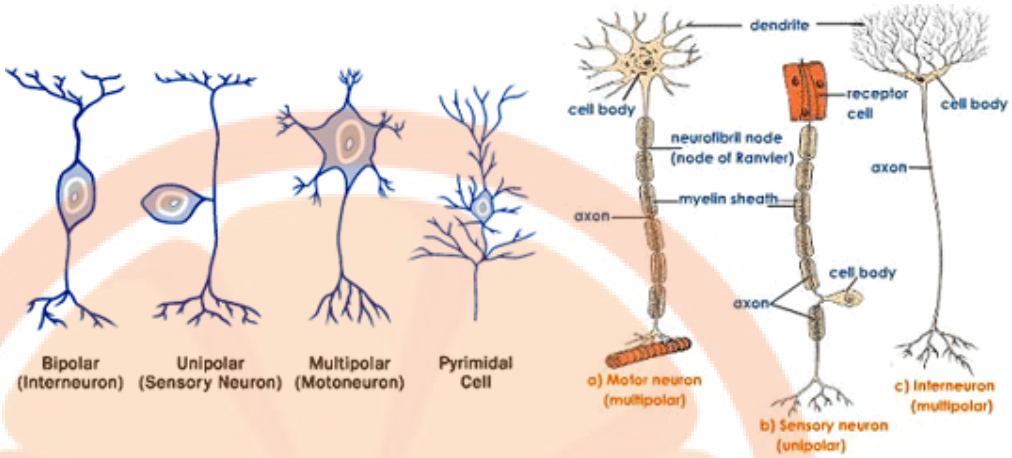
از نظر ظاهری:

بر اساس شکل ظاهری نورون ها را به‌تک قطبی، تک قطبی کاذب، دوقطبی، چندقطبی‌تقسیم بندی می کنند.

در نورون تک قطبی،از یک قسمت سلولی یک شاخه خارج می شود و بعد به چند شاخه تقسیم می گردد.

در نورون تک قطبی کاذب:قسمت خارج شده از سلول به دو شاخه تقسیم می شود و به شکل Tدر می آید.

درنورون های چند قطبی‌نیز چندین شاخه از آن ها خارج می شود.



از نظر میلین دار بودن یا نبودن و قطر:

از این منر به سه دسته تقسیم بندی می شوند:

✔**نورون های میلین دار A که دارای بیشترین قطرند و بیشترین سرعت انتقال پیام را نیز دارند.**

✔**نورون های میلین دار B که در سیستم عصبی خودکار دیده می شوند.**

✔**نورون های بدون میلین C که کمترین قطر را داشته و در نتیجه کم ترین سرعت را نیز دارا می باشند.**

هر کدام از این انواع نورن های A ,B ,C تسیم بندی می شوند که خارج از حوصله این طرح است.

سلول های گلیال:

این سلول ها در لابه لای نورون ها قرار دارند و نقش محافظتی دارند. تعداد آن ها 10-15 برابر نورون هاست. این سلول ها

- **نیز به دو قسمت محیطی و مرکزی تقسیم بندی می شوند.**
- **نوع محیطی همان سلول های شوان هستند در ساختن میلین در رشته های عصبی محیطی نقش دارند.**

نوع مرکزی به سه دسته تقسیم بندی می گردد:

الف) میکروگلیا:

همان سلول های ماکروفاژی اند که هم در ماده خاکستری و هم در ماده سفید دیده می شوند و دارای زواید زیاد هستند.

- چگونه می‌توان گیاهان را وادار کرد که در مدتی کوتاه‌تر، مواد غذایی بهتر و بیشتری تولید کنند؟
- چرا باید از تنوع زیستی حفاظت کنیم؟ مثلاً چرا نباید مارها، گرگ‌ها و پلنگ‌ها را بکُشیم؟
- چرا بعضی از یاخته‌های بدن انسان سرطانی می‌شوند؟ چگونه می‌توان یاخته‌های سرطانی را در مراحل اولیهٔ سرطانی‌شدن شناسایی و نابود کرد؟
- چگونه می‌توان سوخت‌های زیستی مانند الکل را جانشین سوخت‌های فسیلی، مانند مواد نفتی کرد؟
- چگونه می‌توان از بیماری‌های ارثی، پیشگیری، و یا آنها را درمان کرد؟

جواب این نوع سوال ها را می توان چنین پاسخ داد ...

با استفاده از مهندسی ژنتیک که می توان ژن های خاصی را وارد گیاهان کرد تا مواد خاصی بسازند

برای مثال میتوان به نکات زیر توجه کرد

مهندسان ژنتیک می‌توانند به روش‌های مختلف، گیاهان را تغییر دهند؛ از جمله ایجاد گیاهان مقاوم به شرایط خشکی و تولید گیاهانی که با خاک‌های مختلف، اقلیم‌های متفاوت و فشارهای محیطی سازگاری حاصل کنند، تنظیم سرعت رسیدن میوه‌ها و افزایش ارزش غذایی گیاهان. به‌عنوان مثال، با انجام روش‌های مهندسی ژنتیک روی گیاه برنج، سویه‌های دارای میزان بالای بتاکاروتن (که در بدن به ویتامین A تبدیل می‌شود) و آهن تولید شده‌اند. این دست‌آوردها در بخش‌هایی از قارهٔ آسیا اهمیت خاصی دارند، زیرا بسیاری از مردم آن از کمبود ویتامین A و آهن رنج می‌برند.

تنوع زیستی با عث افزایش قدرت رقابت میشود . و نوعی شایستگی به شمار می اید .

تنوع زیستی و تولید کنندگی : در سال‌های دههٔ ۱۹۹۰ پژوهشی مهم دربارهٔ رابطهٔ بین تنوع زیستی و تولیدکنندگی صورت گرفت. دیوید تیلمن[۲] و ۵۰ نفر از همکاران او در مجموع ۱۴۷منطقهٔ آزمایشی را در علف‌زارهای مینه‌سوتا، در امریکا، انتخاب کردند. هر منطقهٔ آزمایشی آنها شامل ۱ تا

نتیجه رسیدند که هرقدر تنوع گونه‌های گیاهی در منطقه بیشتر باشد، به همان نسبت نیتروژن جذب‌شده از زمین در هر قطعه بیشتر است. آزمایش‌های تیلمن و همکاران او به روشنی نشان می‌دهد که افزایش تنوع گیاهان باعث افزایش تولیدکنندگی می‌شود.

مهندسی ژنتیک می‌تواند برای مشکلاتی که بشر با آنها روبه‌روست، مثل تأمین غذا و مبارزه با بیماری‌ها راه‌حل‌هایی ارائه کند. بعضی از این راه‌حل‌ها هم‌اکنون در دسترس همگان‌اند و بعضی دیگر در آینده در دسترس قرار خواهندگرفت. آینده‌ای که به گمان بسیاری از پژوهشگران بر زیست‌شناسی متکی است.

داروها : بسیاری از بیماری‌های ژنی به‌علت عدم توانایی بدن در ساختن یک نوع پروتئین خاص است. به این علت در سراسر جهان صدها شرکت داروسازی وجود دارد که پروتئین‌های مورد نیاز این بیماران را با به‌کار بردن روش‌های مهندسی ژنتیک در باکتری‌ها تولید می‌کنند (شکل ۵ـ۲). مواد ضد انعقاد خون ازجملهٔ این پروتئین‌ها هستند و برای جلوگیری از ایجاد لختهٔ خون به‌کار می‌روند. انسولین نیز که در درمان دیابت به‌کار می‌رود، از همین جمله است.

تلاشی درمسیرموفقیت

چرخهٔ سلول به دقت تنظیم می‌شود

سلول از کجا «می‌فهمد» که چه موقع باید تقسیم شود؟ چرخهٔ سلول چگونه تنظیم می‌شود؟ همان‌گونه که چراغ راهنمایی و رانندگی، عبور از یک خیابان به خیابان دیگر را کنترل می‌کند، در سلول نیز سیستمی وجود دارد که عبور سلول را از یک مرحله به مرحلهٔ دیگر چرخه، کنترل می‌کند. در چرخهٔ سلول، زمان‌های حساسی وجود دارد که آنها را نقاط وارسی[۲] می‌نامیم. در این زمان‌ها، عبور سلول از یک مرحله به مرحلهٔ دیگر کنترل می‌شود و براساس مجموع پدیده‌هایی که در سلول به وقوع می‌پیوندد، اجازهٔ عبور به مرحلهٔ بعد داده می‌شود (چراغ سبز)، یا داده نمی‌شود (چراغ قرمز). مثلاً، تا هنگامی که مرحلهٔ قبلی به پایان نرسیده باشد، از ورود سلول به مرحلهٔ بعدی جلوگیری می‌شود. تنظیم چرخهٔ سلولی در سه زمان اصلی (نقاط وارسی) رخ می‌دهد (شکل ۹ـ۶).

سرطان، اختلال در تنظیم چرخهٔ سلولی : سرطان، تقسیم و رشد غیرعادی سلول‌هاست. سلول‌های سرطانی بدون توجه به مکانیسم‌های کنترل‌کنندهٔ سلامت بدن، همچنان به تقسیم خود ادامه می‌دهند. مثل راننده‌ای که بدون توجه به چراغ قرمزی که پیش‌رو دارد، پدال گاز را می‌فشارد و همچنان در مسیر جاده به پیش می‌رود.

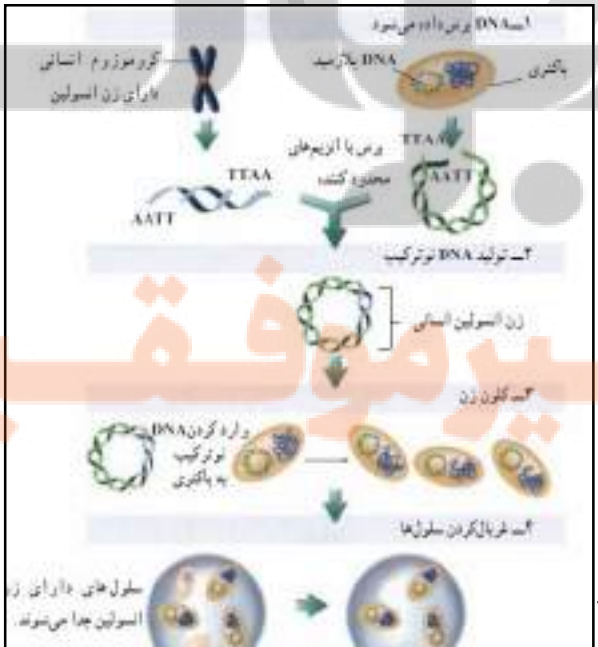
و اما در مورد سرطان :

محدودهٔ علم زیست‌شناسی

مقدار قابل‌توجهی از غذایی که می‌خوریم، از گیاهان و جانوران اصلاح‌شده به‌دست می‌آیند. امروزه مرغ، ماهی، گاو و گوسفند، انواع میوه‌ها و حتی گندم، برنج و ذرتی که می‌خوریم، اصلاح شده‌اند و محصولات بهتر و بیشتر تولید می‌کنند. امروزه بسیاری از بیماری‌ها مانند بیماری‌های قند و افزایش فشارخون که حدود صد سال پیش به مرگ منجر می‌شدند، مهار شده‌اند و به علت روش‌های درمانی و داروهای جدید، دیگر مرگ‌آور نیستند. امروزه با استفاده از دنا (DNA)ی افراد، هویت انسان‌ها را به‌آسانی شناسایی می‌کنند. همچنین با خواندن اطلاعات مولکول‌های دنای افراد، از بیماری‌های ارثی‌ای خبردار می‌شوند که ممکن است در آینده به سراغ انسان بیایند. دستگاه‌ها و تجهیزات پزشکی، آزمایشگاهی و ... حاصل همکاری زیست‌شناسان و متخصصان دیگر رشته‌های

یکی از مهمترین کار های مهندسی ژنتیک تولید ژن انسولین به مقدار زیاد است با توجه به شکل این ازمایش توضیح داده میشود .

ابتدا ژن انسولین را از کروموزوم خود جدا می کنند ژن انسولین روی بازوی کوتاه کروموزوم شماره 11 قرار گرفته و متشکل از 153 جفت باز می باشد که از این مجموعه باز لازم است.



سپس این ژن را به جاندار ساده معمولا باکتری می زنند و باکتری وقتی از ماده وراثتی خود همانند ساز ی می کند از ژن نسولین نیز کلون می کند

علمی و فنی هستند. علم زیست‌شناسی علاوه بر آنچه گفته شد، می‌تواند در مبارزه با آفت‌های کشاورزی، در حفظ تنوع زیستی و بهبود طبیعت و زیستگاه‌ها نیز به ما کمک کند.

مدت‌هاست که زیست‌شناسان می‌توانند ژن‌های یک جاندار را به بدن جانداران دیگر وارد کنند. به‌گونه‌ای که ژن‌های منتقل‌شده بتوانند اثرهای خود را ظاهر کنند. این روش، که باعث انتقال صفت یا صفاتی از یک جاندار به جانداران دیگر می‌شود، مهندسی ژن‌شناسی نام دارد. در پزشکی، کشاورزی و پژوهش‌های علوم پایه از مهندسی ژن‌شناسی استفاده می‌کنند. جاندارانی که ژن‌های افراد گونه‌ای دیگر را در خود دارند، جانداران تراژن نامیده می‌شوند. مهندسان ژن‌شناسی حتی می‌توانند ژن‌های انسانی را به گیاهان، جانوران دیگر یا حتی باکتری‌ها وارد کنند.

فعالیت

مجری یک برنامهٔ تلویزیونی گفته است که درست نیست بگوییم «زیست‌شناسان ثابت کرده‌اند که شیر، مایعی خوشمزه است». این گفته درست است یا نادرست؟

جاندار زنده یعنی قدرت تولید مثل مستقل در هر زمان و مکان مناسب را داشته باشد برای مثال ویروس هازنده نیستند زیرا در شرایط خاص و در داخل ساوا و بافت زنده فعالیت می کنند .

باشد. بنابراین، ناچار معمولاً به‌جای تعریف حیات، ویژگی‌های جانداران را معرفی می‌کنیم. می‌توان گفت که جانداران همهٔ این هفت ویژگی را باهم دارند:

۱ زیست شناسی چیست؟

الف) زیست شناسی
- ۱: تعریف: شاخه ای از علوم تجربی که به بررسی علمی جانداران و فرایندهای زیستی می پردازد
- ۲: نقش
  - الف) پی بردن به رازهای آفرینش
  - ب) حل مسائل و مشکلات زندگی اجتماعی انسان امروزی

ب) محدوده علم زیست شناسی
- ۱: کاربردها
  - الف) تولید محصولات بهتر و بیشتر از گیاهان و جانوران اصلاح شده (مثل گندم ومرغ)
  - ب) مهار کردن بسیاری از بیماری های مرگ آور پیشین مانند بیماری های قند و افزایش فشار خون
  - پ) شناسایی هویت انسان ها با استفاده از DNA (دنا)ی افراد
  - ت) آگاهی از بیماری های ارثی انسان ها با خواندن اطلاعات مولکول های دنای آن ها
  - ث) کمک به مبارزه با آفت های کشاورزی، حفظ تنوع زیستی و بهبود طبیعت
- ۲: محدودیت ها
  - الف) نمی توان به همه پرسش های ما پاسخ داد.
  - ب) از حل برخی مسائل بشری ناتوان است

* مهم: مشاهده، اساس علوم تجربی است. در زیست شناسی، فقط ساختارها یا فرآیندهایی بررسی می شوند که به طور مستقیم یا غیر مستقیم قابل مشاهده و اندازه گیری اند.

ب) ویژگی های مشترک جانداران
- ۱: نظم و ترتیب: دارای نظم و سطوح از سازمان یابی اند.
- ۲: هومئوستازی (هم ایستایی): می توانند وضع درونی بیکر خود را در حد ثابتی نگه دارند زیرا محیط جانداران همواره در حال تغییر است.
  - مثال: هر گاه سدیم خون افزایش یابد، دفع آن را از طریق ادرار زیاد می کنند
- ۳: رشد و نمو: رشد و نمو می کنند.
- ۴: فرایند جذب و استفاده از انرژی: از انرژی گرفته شده برای انجام فعالیت های زیستی خود استفاده می کنند و بخشی از آن را به صورت گرما از دست می دهند.

ت: سطوح مختلف حیات

ط ۱.تعریف زیست کره: شامل همه محیط های زیست کره زمین، از جمله خشکی ها، اقیانوس ها ودریاچه ها

۲. انواع سطوح

الف) اتم: اتم ها با هم ترکیب شده و مولکول ها را به وجود می آورند.

ب) اندامک: اندامک ها، اجزای عملکردی یاخته اند، مانند میتوکندری (راکیزه) و هسته که جایگاه دنا است.

پ) یاخته: کوچک ترین واحدی که همه ویژگی های حیات را دارند.

ت) بافت: تعدادی یاخته با یکدیگر همکاری کرده و یک بافت را ایجاد می کنند.

ث) اندام: از چند بافت مختلف تشکیل می شود، مانند اندام استخوان.

ج) دستگاه: بدن گورن از چند دستگاه و هر دستگاه از چند اندام تشکیل می شود مثلاً دستگاه حرکتی از ماهیچه ها واستخوان ها تشکیل می شود.

چ) جاندار: مثلاً یک گورن، یک موجود (جاندار) جداگانه است.

ح) جمعیت: مجموع جانداران یک گونه که در یک جا زندگی می کنند، یک جمعیت را به وجود می آورند.

خ) اجتماع: در هر بوم سازندگان، جمعیت های گوناگون با هم تعامل داشته و یک اجتماع را به وجود می آورند.

د) بوم سازگان: مجموعه ای از موجودات زنده به همراه محیط غیر زنده اطراف آن که با همدیگر در ارتباط هستند.

ذ) زیست بوم: از چند بوم سازگان تشکیل می شود.

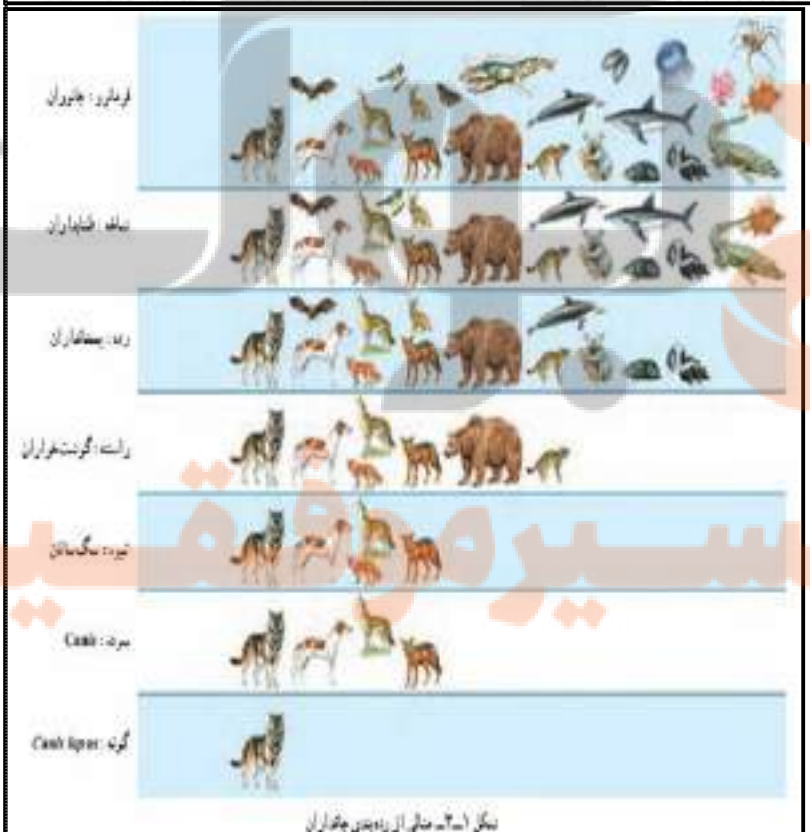
ر) زیست کره: شامل همه جانداران، همه زیستگاه ها و همه زیست بوم های زمین است.

مثال: گندمشک، از انرژی غذای خورده شده، برای گرم کردن بدن و برای پرواز و جست و جوی گیاهان به سمت نور

ز: پاسخ به محیط: پاسخ دادن به محرک های محیطی ← مثلاً خم شدن ساقه گیاهان به سمت نور

ژ: تولید مثل: ایجاد موجوداتی کم و بیش شبیه خود ← مثلاً یوزپلنگ، همیشه از یک یوزپلنگ قبلی زاده می شود.

س: سازش با محیط: دارای ویژگی هایی برای سازش و ماندگاری در محیط ← مثلاً وجود موهای سفید برای خرس قطبی



ویژگی های جانداران :

1 نظم و ترتیب :

با توجه به شکل می توان گفت

هرچه قدر از رده بندی اصلی به فرعی

یعنی از کلیات به جزیات برویم شباهت

افزایش و

تفاوت ها کاهش میبابد

تلاشی در مسیر موفقیت

در ضمن تنوع جاندار کم شده و تعداد نیز کم میشود لذا احتمال امیزش افزایش می یابد البته امیزش موفق در سطح گونه انجام می شود

هم ایستایی (هومئوستازی): محیط جانداران همواره در تغییر است؛ اما جاندار می‌تواند وضع درونی پیکر خود را در حد ثابتی نگه دارد؛ مثلاً وقتی مقدار خون افزایش می‌یابد، دفع آن از طریق ادرار زیاد می‌شود.

اگر در یک روز گرم تابستانی ورزش کنید عرق می‌کنید. احتمالاً متوجه خواهید شد که از مقدار ادرار شما کاسته خواهد شد. می‌دانید چرا؟ چون بدن شما در نتیجهٔ عرق کردن، آب از دست می‌دهد و بنابراین مقدار ادرار را کاهش می‌دهد تا آب از دست رفته را جبران کند.

کمبود آب، اکسیژن و مواد مغذی یا انباشته شدن مواد دفعی یاخته‌ها مثل کربن دی‌اکسید و مواد دفعی نیتروژن دار از جمله مواردی اند که ادامهٔ حیات را تهدید می‌کنند. حفظ وضعیت درونی بدن در محدوده‌ای ثابت، برای تداوم حیات، ضرورت دارد. مجموعه اعمالی را که برای پایدار نگه‌داشتن وضعیت درونی بدن انجام می‌شود هم‌ایستایی (هومئوستازی) می‌نامند. هم‌ایستایی از ویژگی‌های اساسی همهٔ موجودات زنده است.

اگر وضعیت درونی بدن از تعادل خارج شود بعضی از مواد، بیش از حد لازم یا کمتر از حد لازم به یاخته‌ها می‌رسند. بسیاری از بیماری‌ها درنتیجهٔ برهم خوردن هم‌ایستایی پدید می‌آیند. برای مثال، در دیابت شیرین، مقدار قند خون افزایش می‌یابد که عوارضی جدی چون بیماری قلبی، نابینایی و نارسایی کلیه را در پی دارد.

دستگاه دفع ادرار در حفظ هم‌ایستایی بدن نقش اساسی دارد. حفظ تعادل آب، اسید ـ باز، یون‌ها و نیز دفع مواد سمی و مواد زائد نیتروژن‌دار، از جمله وظایف کلیه‌اند که با ساختن ادرار به انجام می‌رسد.

می توان گفت هم ایستایی را مجموعه اندام ها با کمک هم انجام میدهند نمونه بارز انها دستگاه گردش خون و ایمنی می باشد .

برای مثال دستگاه تنفسی اگر نتواند اکسیژن و تنفس سلولی سلول های خونی را تامین کند دستگاه گردش خون و ایمنی نیز ضعیف میشوند

و برای مثال اگر پوست نباشد یاز هم عفونت و کاهش ایمنی انجام میشود

اگر استخوان نباشد در مغز استخوان خونسازی انجام نشده لذا باز هم ایمنی ضعیف میشود

اگر سیستم دفعی کار نکند مواد زاید دفعی باز هم اختلال در عملکرد دستگاههای بدن دیده میشود

رشد و نمو: جانداران رشد و نمو می‌کنند و اطلاعات ذخیره‌شده در DNA جانداران، الگوهای رشد و نمو همهٔ جانداران را تنظیم می‌کند.

گیاهان برای رشد و نمو، به مواد مختلفی نیاز دارند. گیاهان، این مواد را از هوا، آب یا خاک اطراف خود جذب می‌کنند. کربن دی‌اکسید یکی از مهم‌ترین موادی است که گیاهان از هوا جذب می‌کنند. کربن، اساس مادهٔ آلی و بنابراین یکی از عناصر مورد نیاز گیاهان است. این گاز به همراه سایر گازها از راه فضاهای بین‌یاخته‌ای به گیاه وارد می‌شود. مقداری از کربن دی‌اکسید هم با حل شدن در آب، به صورت یون کربنات در می‌آید که می‌تواند توسط برگ‌ها و یا ریشه جذب شود. سایر مواد مغذی هم بیشتر از طریق خاک جذب می‌شوند.

رشد و نمو

رشد و نمو دو اصطلاح آشنا هستند و ما در زندگی روزمره به‌فراوانی از آنها استفاده می‌کنیم. این دو اصطلاح در زیست‌شناسی مفاهیم ویژه و مشخصی را در بر دارند :

رشد یعنی بزرگ‌شدن بخش‌های تشکیل‌دهندهٔ یک جاندار، یا تشکیل بخش‌هایی در بدن یک جاندار که مشابه بخش‌های قبلی باشند. مثلاً پیدایش انشعابات ریشه، ساقه و برگ‌های جدید، نوعی رشد محسوب می‌شود.

پدیدهٔ تمایز اغلب همراه با رشد صورت می‌گیرد. تمایز به معنی کسب یک ویژگی جدید در یک، یا تعدادی سلول است. کسب ویژگی‌های جدید توسط یک سلول با تغییرات ساختاری و بیوشیمیایی همراه است. رشد و تمایز در طول زمان منجر به تشکیل موجود زنده‌ای می‌شوند که پیچیدگی‌های ساختاری و متابولیسمی دارد.

نمو یعنی عبور از یک مرحلهٔ زندگی به مرحله‌ای دیگر که همراه با تشکیل بخش‌های جدید است. مثلاً تشکیل گل روی گیاهی که فاقد گل بوده است، نوعی نمو است. باید توجه داشت که رشد و نمو اغلب همراه با یکدیگر و هماهنگ با یکدیگر انجام می‌شوند.

می توان رشد و نمو را از تنفس سلولی شروع کرد . با توجه به شکل همه سلول های زنده به نوعی باید تک پاره ای از جمله گلوکز را از محیط در یافت کرده و به تجزیه ان بپردازند و با این کار گرما و انرژی تولید کنند .

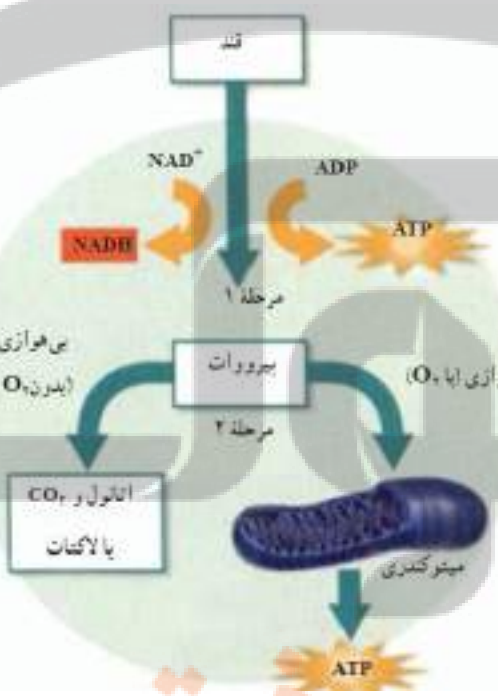
همه سلول ها باید برای رشد و ماده سازی انرژی زیستی تولید کنند

لذا همه سلول های که قدرت رشد و تقسیم دارند قطعا انزیم دارند

اگر رشد با اضافه شدن قسمت های تکراری باشد فقط رشد است

اما اگر هم رشد و هم پیدایش بخش جدید باشد نمو است

البته ناگفته نماند که همه این واکنش ها نیازمند واکنش هایی هستند که



تولید غذا می کنند مثال بارز فتوسنتز است که با کمک انزیم روبیسکو و ..

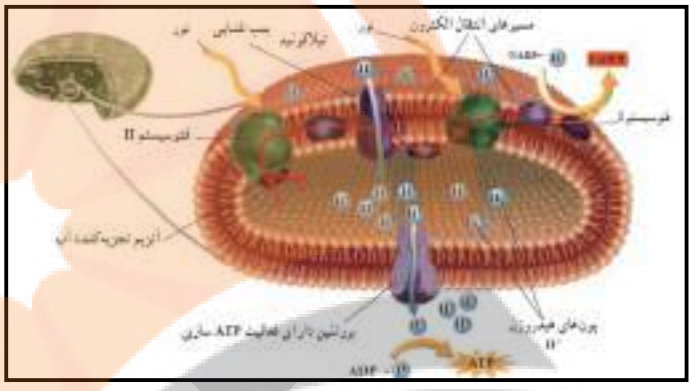
در چرخه کالوین انجام میشود . و قند ساخته شده به شکل های دی ساکارید و پلی ساکارید ذخیره میشود

فرایند جذب و استفاده از انرژی: جانداران انرژی می‌گیرند؛ از آن برای انجام فعالیت‌های زیستی خود استفاده می‌کنند و بخشی از آن را به‌صورت گرما از دست می‌دهند؛ مثلاً گنجشک غذا می‌خورد و از انرژی آن برای گرم‌کردن بدن و نیز برای پرواز و جست‌وجوی غذا استفاده می‌کند.

توضیح بسیار جامع و تفصیلی از غذا سازی در گیاهان :

ابتدا نور خورشید با برخورد به غشای کلروپلاست به فتوسیستم های دو و یک در انها برانگیختگی ایجاد می کند این الکترون به شکل مولکول های NADPH ATP پر انرژی موقت ذخیره می شود .

غشای کلروپلاست یعنی همان غشای تیلاکوئید در تولید این انرژی موثر است در این کار و مرحله انزیم تجزیه کننده اب نیز موثر است لذا گیاهان همیشه به اب نیاز دارند

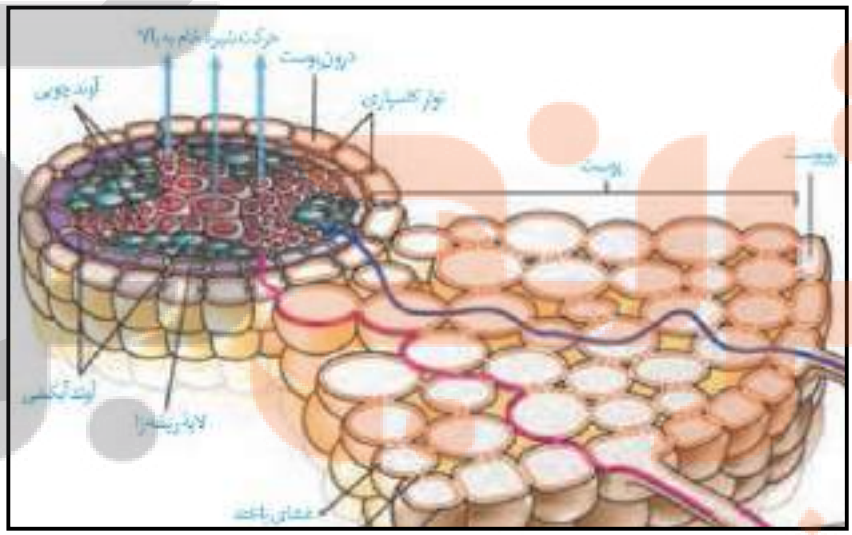




سپس این مولکول های واسطه برای چرخه کالوین انرژی و الکترون می برند و با تکرار این چرخه قند های سه کربنی تولید میشود

نکته : دراین بین نقش اب فراموش نشه البته اب با مسیر زیر به برگ میرسد :

اب ابتدا از لایه روپوست سپس پوست جذب شده و با عبور از لایه درون پوست و استوانه اوندی بالاخره به اوند چوبی میرسد و در این اوند به سمت بالا حرکت می کند . برای حرکت اب نیروهایی از جمله فشار ریشه ای و مکش تعرقی و هم چسبی و ...کمک کننده هستند





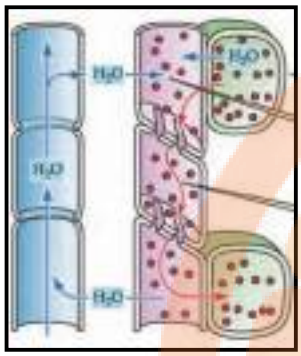
اوند چوبی می تواند تراکیید یا عناصر اوندی باشد

اوند های چوبی بعد از بلوغ می میرند

لذا اندامک و متابولیسم ندارند و ساختار های عادی سلول گیاهی را ندارند

در داخل این سلو لها مایعی در جریان است همان شیره خام . ودر دیواره خود

موادی مانند شامل پروتئین و سلولز دارند



اب به میان برگ رسیده و به تک تک سلول هایی که روبیسکو

دارند کمک کرده تا فتوسنتز انجم دهد بعد از انجام فتوسنتز گلوکز از

سلول های فتوسنتز کننده وارد اوند های ابکشی شده و به تمام قسمت های گیاه

حرکت کرده تا سلول هی زنده ا قند ساخته شده استفاده کنند .

با توجه به شکل زیر قند برای حرکت خود نیاز به فشاری دارد که مقداری از این

فشار با ورود اب از داخل اوند های چوبی به ابکشی تامین میشود .

همه سلول های گیاهی دارای سوراخ هایی هستند که این سواخ ها باعث ارتباط

مواد خام یا الی شده می باشد به جز ؟؟؟؟

خزه		سرخس		کاج		نهاندانگان	
تار	تار	برگ شاخه		مخروط نر	مخروط ماده	گل	گل
-	-	هاگینه		پولک	پولک	پرچم (بساک)	برچه (تخمدان)
هاگدان کپسول مانند		هاگدان		کیسه گرده	تخمک(تک پوسته)	کیسه گرده	تخمک(دو پوسته)
مادر هاگ	مادر هاگ	مادر هاگ		مادرگرده	پارانشیم خورش	مادرگرده	پارانشیم خورش
هاگ	هاگ	هاگ		گرده نارس	هاگ ماده	گرده نارس	هاگ ماده
گامتوفیت نر	گامتوفیت ماده	پروتال		گرده رسیده	آندوسپرم	گرده رسیده	کیسه رویان
آنتریدی	آرکگن	آنتریدی	آرکگن	لوله گرده	آرکگن	لوله گرده	-
آنتروزوئید	تخم زا	آنتروزوئید	تخم زا	آنتروزوئید	تخم زا	آنتروزوئید	تخم زا . سلول دو هسته ای
لقاح درون آرکگن		لقاح درون آرکگن		لقاح درون آرکگن		لقاح دوتایی درون کیسه رویان	
تخم دیپلوئید		تخم دیپلوئید		تخم دیپلوئید		تخم دیپلوئید و تخم تریپلوئید	
تار جوان درون آرکگن		گیاهچه جوان روی پروتال		رویان 8لپه درون دانه		رویان تک یا دولپه درون دانه	
اسپوروفیت بالغ وابسته به گامتوفیت		اسپوروفیت مستقل		اسپوروفیت مستقل		اسپوروفیت مستقل	

پاسخ به محیط: همهٔ جانداران به محرک‌های محیطی پاسخ می‌دهند؛ مثلاً ساقهٔ گیاهان به‌سمت نور خم می‌شود.

در این خمیدگی هورمون اکسین نقش دارد این هورمون از راس ساقه ترشح و کمی پایین تر اثرات خود را اعمال می کند

اکسین باعث افزایش انعطاف پذیری سلول ها میشود . لذا در نرم کردن دیواره سلول ها نقش دارد

تولیدمثل: جانداران موجوداتی کم‌وبیش شبیه خود را به وجود می‌آورند. یوزپلنگ همیشه از یوزپلنگ زاده می‌شود.

سازش با محیط: جانداران ویژگی‌هایی دارند که برای سازش و ماندگاری در محیط، به آنها کمک می‌کنند؛ مانند موهای سفید خرس قطبی.

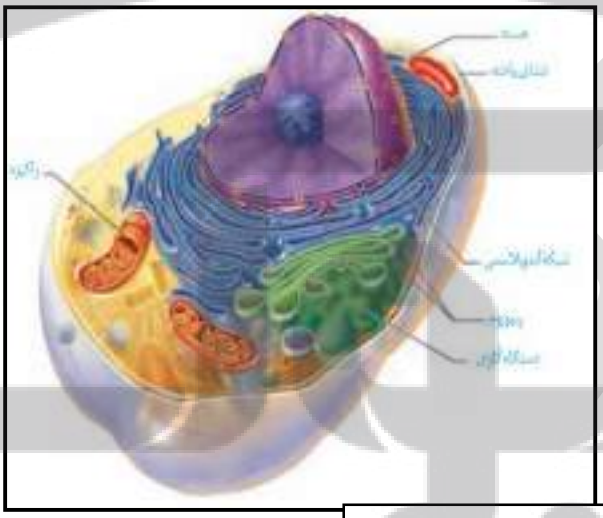
سطح

ت: یاخته، واحد ساختار و عمل

۱. تعریف یاخته
- الف) اول: مکان خاصی در سلسله مراتب سازمان یابی زیستی دارد، زیرا ویژگی حیات در یاخته، پدیدار می شود.
- ب)دوم: پایین ترین سطح ساختاری بوده که همه فعالیت های زیستی در آن انجام می شود.

۲.انواع
- الف) جانداران تک یاخته ای: بعضی جانداران از یک یاخته تشکیل شده اند.
- ب)جانداران پریاخته ای: بعضی جانداران دیگر از تعدادی یاخته تشکیل شده اند.

۳.ویژگی
- الف) واحد ساختاری و عملی حیات است
- ب) توانایی آن ها در تقسیم شدن و تولید یاخته های جدید، اساس تولید مثل، رشد و نمو و ترمیم موجودات پریاخته ای است
- پ) همه یاخته ها، غشایی دارند که عبور مواد را بین یاخته و محیط اطراف تنظیم می کند.
- ت) اطلاعات لازم برای زندگی یاخته در مولکول های DNA (دنا) ذخیره شده است.



یاخته یا سلول واحد زنده جانداران میباشد .

که خود از اندامک های خاصی تشکیل شده است

به هر حال در فرمانرو های مختلف تفاوتی هر چند ناچیز د سلول ها دیده میشود...

برای مثال دیواره سلولی در قارچ ها و گیاهان و .. دیده می شود

یاخته، واحد ساختار و عمل

یاخته، مکان خاصّی در سلسله مراتب سازمان‌یابی زیستی دارد؛ زیرا ویژگی حیات در این سطح، پدیدار می‌شود. یاخته، پایین‌ترین سطح ساختاری است که همهٔ فعالیت‌های زیستی در آن انجام می‌شود.

همهٔ جانداران از یاخته تشکیل شده‌اند. بعضی جانداران، یک یاخته (جانداران تک‌یاخته‌ای) و بعضی دیگر، تعدادی یاخته (جانداران پریاخته‌ای) دارند. یاخته در همهٔ جانداران، واحد ساختاری و عملی حیات است. توانایی آنها در تقسیم‌شدن و تولید یاخته‌های جدید، اساس تولیدمثل، رشد و نمو و ترمیم موجودات پریاخته‌ای است. همهٔ یاخته‌ها ویژگی‌های مشترک دارند؛ مثلاً، همه غشایی دارند که عبور مواد را بین یاخته و محیط اطراف تنظیم می‌کند. اطّلاعات لازم برای زندگی یاخته در مولکول‌های دنا ذخیره شده است.

یاخته کوچکترین عامل زنده بودن جانداران است . کوچکتر از ان زنده بودن مفهوم ندارد زیرا واکنش مفهوم ندارد ...

سلول های جانوری معمولا هسته مرکزی – شکل بی ریخت – گلژی گسترده – شبکه زبر گسترده – میتوکندری زیاد – ترشح زیاد – زوائد سیتوپلاسمی مانند تاژک و مژک دارند . اما سلول های گیاهی معمولا در حالت بالغ شکل منظم کلروپلاست دار (بزگتر از میتوکندری) گلژی کوچک و بی حرکت و در وسط سلول واکوئول مرکزی دارند . لیزوزوم و دیواره دو موردی هستند که باهم یافت نمی شوند .

اما سانتریول با لیزوزوم و تاژک با دیواره نیز یافت می شود (خزه و سرخس)

ساختار سلولی	سلول جانوری	سلول گیاهی
دیواره سلولی	وجود ندارد	وجود دارد
لیزوزوم	وجود دارند	در سلول های بسیاری از گیاهان وجود ندارند
کلروپلاست	وجود ندارد	وجود دارند (در بعضی آغازیان نیز وجود دارند)
واکوئل مرکزی	وجود ندارد	وجود دارد
تاژک و مژک	در برخی سلول های جانوری وجود دارد (تاژک در اسپرم،مژک در نای و لوله ی فالوپ)	در برخی گیاهان ابتدایی (خزه و سرخس) (در بعضی آغازیان و تاژک در قارچ ها نیز وجود دارند)
سانتریول	وجود دارد	در برخی گیاهان ابتدایی (خزه و سرخس) (در بعضی آغازیان و قارچ ها نیز وجود دارند)

اندامک ها برای افزایش نسبت سطح به حجم سلول مهم اند و نیز تغییر متابولیسم و واکنش های مختلف را به عهده دارند

در مورد سلول های جانوری (هتروتروف) می توان گفت : غذا را خودشان نمی سازند

در باکتری ها و ویروس ها وجه مشترکی وجود ندارند پس کلمه اندامک با هیچکدام از کلمات زیر باهم دیده نمی شود :

پیلی – گرم مثبت – گرم منفی – اندوسپور – باسیلوس – کوکوس – کپسید – چرخه لیزوژنی – لیتیک – ویروئید – فوتواتوتروف – توکسین . سلول های هتروتروف موارد زیر را ندارند :

تجزیه اب در تیلاکوئید – تثبیت نور – مولکول واسطه و ناقل NADPH - فتوسیستم

تثبیت دی اکسید کربن – گرانوم – تولید ترکیبات الی - وجود رنگیزه برای جذب نور به نفع تولید مواد

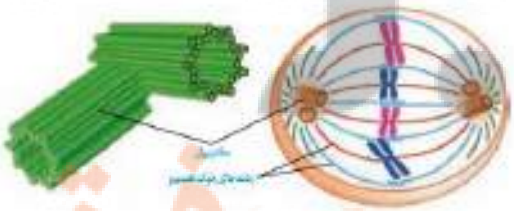
داشتن کارتنوئید برای کمک به فتوسیستم ها - اکسین – و هورمون های گیاهی

چرخه کالوین – ریبولوز بیس فسفات – بستره - روبیسکو – تثبیت قند و ....

سلول های جانوری عضو یکی از این بافت ها هستند

پوششی پیوندی ماهیچه عصبی پس کلمات پارانشیم کلانشیم اسکلرانشیم اوند تراکئید دانه لان و سلولز و سلولاز با سلول های جانوری بیگانه اند

تقسیم سلول جانوری :



در مورد سلول گیاهی می توان گفت :

دارای حداقل یک لایه دیواره نخستین و یک تیغه میانی می باشد . بسیاری لیزوزوم ندارند – قطعا درای سلولز هستند – اگر هسته را از کل سلول به طور فرضی بیرون یاوریم انچه می ماند پروتوپلاست است – در مقابل تغییرات فشار اب مقاومند هرگونه تغییرات و حرکات شیره گیاهی در سلولی است که قطعا سلولز دارد – در غذای گیاه خواران و همه چیز خواران هست جاندارانی که دیواره دارند عبارتند از - گیاهان – بعضی اغازیان – اغلب باکتری ها

تقسیم سلولی که دارای دیواره است می تواند با کمک سانتریول باشد (خزه و سرخس) یا نباشد (بسیاری از قارچ ها – گیاه دانه دار)

سلول های گیاهی می توانند :

دارای سانتریول – تاژک – فاقد مژک و پیلی – دارای میکروتوبول – فاقد تغییر شکل لحظه ای

فاقد اندوسیتوز ا اگزوسیتوز – دارای عمل ترجمه (ترجمه در سیتوپلاسم است و استثنا نداریم)

شکل تقسیم سلول گیاهی

سلول های گیاهی می توانند تحت تاثیر نشاسته و اکسین تغییرات رشد داشته باشند .

هورمون های گیاهی می توانند باعث تغییرات سلول گیاهی شوند .

عوامل بیماری زایی که بر ویروس ها تاثیر دارند :

گال – ویروئید – تی ام وی – زنگ – سیاهک – و ....

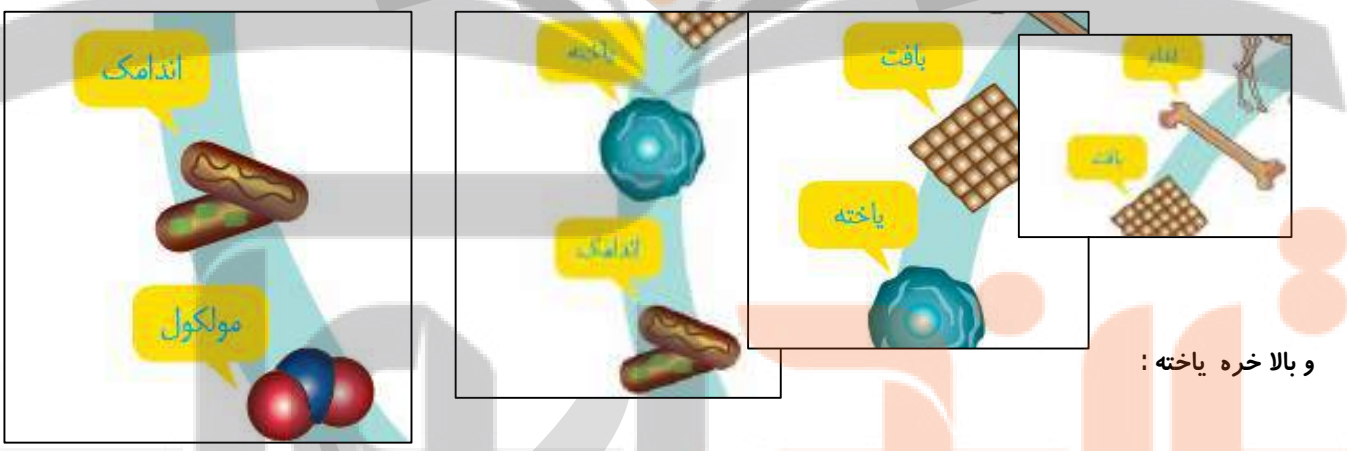
سلول گیاهی کلروپلاست و میتوکندری دارن پس می توان گفت :

کالوین کربس را باهم دارند

اتم ها جمع می شوند و با پیوند های مختلف مانند کووالانسی و هیدروژنی مولکول میسازند

مولکول ها زنده نیستند لذا واکنش ندارند

مولکول ها با هم جمع شده و اندامک می سازند این اندامک ها هر کدم مانند اداره ای در شهر کار خاصی را انجام می دهند .. و شرایط داخلی و وظیفه هر کدام متفاوت است ...



و بالا خره یاخته :

این یاخته های همکار و هم شکل که همگی حاصل میتوز سلول تخم هستند تشکیل بافت را می دهند

بافت های اصلی جانوران عبارتند از :

پوششی - پیوندی – ماهیچه ای و عصبی

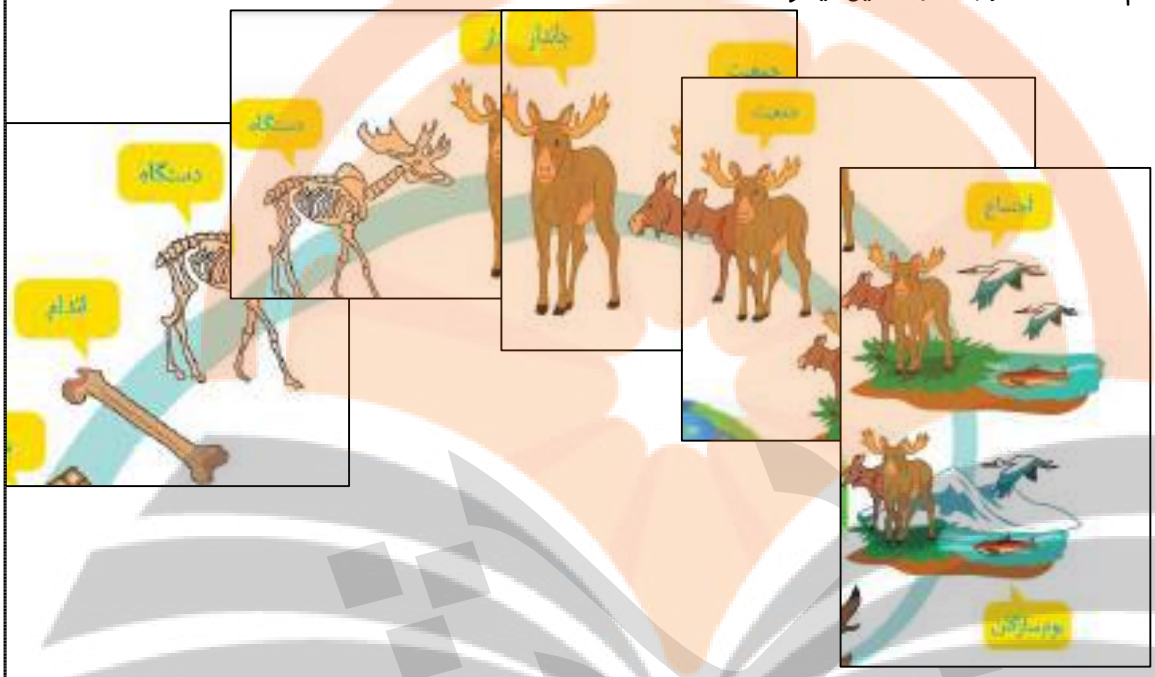
بافت های اصلی گیاه عبارتند از : زمینه ای – پوششی – اوندی(انتقالی)

اندام نیز با اجتماع بافت های مختلف تشکیل می شود .

هر اندام از مجموع بافت های مختلفی تشکیل و با کمک و عملکرد خاص این بافت ها تشکیل میشود

برای مثال : اندام ماهیچه انسان :

رگ و اعصاب دارد لذا در رگ بافت ماهیچه ای صاف . در اطراف رگ پیوندی و در داخل رگ پوششی هست و به همین ترتب اندام ... دستگاه و جاندار تشکیل میشود .



شکل ۱ــ سطوح سازمان‌یابی حیات

۱ــ اتم‌ها باهم ترکیب می‌شوند و مولکول‌ها را به وجود می‌آورند.

۲ــ اندامک‌ها اجزای عملکردی یاخته‌اند، مانند راکیزه (میتوکندری) و هسته که جایگاه دِنا است.

۳ــ یاخته کوچک‌ترین واحدی است که همهٔ ویژگی‌های حیات را دارد. هر یاخته از مولکول‌هایی تشکیل شده که باهم در تعامل‌اند، به‌گونه‌ای که مجموع این تعامل‌ها را حیات می‌نامیم.

۴ــ تعدادی یاخته با یکدیگر همکاری می‌کنند و یک بافت را به وجود می‌آورند.

۵ــ هر اندام از چند بافت مختلف تشکیل می‌شود؛ مانند بافت استخوانی که در اینجا نشان داده شده است.

۶ــ بدن این گوزن از چند دستگاه و هر دستگاه از چند اندام تشکیل شده است؛ مثلاً دستگاه حرکتی از ماهیچه‌ها و استخوان‌ها تشکیل شده است.

۷ــ جانداری مانند این گوزن، موجود جداگانه‌ای است.

۸ــ مجموع جانداران یک گونه که در یک جا زندگی می‌کنند، یک جمعیت را به وجود می‌آورند.

۹ــ در هر بوم‌سازگان جمعیت های گوناگون باهم تعامل دارند و یک اجتماع را به وجود می‌آورند.

۱۰ــ زیست‌بوم از چند بوم‌سازگان تشکیل می‌شود.

۱۱ــ زیست‌کره شامل همهٔ جانداران، همهٔ زیستگاه‌ها و همهٔ زیست‌بوم‌های زمین است.

تلاشی درمسیر موفقیت

۸- جاندار جانداری مثل گوزن از دستگاه های گوارش، عصبی، گردش خون... ساخته شده است.

۹- جمعیت مجموع جانداران یک گونه که در یک جا زندگی می کنند.

۱۰-اجتماع تعامل جمعیت های گوناگون در هر بوم سازگان.

۱۱- بوم سازگان مجموعه عوامل زنده و غیر زنده که در یک منطقه با یکدیگر در تعامل می باشند.

۱۲- زیست بوم چند بوم سازگان در کنار هم.

۱۳- زیست کره همه ی جانداران، زیستگاه ها و زیست بوم های زمین.

یگانگی و گوناگونی حیات:



- تنوع از ویژگی های حیات و شگفتی های آفرینش است.
- جانداران دارای تنوع و گوناگونی های فراوانی هستند.
- تنوع و گوناگونی جانداران ذره بینی، از جاندارانی که با چشم می بینیم بیشتر است.
- میلیون ها گونه از جانداران، توسط زیست شناسان کشف شده اند.
- تعداد جانداران ناشناخته بیشتر از این است و هر ساله هزاران گونه کشف می شود.
- همه ی جانداران در عین تنوع نوعی و تنوع سبکلب هایی دارند.

کل بیشتر از اجتماع اجزاست:

ویژگی مولکول آب (کل) با ویژگی اتم های سازنده ی آن متفاوت است. (اکسیژن و هیدروژن بصورت گاز اما آب بیشتر بصورت مایع وجود دارد) به عبارت دیگر نمی توان تنها با مطالعه اکسیژن و هیدروژن (اجزا) به ویژگی های آب (کل) پی برد.

در مطالعه ی سامانه ی پیچیده ی بنام جانداران نیز نمی توان تنها با بررسی اجزاء تشکیل دهنده ی آنها به ویژگی های کلی جاندار رسید.

در نتیجه در مطالعه ی جاندار موارد زیر را باید در نظر داشت:

۱- مطالعه اجزاء تشکیل دهنده جاندار.

۲- مطالعه ی ارتباط اجزای تشکیل دهنده جاندار با یکدیگر.

۳- مطالعه رفتار جاندار با محیط زنده و غیر زنده که بر جهت آن اثر می گذارد.

افزایش پیچیدگی این



جزءنگری و کل‌نگری

تا قرن گذشته، بیشتر زیست‌شناسان به‌جای اینکه جانداران را به‌صورت کلّی بررسی کنند، بخش‌های مختلف بدن را جداگانه بررسی، و کمتر به برهم‌کنش و ارتباط میان اجزای بدن جانداران توجه می‌کردند. همچنین امروزه معلوم شده است که ارتباط‌های تنگاتنگی بین جانداران و ریزاندامگان (میکروارگانیسم‌ها) همزیست با آنها وجود دارد. انبوهی از یافته‌ها دربارهٔ تأثیر این اجتماعات میکروبی، که **میکروبیوم** نامیده می‌شوند بر سلامت انسان، وجود دارد. اگرچه زیست‌شناسان قدیم توانستند با **جزءنگری**، بسیاری از ساختارها و فرایندهای زنده را بشناسند، اما نتوانسته‌اند تصویری جامع و کلّی از جانداران نشان دهند.

ریز اندامگان (میکروارگانیسم ها) جانداران کوچکی هستند که ارتباط انها را می توان در بسیاری از جانداران و جانورا ن دید ...

برای مثال :

شکل ۲۳ـ معده چند قسمتی نشخوارکننده

معرض میکروب‌ها قرار می‌گیرد. میکروب‌ها به کمک ترشح مایعات، حرارت بدن و حرکات سیرابی، تا حدودی توده‌های غذا را گوارش می‌دهند. این توده‌ها به نگاری وارد و به دهان برمی‌گردند. در این زمان

مطالعه انواع این جانداران و رابطه انها با جانداران همزیست در کل به میکروبیوم معروف است .

در بدن مانیز میکروب هایی هستند که سلولز ی که در غذاها وجود دارد به گلوکز و ... تبدیل می کنند و برای ما مواد مفیدی مثل ویتامین

می دهند به این نوع رابطه همیاری گفته میشود .

پیکر هر یک از جانداران نیز از اجزای بسیاری تشکیل شده است. هر یک از این اجزا، بخشی از یک سامانهٔ بزرگ را تشکیل می‌دهد که در نمای کلّی برای ما معنی پیدا می‌کند. بنابراین، جانداران را نوعی **سامانهٔ پیچیده** می‌دانند که اجزای آن باهم ارتباط‌های چندسویه دارند. پیچیدگی این سامانه‌ها را وقتی بیشتر مشاهده می‌کنیم که ارتباط جاندار و اجزای تشکیل‌دهندهٔ بدن آن را با محیط‌زیست بررسی کنیم.

سامانه جانداران از پیچیدگی های خاصی برخوردار است این پیچیدگی عملکرد از همان یاخته شروع شده است برای غلبه بر شناخت این

پیچیدگی کلی نگری بهتر است زیرا در کلی نگری به ارتباط منطقی میان واکنش های جانداران و تاثیرات انها بهتر دقت میشود .

زیست‌شناسان امروزی به این نتیجه رسیده‌اند که بهتر است برای درک سامانه‌های زنده، جزءنگری را کنار بگذارند و بیشتر «**کُل‌نگری**» کنند تا بتوانند ارتباط‌های درهم‌آمیختهٔ درون این سامانه‌ها را کشف و آنها را در تصویری بزرگ‌تر و کامل‌تر مشاهده کنند؛ یعنی سعی می‌کنند هنگام بررسی یک موجود زنده، به همهٔ عوامل زنده و غیرزنده‌ای نیز توجه کنند که بر حیات آن اثر می‌گذارند.

تأمین غذای سالم و کافی

گفته می‌شود که هم‌اکنون حدود یک میلیارد نفر در جهان از گرسنگی و سوءتغذیه رنج می‌برند؛ به‌علاوه، پیش‌بینی شده است که رقم گرسنگان در سال ۲۰۳۰ به حدود ۴/۸ میلیارد نفر برسد. چگونه غذای سالم و کافی برای جمعیت‌های رو به افزایش انسانی فراهم کنیم؟

دو راه برای تامین غذای خوب و جود دارد یکی شناخت بهتر گیاهان دیگری شناخت بهتر روابط میان گیاهان زراعی با محیط زیست می باشدانتخاب و تشخیص گیاهانی که با شرایط بیشتر سازگار باشند و زود دانه و محصول بدهند و یا با بیماری ها بهتر مبازه کرده و مقاوم باشند مثالی از راه اول است و یا استفاده از روش های مهندسی ژنتیک .که در این روش ژن های مفید و قابل تغییر گیاه را شناخته و گسترش می دهند .

قبل از پیدایش مهندسی کردن ژنتیک و انسان های اولیه برای تولید انرژی چوب و درخت می سوزاندند که این کار فعلا به عنوان جنگل زدایی محسوب شده و به جای ان سلولز را در تامین موارد خاصی از انرژی مصرف می کنند .

بیشتر سوخت ای امروز را نیز می توان از تفاله های محصولات گیاهی ساخت

پزشکی شخصی یا پزشکی شخصی شده(Personalizedmedicine)به معنی ارایه خدمات پزشکی (سلامت،پیشگیری، تشخیص، درمان و مراقبت) متناسب با ژنتیک فرد می باشد. در این مدل، پزشک با آگاهی از اطلاعات نهفته شده در ژنوم فرد می تواند به او داروی مؤثر تجویز نموده و پیشنهادات مناسب را برای تغییر در سبک زندگی و رژیم غذایی (محیط) به منظور پیشگیری و درمان بیماریها و تغییر صفات ارائه دهد.

این روش با کاهش اثرات سو داروهای شیمیایی و افزایش روحیه و انگیزه بیمار بسیار مورد پیشرفت است .

۲- فناوری مشاهده ی سامانه های زیستی بصورت زنده:

با توجه به پیشرفت فناوری:

- همانند گذشته به منظور مشاهده ی درون سلول ها نیازی نیست:

الف) اونو بکشن ب) بعد اونو رنگ آمیزی کنند

- می توان اشیایی را با اندازه ی چند آنگستروم($۱ = ۱۰^{-۱۲}$ آنگستروم) مشاهده کرد.
- شناسایی جایگاه یاخته در بدن.
- شناسایی و ردیابی ملکول هایی مثل پروتئین در یاخته ی زنده.
- تصویر برداری از بوم سازگان و جانداران با کمک ماهواره ها از فاصله ی دور.



تصویر برداری از بوم‌سازگان به کمک ماهواره



میکروسکوپ الکترونی: مشاهده اجسامی به اندازه چند آنگستروم

- دو روش برای افزایش کمیت و کیفیت غذا وجود دارد:

الف) شناخت سازگاری گیاهان خودرو با محیط زیست:

- به علت سازگاری بالای گیاهان خودرو،

داشتن رشد سریع ، زادآوری مناسب و تولید کنندگی بالا در شرایط محیطی متفاوت(تمکزار ها، مناطق خشک و کم آب، مناطق سرد یا گرم)

- انتقال ژن دلخواه (صفت مطلوب) از گیاه هان خودرو به گیاهان زراعی با روش مهندسی ژن شناسی

← ارتفاع سازوکارهای مولکولی مربوط به سرعت رشد می کنند

← افزایش کیفیت و کمیت محصول.

اخلاق زیستی:

با توجه به پیشرفت های علم زیست شناسی خصوصا در مهندسی ژن شناسی. دست ورزی ژن ها و فنون مورد استفاده در پزشکی نگرانی هایی در جامعه بوجود آمده است. در نتیجه موضوعی برای بررسی و قاعده مند کردن این مباحث با نام اخلاق زیستی مطرح شده است.

اخلاق زیستی به موضوع های زیر می پردازد:

۱- محرمانه بودن اطلاعات ژنی و پزشکی افراد.

۲- فناوری های ژن درمانی.

۳- تولید جانداران تراژن.

۴- در نظر گرفتن حقوق جانداران.

- دونوع تعامل بین گیاه و عوامل محیط زیست وجود دارد:

الف) تعامل سودمند.

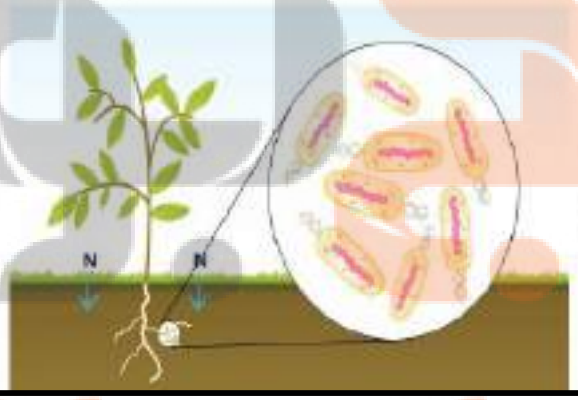
مثال: اجتماع های میکروبی(عوامل زنده) در خاک

↓

تهیه ی مواد مغذی و حفاظت گیاهان در برابر آفات و گیاهان

↓

افزایش محصول



تلاشی درمسیرموفقیت

ب) تعامل زیانمند.

مثال: بیماری های ویروسی، باکتریایی، قارچی و آفات ناشی از حشرات

↓

کاهش محصول

نکته : شناخت بیشتر تعامل ها (سودمند یا زیانمند) بین عوامل زنده و غیر زنده با گیاهان

↓

افزایش محصول

تامین انرژی های تجدیدپذیر (سوخت های زیستی):

- نیاز انسان به انرژی در جهان در حال افزایش است.
- بیش از سه چهارم این انرژی از منابع فسیلی مانند نفت، گاز ... تامین می شود.

↓

موجب افزایش CO_2

↓

آلودگی هوا، گرمایش زمین و آسیب محیط

سوخت زیستی بجای سوخت فسیلی:

سوخت زیستی : سوختی که با انجام مراحل مختلف بر روی گیاهان و فراورده های آنها تولید می شود.

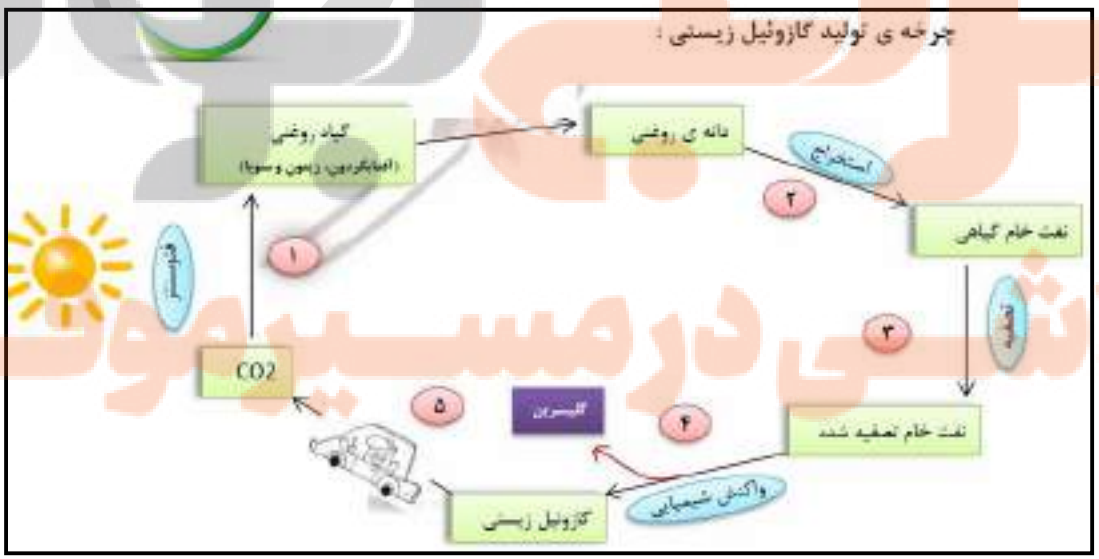
مانند گازوئیل زیستی و الکل زیستی

ویژگی سوخت های زیستی:

عدم وجود مواد سرطان زا ، عدم تولید باران اسیدی.



چرخه ی تولید گازوئیل زیستی :



۱) گیاهان روغنی طی عمل فتوسنتز CO_2 را جذب و با تبدیل آنها به مواد آلی آنها را در دانه ذخیره می کنند
۲) مواد آلی (بطور عمده روغن) از دانه ها استخراج می شود که به آن نفت خام گیاهی گویند.
۳) با عمل تصفیه، نفت خام گیاهی به نفت خام تصفیه شده تبدیل می شود.
۴) با انجام واکنش های شیمیایی گلیسرین و گازوئیل زیستی تولید می شود.
۵) گازوئیل زیستی به عنوان سوخت (وسایل نقلیه) مصرف می شود که همراه با آزاد شدن CO_2 است.

یکی دیگر از سوخت های زیستی که می تواند جایگزین سوخت های فسیلی شود.
- گیاهان سرشار از سلولز می باشند
- زیست شناسان با انجام چند مرحله سلولز را به الکل زیستی تبدیل می کنند:
۱- انتخاب گیاهانی که سلولز بیشتری تولید می کنند.
۲- تولید گیاهانی با مصرف پائین انرژی، آب، کود و در مقابل رشد زیاد.
با کمک روش مهندسی‌ژن شناسی
۳- طراحی آنزیم هایی(مهندسی پروتئین) برای تجزیه ی بهتر سلولز.
(و تبدیل آن به الکل زیستی)



غذا خوردن یکی از لذت‌های زندگی است؛ اما فراتر از آن، غذایی که می‌خوریم، پس از گذر از دستگاه گوارش به شکلی در می‌آید که می‌تواند مواد و انرژی لازم برای سالم ماندن، درست عمل کردن و رشد و نمو یاخته‌های بدن را فراهم کند. البته غذای نامناسب و یا اضافه بر نیاز، مشکلاتی را برای بدن ایجاد می‌کند. اضافه وزن و چاقی، یکی از مسائلی است که سلامت جمعیت کنونی و آیندهٔ ما را به خطر می‌اندازد.

مهمترین هدف دستگاه گوارش تبدیل مواد غذایی خورده شده به مونومر هایی است که می توانند جذب شوند .

در این مسیر انزیم ها غده ها و سلول های متنوعی عمل میکنند

البته کاردستگاه گوارش علاوه بر این وظیفه اصلی موارد زیر می باشد :

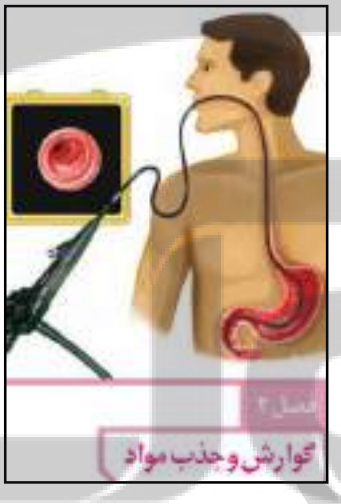
1 – تولید و ترشح هورمون های مختلف مانند گاسترین و سکرتین و ...

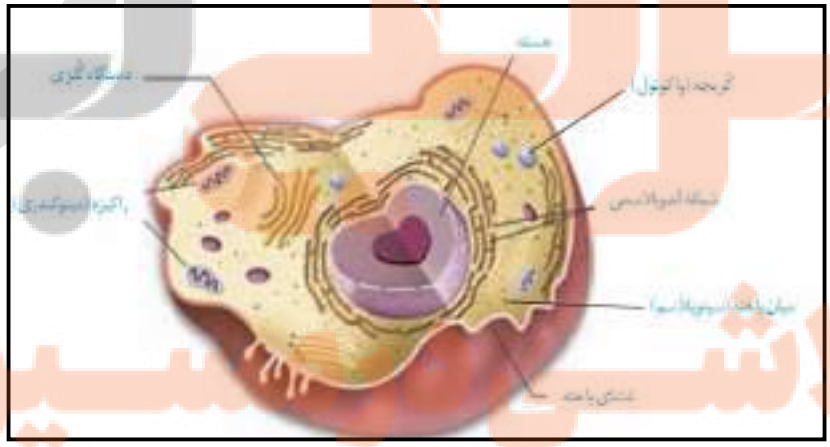
2 – انجام حرکات دودی و قطعه ای برای گوارش مکانیکی بهتر

3 – تولید و ترشح ماده و مایه لغزاننده و قلیایی به نام موسین که به موکوز تبدیل میشود

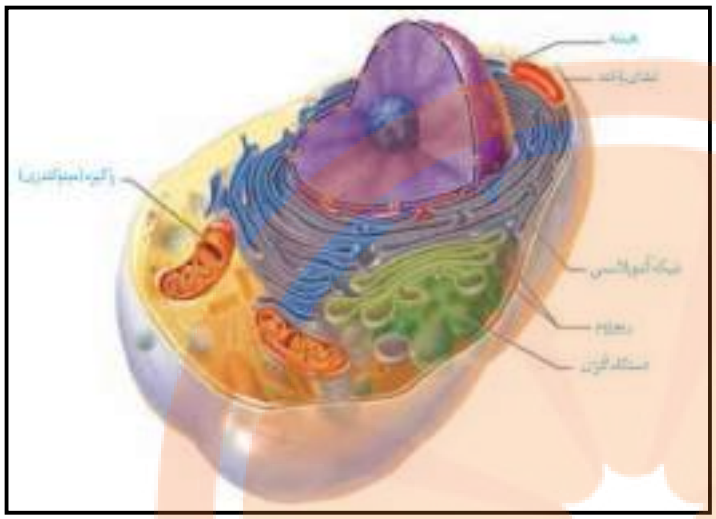
4 – حذف باکتری هایی که از محیط برون به هر نوعی وارد دهان شوند

5 – کمک به تسهیل سخن گفتن و ....





یاخته جانوری :



محیط داخلی در پرسلولی ها اشاره به محیط احاطه کننده سلول (محیط بیرون سلول) می کند که شامل مایعات بیرون سلول می شود . این مایعات بیرون سلولی شامل پلاسمای خون ، مایع میان بافتی است و لنف هم مایعی است که سر انجام به گردش خون می ریزد و لنف و خون یکی می شود ، در نتیجه مایع بیرونی سلول محسوب می شود. سیتوپلاسم مایع داخل سلولی است و به عنوان محیط داخلی محسوب نمیشود

موادی که در این محیط یافت میشوند اکسیژن دی اکسید امینو اسید اوره ویتامین ها یونها و....

ساختارهای بدون غشاء

سانتریول جنس:

از9دسته سه تایی لوله های ریز پروتئینی به نام میکروتوپول (که بصورت استوانه ای شکل هستند)

نقش:

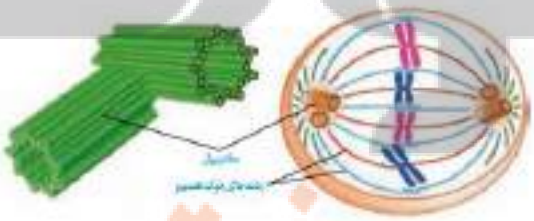
سازماندهی میکروتوبولها-2تشکیل دوک تقسیم-3تشکیل مژک وتاژک

.توسط ریبوزومهای آزاد سیتوپلاسم ساخته می شوند.دقت: عبارت ریبوزوم سیتوپلاسمی همه ریبوزوم های سلول را دربرمی گیرد حتی ریبوزوم های داخل میتوکندری وکلروپلاست

نوع پروتئین و محل حضور: جزو پروتئین های ساختاری می باشد

میکروتوبولهادر مژک ، تاژک ، دوک تقسیم ، اسکلت سلولی و سانتریول وجود دارند.

تعداد سانتریول:



سلولهای جانوری به طور معمول یک جفت سانتریول دارند که در مرحله G2دوجفت می شوند.(همانندسازی می کنند

بررسی وجود سانتریول درسلول های گیاهی :

گیاهان پیشرفته‌سانتریول و تاژک ندارند._ دوک تقسیم رابدون سانتریول می سازند

نحوه قرارگیری سانتریول ها درسلول:در اطراف هسته و به صورت عمود برهم البته در قارچها در اطراف هسته میستند

نکته : در نورونها نیز نیز سانتریول وجود دارد که در نگهداری میکروتوبولها نقش دارند. اما دیگر شکل دوکی نمی سازند

تاژک:

تاژک سلول های یوکاریوتی در ساختار و عمل با تاژک باکتری ها متفاوت است.

تاژک یوکاریوتها از میکروتوبول ساخته شده ولی تاژک باکتری ها از یک تا پروتئینی ساخته شده است

تاژک باکتریها برای حرکت اختصاص یافته است . ولی تاژک یوکاریونها می تواند نقش حرکتی (تولیدمثلی) داشته باشد مانندا‌سپرم ، یانقش گوارشی‌داشته باشد مانند تاژک دربعضی سلولهای لایه داخلی کیسه گوارشی هیدر .(خارج شده از سلول های استوانه ای)

جانداران و سلولهای تاژک دار:

بعضی باکتری ها

سلولهای جانوری ممکن است یک یا جند تاژک داشته باشد.نکته) اسپرم : معمولا سلولهای ریز ومتحرکی هستند که با تاژک خود حرکت می کنند.

سلولهای جنسی نر خزه و سرخس (آنتروزوئیددرخزه گفته شده دوتا تاژک دارد

آغازیان:جلبک ها:

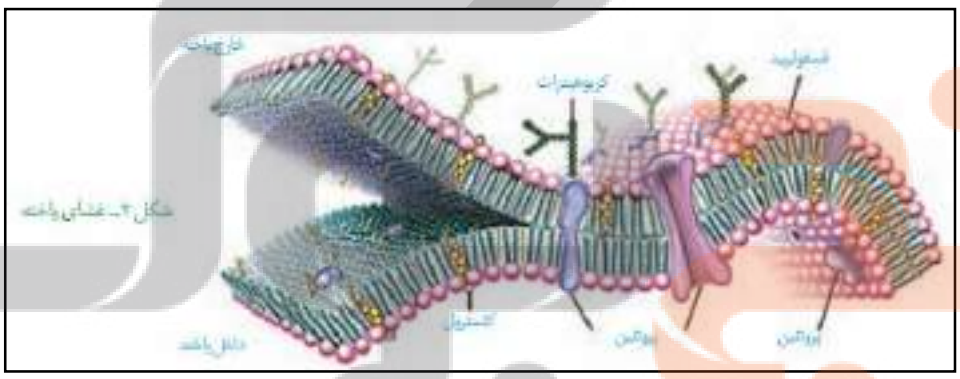
کلامیدوموناس : هاگ (زئوسپور2تاژکی) + گامت نرو ماده (2تاژکی) + سلول بالغ(2تاژکی)

کاهوی دریایی : هاگ (زئوسپور4تاژکی) +گامت نروماده (2تاژکی) ولوکس: هرسلول پیکری (بالغ) 2تاژکی و درکل جاندار (هزاران تاژک)

هاگ داران : گامت نر تاژکدار اوگلناها : 2تاژک (غیرهم اندازه) تاژکداران چرخان : بیشترشان دو تاژک دارند.

تاژکداران جانور مانند : تعداد تاژک در آنها از یک تا هزار تاژک دربعضی گونه هاست.

کیک مخاطی پلاسمادیومی : سلول حاصل از رشد هاگ آمیبی (بدون تاژک) یا تاژک دار



غشا :

پروتئین ها :

این پروتئین ها توسط شبکه آندوپلاسمی زبر ساخته می شوند .

این پروتئین ها می توانند ساده (بدون قند) یا به صورت گلیکو پروتئین (دارای قند) باشند.

مولوکولهای درشت پروتئینی در غشا قرار گرفته است .

انواع پروتئین های غشا :

سطحی خارجی : پذیرنده:

بعضی از مولکولهای پروتئینی به ویژه آنها که در سطح خارجی قرار گرفته اند پذیرنده می باشند.

اتصال به مولکول های دیگر دارند و از این راه به اتصال فیزیکی میان سلول ها و مولکولها کمک می کنند.

آنتی ژن های سلولی : تشخیص یک نوع خاص سلول ها از میان انواع سلول ها .

2.داخلی

اتصال به سر آبدوست فسفولیپیدهای غشا و با ریز رشته های اسکلت سلولی سیتوپلاسمی نیز در تماس هستند

مثال : آنزیم تجزیه کنند آب در سطح دخلی غشا تیلاکوئید و آنزیم تبدیل کننده ATP به AMP (پیک ثانویه)

سراسری

1.گیرنده: گیرنده اکثر هورمونهای آمینواسیدی گیرنده آنتی ژنی لنفوسیت ها

2.کانال :

تخصصی عمل می کنند ولی مولکولهای آب به علت کوچکی می توانند از آن عبور کنند .

در انتشار تسهیل شده (در جهت شیب غلظت) : بدون مصرف انرژی درگیرند.

انواع پروتئین های کانال :

دریچه دار > بعد برخورد باز می شود . مثال :

کانال دریچه دار سدیمی – پتاسمی غشا نورون که در پتانسیل عمل باز می شوند .

کانال دریچه دار غشا سلول عضلانی که به بعد اتصال استیل کولین به آن باز می شود .

همیشه باز> همواره باز هستند .

کانال سدیمی و کانال پتاسیمی غشا نورون . همواره مولکول آب را از خود عبور می دهد .

3.ناقل :

تخصصی عمل می کنند . در انتقال فعال (خلاف جهت شیب غلظت و با مصرف انرژی) در گیرند.

موادی مانند یونها را وارد سلول می کنند.

چند مثال :

پمپ سدیم – پتاسم غشای نورون > همیشه فعاله ولی بعد پتانسیل عمل فعالیت آن بیشتر می شود .

پمپ هیدروژنی غشای تیلا کوئید : انتقال یون هیدروژن از بستره به داخل تیلاکوئید . غشای داخلی میتوکندری : انتقال یون هیدوروژن از ماتریکس به بین دو غشا

انتقال دهنده اغلب قندها در روده و ...پروتئینی می بینیم که در وسط غشاء (نه بیرونی و نه درونی و نه سراسری) قرار گرفته است .

چگونه مواد به سلول وارد یا از آن خارج می شوند؟

انتقال مواد(درحالت کلی) درسلول : ذرات بسیار ریز و کوچک (مونومرها، آب و یونها): انتشار

انتقال فعال (بوسیله پروتئین ناقل) انتشار (بدون ATP) است

تسهیل شده (پروتئین کانال) ساده آب اسمز (قطعا باید بین دو محل غشای نیمه تراوا باشد (نه تراوا)

سایر مواد مانند اکثرا ویتامین ها باز هم انتشار ذرات بزرگتر (پلی مرها و باکتری ها و هیستامین و ....) :

اگزوسیتوز (با ATP) : ورود به سلول از طریق وزیکول

اگزوسیتوز : خروج از سلول به وسیله وزیکول

انتشار:

بسیار از مواد از طریق انتشار به سلول وارد یا از آن خارج می شوند.

تعریف : حرکت ماده از جایی که تراکم آن بیش تر است به جایی که تراکم آن کمتر است. (تراکم = غلظت)

درفرآیندانتشار ، مولکول ها هم از جای پرتراکم به کم تراکم می روندو هم از کم تراکم به جای پراکم ولی تعداد مولکولهایی که از جای پرتراکم به کم تراکم می روند خیلی بیشتر از مولکولهایی است که از جای کم تراکم به پر تراکم میروند بنابراین حرکت خالص کل ماده (نه مولکول) همیشه از جای پرتراکم به کم تراکم است.

اختلاف غلظت ماده در هر محیط باعث پدیدارشدن شیب غلظت یا شیب انتشار می شود. وشیب انتشار از تراکم بیشتر به جای با تراکم کمتر است.

نتیجه ی نهایی انتشار یک ماده یکسان شدن غلظت آن در همه نقاطی است که آن ماده قرار دارد.

انتشار یک فرآیند کاملا فیزیکی است و از انرژی زیستی (ATP) استفاده نمی کند. (دقت: مولکولهای انرژی جنبشی دارند).

مثال هایی از انتشار ساده : انتشار O_2 و CO_2 از غشا سلول

انتشار آمونیاک از سطح آبشش های ماهی

جذب چربی در روده یا جذب ویتامین محلول در چربی و جذب اکثر ویتامین های دیگر

نکته : انتشار ساده برخلاف سایر روش های انتقالی به غشاهای زیستی نیاز ندارند. (درتعریف نیز این قانون مشهود است)

انتشار تسهیل شده :

بعضی مواد نمی توانندبراحتی ازغشا سلول عبورکنند. واین مواد به کمک موادکانالهای پروتئینی از غشا رد می شوند.

جهت حرکت مواد از جای پرتراکم به کم تراکم (بدون صرف انرژی زیستی = ATP) می باشد.

کانالهای پروتئینی : از همان پروتئین های سراسری غشا هستند. که می توانند دریچه دار باشند و یا بدون دریچه باشند.

نکته : از کانال های همیشه باز مولکول های آب همواره عبور می کنند.

مثال :کانال دریچه دار سدیمی ، کانال دریچه دار پتاسمی ، کانال یونی هیدروژن درغشای تیلاکوئید و غشای داخلی میتوکندری ، کانال یونی غشای ماهیچه که بعد از برخورد انتقال دهنده عصبی (استیل کولین) باز می شود.

با انتشار مقدار ماده در کل محیط تغییر نمی کند.با انتشار سرانجام غلظت ماده درهمه نقاط حضور ماده برخلاف انتقال فعال یکسان می شود.

افزایش گرمای محیط باعث افزایش سرعت انتشار می شودچون انرژی جنبشی مولکولها را افزایش می دهد.

همه ی انتشارهای تسهیل شده

انتشارتسهیل شده‌همانند انتشارساده‌واسمزو جابجایی مواداز جای پرتراکم به جای کم تراکم است.درانتشار تسهیل شده‌مواد از کانال های پروتئینی عبورمی کند. جذب ترکیبات معدنی در روده ورود کلسیم از شبکه آندوپلاسمی صاف به سیتوپلاسم سلول های ماهیچه ای ،بازجذب یون بی کربنات در لوله پیچ خورده نزدیک ،بازجذب یون سدیم +به همراه امینو اسید-دربخش نازک بالاروی لوله‌همله بازجذب اوره وآب از لوله جمع کننده ادرار ،ورود یون سدیم وخروج یون پتاسیم درحالت آرامش سلول های عصبی توسط کانال های پروتئینی ورود یون سدیم وخروج یون پتاسیم در هنگام پتانسیل عمل توسط دریب کانال های دریچه دار. خروج یونهای هیدروژن از تیلاکوئیدهای کلروپلاست توسط کانال پروتئینی باعملکرد آنزیمی . ورود یون های هیدروژن از فضای بین دو غشای میتوکندری به ماتریکس توسط کانال پروتئینی با عملکرد آنزیمی.

همه انتقال های فعال

انتقال فعال برخلاف انتشار جابجایی مواد از جای پرتراکم به جای کم تراکم و درخلاف جهت شیب غلظت است.انتقال فعال به کمک ناقل های پروتئینی و با مصرف ای تی پی انجام می شود. جذب برخی از مواد ازخاک توسط ریشه گیاه جذب اغلب قندهای ساده به وسیله سلولهای پوششی مخاط روده ، جذب همه آمینواسیدها به وسیله سلولهای پوششی مخاط روده ، جذب ترکیبات معدنی در روده ، ترشح روده، ترشح مقدارکمی پتاسیم از غده های دیواره روده بزرگ ،ورود یون های محلول در آب به صورت فعال و با صرف انرژی

از سلول های دایره محیطیه پرکسیل به درون آوند چوبی. ورود قند ازسلولهای محل منبع درگیاهان به آوند آبکشی ، بارگیری آبکشی ، ورودقند موجود در شیره پرورده از آوند آب کشی به محل مصرف ، باربرداری آبکشی، همه انتقال های فعال و ترشح های لوله های ادراری ، خروج یون های سدیم و ورود یونهای پتاسیم توسط پمپ سدیم پتاسیم . ورود یونهای هیدروژن از استروما به تیلاکوئیدهای کلروپلاست بدون مصرف ای تی پی و به وسیله مصرف یون های هیدروژن. ورود یون های هیدروژن از ماتریکس میتوکندری به فضای بین دو غشا بدون مصرف ای تی پی و به وسیله یون های هیدروژن . ورود یونهای هیدروژن از ماتریکس میتوکندری به فضای بین دو غشا بدون مصرف ای تی پی و به وسیله انرژی یون های هیدروژن

بافت ها و ایمنی:

در پیرامون ما انواع میکروب های بیماری زا : نشون میده که میکروب هایی غیر بیماری زا نیز هستند مثل مخمر ها میکروب های روده و ...

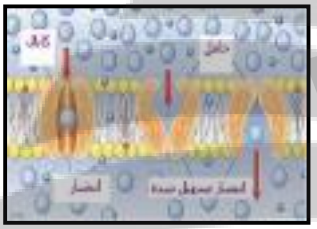
برخی باکتری ها و ..... بیماری زا هستند بقیه نیستند

وجه اشتراک (باکتری – قارچ – اغازیان ... همون شباهت های بالا می باشد یعنی :

گلیکولیز - غشا – پروتئین سازی (ترجمه) – داشتن سیتوپلاسم – داشتن دی ان ای حلقوی - داشتن ریبوزوم ساده

میکروب از راههای مختلف وارد بدن می شود مثل ؟

پوست زخمی – مخاط – بینی – واژن – خون – دستگاه گوارش (نوعی امیب) – دستگاه تنفسی . و ....



تکثیر انواع میکروب ها: تقسیم دوتایی برای باکتری ها - میتوز و میوز برای یوکاریوت ها

در تکثیر انواع باکتری ها میتوز وجود ندارد ...

تکثیر برخی عوامل بیماری زا مانند پریون به روش ابشری و غیر عادی هست

تکثیر ویروس ها بیشتر در چرخه لیزوژنی است ... بعدا وارد لیتیک می شوند

دستگاه ایمنی بیشتر اوقات مانع بیماری می شود (یعنی گاهی کم میاره وو میکروب اونو شکست میده)

اجزا : نشان بر اندام – بافت بودن دستگاه می باشد سیستم ایمنی دارای اندام – بافت – سلول - مولکول – حرت مولکول ها – سلول ها – تب التهاب میباشد . ...

این سیستم مثل خون و لنف در سراسر بدن موجود است ... و مجموعا در سرکوب – خنثی سازی یا حذف و تجزیه میکروب موثرند نه به تنهایی ...

نکته : هدف سیستم ایمنی در بیشتر اوقات و در حالت تخصصی : شناسایی می باشد بعدا اگر نیاز بود تجزیه می کند

مکانیسم دفاعی بدن ما در اولیت اول غیر اختصاصی (مثل سربازهای شطرنج) و در اولویت دوم اختصاصی است .

دفاع اختصاصی زمان بر – مفید تر - متفاوت – قوی تر از غیر اختصاصی است

این متن نشان می دهد که نخستین خط گاهی در برابر میکروب ها ناتوان است مثل قارچ های پوستی یا عامل برفک دهان ...

و نیز این خط در برابر میکروب عامل اوریون – و عامل کزاز یکسان عمل می کند ....

تحلیل متن : لایه پوست غلط است لایه های پوست صحیح است به عبارتی پوست از حالت ساده تشکیل نشده و مرکب است .

لایه های شاخی بالاترین و سطحی ترین هستند که مرده اند و مانع ورود میکروب می شوند (نقش پوب پنبه یا کوتیکول را در گیاه بازی می کنند)

تلاشی درمسیرموفقیت

در مورد بافت پوست می توان گفت :

سلول های نزدیک غشای پایه جوان تر از سلول های سطحی هستند ...

تقسیم میتوز و مراحل پروفاز – متافاز – انافاز – تلوفاز بیشتری دارند

اگر این شکل برای پوست باشد در شکل هم سلول مرده و هم سلول زنده می بینیم

اگر مخاط باشد همه سلول ها زنده اند ... اگر در این شکل گیرنده درد باشد دلیل بر پوست می باشد سطح این لایه می تواند توسط عرق وو چربی در پوست پر شود و می تواند توسط موسین (موکوز) در قسمت های داخلی پر شود

همه سلول های زنده شکل دارای گلیکولیز - غشا – پروتئین سازی (ترجمه) – سیتوپلاسم – دی ان ای حلقوی - ریبوزوم ساده دارند

این لایه { پوست) مانع بسیاری می شود نه همه میکروب ها... چربی پوست (تری گلیسیرید) باعث کاهش پی هاش پوست میشود و لذا میکروب ها

در حالت اسیدی به علت تغییر شکل جایگاه فعال انزیم ها نمی توانند خوب کار کنند ....

عرق نیز با داشتن لیزوزیم باعث تجزیه دیواره بسیاری از باکتری ها میشود (لیزوزیم پروتئین ترشحی در شبکه زبر تولید میشود ازگلژی عبور می کند

و با مصرف انرژی اگزوسیتوز می کند ...پیش ساز ان امینو اسید پیش ماده ان پپتیدوگلیکان است ..

سطح داخلی لوله های گوارشی (مری معده روده) و سطح داخلی مجاری تنفسی (نای نایژه نایزک = همشونو در کلمه نا خلاصه کن

سطح داخلی مجاری تناسلی مثل واژن و فالوپ لوله اسپرم بر ... نیز همچنین بچه هاااااااا دقت کنید سطح خارجی اگه بگن غلطه ها ....

در متن بالا اشاره به عطسه سرفه داره که نتیجه می گیرریم بنعکاس نیز در ایمنی بدن نقش دارد

اسید معده که نوعی مولکول برون ریزی است که از سلول های پوششی معده ترشح می شود .

اسید از سلول های بالایی معده نزدیک کاردیا ترشح می شود . از نزدیکی پیلور ترشح نمی شود .

غده : مجموعه سلول هایی که متمرکز بوده و مولکول خاصی را ترشح می کنند .

اگر این مولکول را به خون ترشح کنند میشه هورمون – اما اگر به مجرای خاصی ترشح بکنند میشه برون ریز مثل عرق – اشک – چربی – شیر می توان نتیجه گرفت لایه ایی که ترشح موکوز دارند :

می توانند چند لایه مری – یک لایه معده روده – باشند

بهتره گذری داشته باشیم بر بافت های جانوری :



1- یک لایه ای (ساده)

الف- سنگفرشی ساده : کیسه های هوایی ، جدار داخلی رگ ها و جدار داخلی حفره ی قلب

ب- مکعبی: جدار لوله های نفرون

ج- استوانه ای: جدار داخلی روده ها و سطح درونی معده

د- استوانه ای مژک دار: نای ، نایژه و نایزک ها

2- چند لایه ای (مرکب)

الف- سنگفرشی: مری، دهان و پوست ، کاردیا

ب- مکعبی: تیروئید

ج - استوانه ای: مجرای ادراری

- ارتفاع و فاصله سلول ها کم است ... - هسته نزدیک سطح سلول است ... - هسته نزدیک محلی است که موادی را ترشح می کنند ... - تمام ژن ها در هسته های شکل دیده می شوند ... - از روی تمام ژن ها رونویسی نمی شود ...

- اما در تقسیم میتوز تمام ژن ها توسط انزیم هلیکاز و دی ان ای پلی مرا ز تولید می شوند ...

اگر این سلول ها را بخواهیم در اندام های بدن حساب کنیم : در رگ ها و کیسه های هوایی دیده می شود ...

رگ ها : شامل سرخرگ - سیاهرگ - مویرگ هایی مثل شبکه اول (گلومرول) و شبکه دوم مویرگی هستند.

سرخرگ : اوران - وابران – ائورت - و سیاهرگ : زیرین - زبرین مثال هایی از هر کدام هستند ...

در جداره مویرگ از این بافت می بینیم و که روی ان ها با ماده پلی ساکارید پوشیده شده اند ...

اگر میتوکندری در این بافت زیاد باشه میشه گفت که برای رگ ها شامل نمیشه و بهتره بگیم برای کیسه های هوایی در نظر بگیریم ...

پس در سلول هایی که ترشح زیاده موارد زیر به علت نیاز به انرژی ، زیاد دیده می شوند :

گلیکولیز و هر اتفاقی که در گلیکولیز می افته . شامل : تجزیه گلوکز و تشکیل پیرووات و ....

مرحله واسطه یا پل و هر اتفاقی که در اون بیفته :

کربس و هر اتفاقی که در ان بیفته : شامل تولید مولکول های پرانرژی مصرف بنیان استیل -تولید و مصرف اگزالو استات زنجیره میتوکندری و هر اتفاقی که در ان بیفته : (البته وجود اکسیژن و میتوکندری نیز اساسی است)

و در کل میتوان گفت :

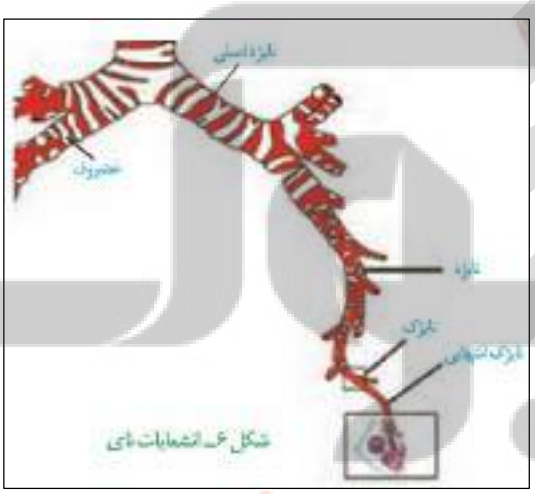
کربس –استیل کوانزیم آ – اگزالواستات – NADH FADH2

اسید سیتریک – گلیکولیز – فسفر دار شدن گلوکز – تولید و تجزیه پیرووات – ماتریکس –کریستا و ....

****

در کیسه های هوایی در معرض هوا های مختلف به جز هوای مرده می باشد ...

هوای باقیمانده دقیقا در معرض مستقیم این بافت هست ...



- عمل دیاپدز از جدار و منافذ این بافت صورت میگیره ...

- در انجام وظیفه سد خونی مغز موثره و مواد لازم مانند گلوکز و ..... و زاید مثل اوره از منافذ ان عبور می کنند ...

- در اثر عملکرد بعضی مواد شیمیایی (عمل التهاب) فاصله منافذ از هم زیاد میشه ...

- از بعضی سلول های ان سورفاکتانت در کیسه های هوایی ترشح میشه و نقش مهمی در باز نگه داشتن ان ها داره ...

- پس سورفاکتانت در انتهای دم عمیق بهترین وظیفه را داره ...

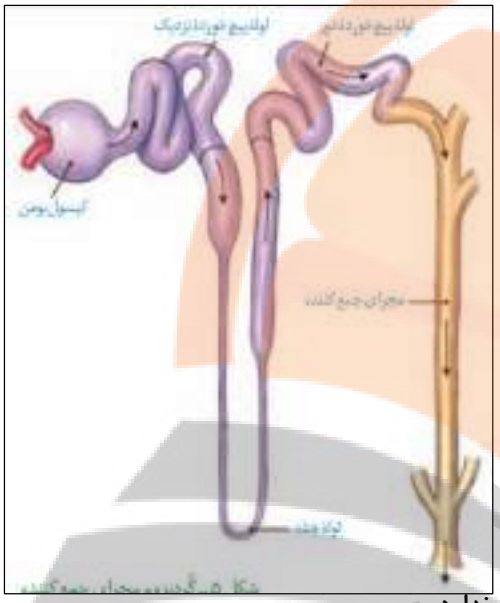
- اگه سورفاکتانت عمل نکنه ، ریه ها کامل باز و بسته نمیشن و دی اکسید کربن ، خون را اسیدی می کنه و کلیه ها

هاش + بیشتری ترشح می کنند ...

- سورفاکتانت از برخی از سلول ها ترشح (اگزوسیتوز) ولی روی تمام سلول ها را می پوشاند سطح خارجی سلول ها (بالای سلول ها) اما سطح داخلی کیسه های هوایی را می پوشاند ...

هورمون رشد بر اندامی که این بافت را دارد موثر است ...دارای ژن گیرنده و ژن هورمون های مختلف است ...

- بافت بعدی : مکعبی تک لایه – فاقد ترشح موکوز



- موکوز در مجاری ادراری ترشح می شود نه نفرون

رمز گذاری : موکوز در میزنای و میزاه ترشح می شود نفرون حرف م ندارد

- اندامی که این شکل را دارد (کلیه) دارای لوب های متعدد – دارای قدرت ترشح اریتروپویتین می باشد مثل کبد .

پس هر دوی این اندام ها در افزایش هماتوکریت بدن وجلوگیری از افت فشار اکسیژن در تنفس سلولی نقش دارند

یادمان باشد که اکسیژن برای اولین بار در واکنش روبرو مصرف می شود

برای این واکنش وجود ویتامین ب (تیامین) نیز لازم است

سلول مصرف می شود . زیرا قبل این واکنش گلیکولیز انجام می شود که بدون اکسیژن و بی هوای است ...

بیشتر دانش اموزان ا فصل هشت خاطره خوبی ندارند - در حالی که روش خاصی برای تدریس و اموزش این فصل داریم که بسیار راحت و سریع میشه یاد گرفت برای مثال :

می توان گلیکولیز را ادمکی فرض کرد

و به راحتی تعداد مواد مصرفی و تولیدی را یاد گرفت .

- ژن اریتروپوئتین در سلول های کلیه روشن است – و کلیه بافت هدف هورمون های ضد ادراری و رشد و الدوسترون می باشد - در افزایش هماتوکریت نقش دارد – در تنظیم هوموستازی نقش دارد . ..

- در شکل بالا سلول ها ضلع کوچک به سمت داخل دارند . در مرحله تراوش و ترشح پذیرنده مواد می باشد ..

- در شکل بالا در داخل مجرا می توان گلوکز دید اما در منطقه خمیده نزدیک بازجذب می شود .

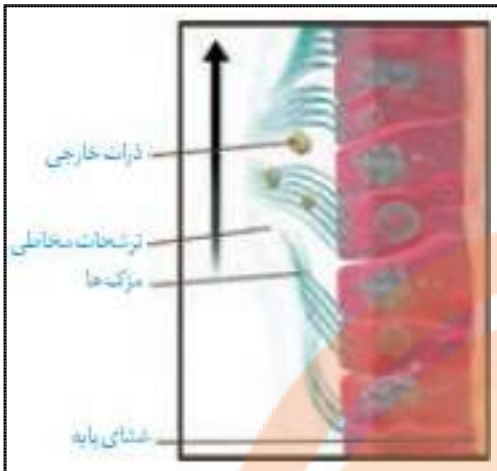
- این اندام (کلیه) توسط بعضی باکتری ها دچار تخریب می شود مثل کورینه باکتریوم دیفتریا و عامل مالاریا و ...

- در نارسایی این اندام (کلیه) علاوه بر اختلال در مسیر تولید ادرار ، هماتوکریت نیز کم می شود .

بافت بعدی : استوانه ای تک لایه -فاصله سلول ها از هم کم است .

روی غشای پایه ردیف شده اند -ارتفاع سلول ها زیاد است

در بدن ما سه نوع از این بافت می بینیم :



الف : مـــژک دار در مـــجاری تنفسی مثل نای ...

ب : ریز پرز دار مثل روده

ج . صاف : مثل معده

ابتدا در مجاری تنفسی بررسی شود :

در این مجاری سلول ها دارای قدرت ترشح موکوز هستند ، لذا ژن تولید کننده موسین روشن است

این سلول ها مژک فعال دارند پس برای حرکت این مژک ها و زنش انها باید انرژی مصرف شود ... سانتریول زحمت کشیده و لوله های میکروتوبولی را سازمان داه و از انها مژک تشکیل داده است

زنش مژک ها باعث افزایش ایمنی بدن میشود از نوع غیر اختصاصی ...

هوایی که با این مژک ها در راتباط است هوای جاری می باشد ... کمی هم مرده -مژک ها جایی هستند ه سورفاکتانت ندارن

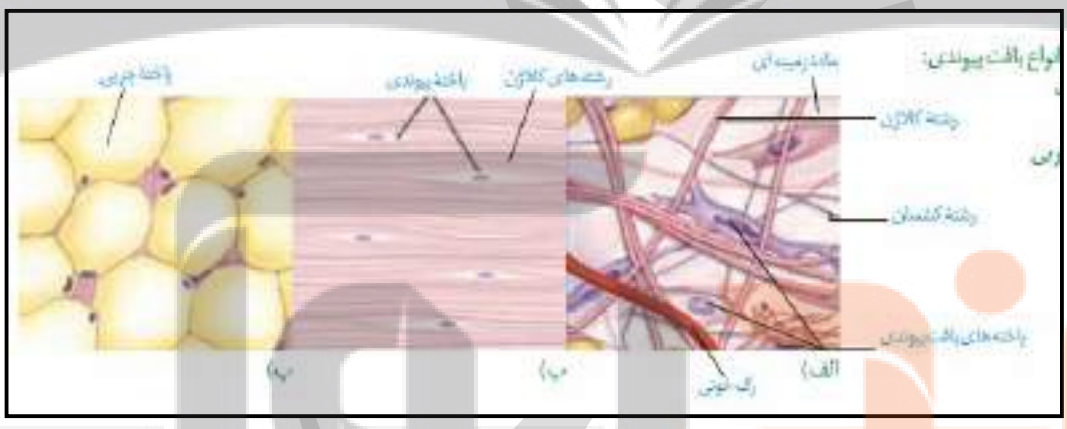
بافت پوششی روده : در تولید چربی نقش دارد (وقتی تری گیسیرید در محیط روده پرکنده و تجزیه میشه در سلول های استوانه ای به هم می چسبد که نوعی تولید چربی محسوب می شود)

تولید پروتئین مکمل می کند پس ژن مکمل روشن دارد یعنی رونویسی توسط انزیم شماره 2 از روی ژن صورت می گیرد

انزیم های روده مخصوص خودشون هستن و برون سلولی نیستن. پس در گلژی دیده نمی شوند .

ابین سلول ها عمر کم دارند پس میتوز زیادی د ارند مثل بافت پوششی مری که دائما در حال ریزش است

میتوز زیاد یعنی چرخه سلولی با سرعت زیاد طی میشه پس مراحل پمات تکرارشون بیشتره :



بافت پیوندی

بافت پیوندی یکی از بافتهای اصلی جانوران می باشد.هر جانور یا هر جانداری که بافت پیوندی داردقطعا مهره دار می باشد.بیشترمهره داران استخوان دارند.بعضی هاشون غضروف دارند.پس هرجانداری که بافت پیوندی داردسیستم هاورس ندارد

بافت پیوندی فاصله سلولها زیاد دارد.وسط سلولها ماده ی بین سلولی دارد این ماده باتوجه به موقعیت بافت متفاوت است

بافت پوششی فضای بین سلولی زیادی نداشت یعنی خیلی کم داشت مثل موزاییک - ولی بافت پیوندی تفاوت واضحی با بافت پوششی دارد.بافت پیوندی معادل سلولهای مریستیم ویا سلولهای پارانشیم گیاهان می باشد.ماده بین سلولی بافت پیوندی را همان سلولهای بافت پیوندی ترشح میکند.کلمه ترشح یعنی اگزو سیتوز(مصرف انرژی)(

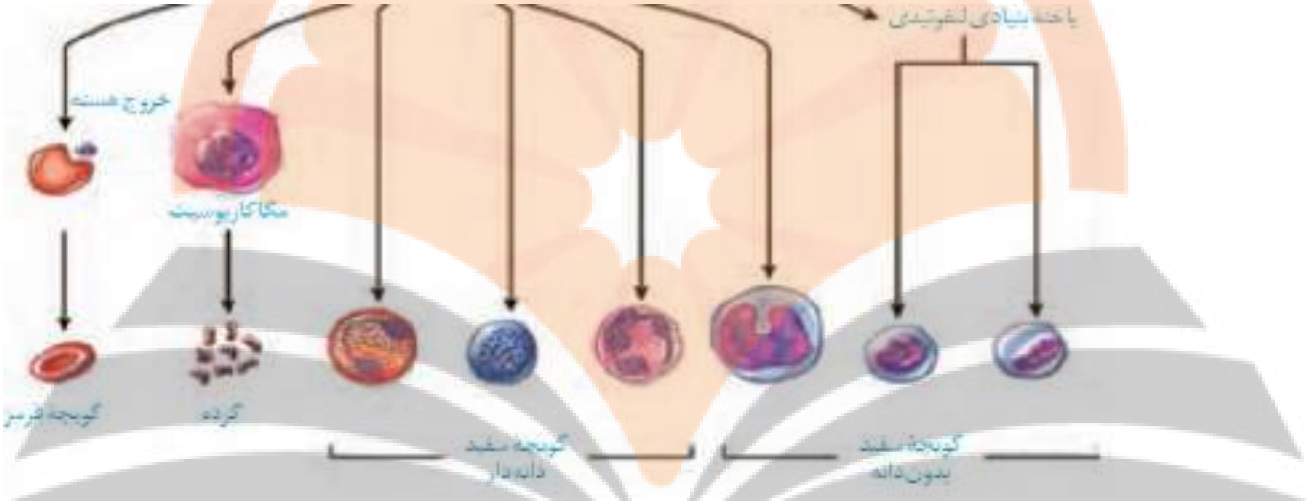
بافت پیوندی انواعی از رشته های پروتئینی دارد.نه اینکه دو نوع، انواعی دارد ....

فقط دو نوع را مثال زده ، کلاژن ورشته های انعطاف پذیر بنام الاستیک . کلمه انعطاف در موارد زیر بکار میرود:

اکسین : دیواره سلولی را منعطف میکنددیواره مژک داران سخت اما انعطاف پذیراست

گلبول قرمز بالغ انعطاف زیادی دارد.باتوجه به نوع و میزان بافت ها و رشته ها بافت پیوندی انواع مختلفی دارد.مثلا کلاژن عمدتا سبب

استحکام بافت پیوندی می شود. کلمه عمدتا هرجا دیدید باید به ذهنتون بیارید.مثلا باکتریها عمدتا تنظیم بیان ژنشان در رو نویسی می باشدو ولی یوکاریوتهااینطور نمیشود. بافت پیوندی میتواند انواع مختلفی داشته باشدمثلابافت پیوندی سست: در بافت پیوندی سست سه نوع رشته وجود دارد که ضخیم ترینشان رشته های کلاژن می باشد. این رشته ها همیشه باعث انسجام بافت می شوند.پس معادل تیغه ی میانی عمل میکنند. باف پیوندی سست در زیر پوست می باشد و عمل التهاب و بیشتر گیرنده های پوست در بافت پیوندی سست می باشند. بافت پیوندی سست شامل سلولهای مختلف ،رشته ها و گیرنده ها میتواند باشد. دربافت پیوندی سست مایعاتی که از رگ ها خارج میشوندبه این بافت نفوذ کرده و باعث تورم و التهاب می شوند. سلولهایی که در بافت پیوندی سست میتوان یافت سلولهای ماکروفاژ،نوتروفیل ،ماستوسیت می باشد



بافت بعدی بافت چربی میباشد. بافت چربی بدن مارا عایق میسازد یعنی به تولیدگرما کمک میکند.چربی همان تری گلیسیریدجامد میباشد. تری گلیسیرید سه اسید چرب و یک گلیسرول دارد. بافت چربی مانند سلولهای گیاهی بالغ هسته کناری دارد.فاصله سلولها کم میباشد.شکل هسته وسلول مثل نگین و انگشتر می باشد.سلولهای بافت چربی میتوانند سه نوع لیپید در خود داشته باشند.مثل فسفولیپید درغشا،تری گلیسیرید درداخل خود، کلسترول در غشا

همه سلولهای بافت پیوندی غشا،فسفولیپید،کلسترول ، تاثیرهورمون،گلیکولیز،پروتئین سازی‌چسبیدن کودون به آنتی کودون یعنی عمل ترجمه دارند.همه سلولهاگلیکولیز دارند.گلیکولیز تنفس بی هوازی‌است،ای تی پی تولید می کند ولی‌نمی توان گفت در بافت پیوندی‌همه سلولها چرخه ی‌کرپس‌دارندزیرا گلبول قرمز بالغ از این خاصیت مستثناست.وبه علت نداشتن‌میتوکندوری‌فقط گلیکولیز وتخمیر دارد. گلیکولیزدرهمه ی بافت ها،سلولهای زنده مشترک است.پس همه ی بافت های پیوندی میتوانند ای تی پی تولید و تجزیه بکنندزیرا تولیدوتجزیه ای تی پی از مراحل گلیکولیز می باشد.میتوان گفت گلبولهای قرمز درتک تک سلولهای ما تاثیر دارند.

مثلاتنفس سلولی را باعث می شوند. پس گلبول قرمز میتواند در تنفس سلولی استخوان موثر باشدپس گلبول قرمز میتواند در غضروف ، تقسیم آن،سلولها،تولید رشته،چربی و همه سلولها به نوعی موثرباشد. پس‌گلبول قرمز مانندگلبول سفیدمی تواند در ایمنی نقش داشته باشد.پوشش لاله گوش همان پوست است باغضروف اشتباه نگیرید.پوشش لاله گوش با خود لاله گوش هردو سلولهایشان گلیکولیز،ترجمه،تنفس سلولی،تولید وتجزیه ای تی پی دارند. جاندارانی که گلبول سفید دارندقطعا مهره دار هستند.پس قلب آنها حفره دارد. و گردش خون بسته می باشد. درلوله گوارش هیچ پشه ای‌لنفوسیت‌وجود ندارد.بجز پشه ی آنوفل که‌عامل مولد مالاریا می باشد.

پوششی لولهٔ گوارشی یک لایه بافت پیوندی سست قرار دارد. در **بافت پیوندی متراکم (رشته‌ای)** میزان رشته‌های کلاژن از بافت پیوندی سست بیشتر، تعداد یاخته‌های آن کمتر و مادهٔ زمینه‌ایِ آن نیز اندک است. مقاومت این بافت از بافت پیوندی سست بیشتر، ولی انعطاف‌پذیری آن کمتر است. در زردپی، رباط و بخش‌هایی از قلب بافت پیوندی متراکم وجود دارد. **بافت چربی** نیز نوعی بافت

بافت پیوندی رشته ای

همانطور که از نامش مشخص است رشته مانند میباشد.کلمه رشته در فیبر، نورون و میون بکار رفته است. این بافت پیوندی بسیار مقاوم می باشد. در این بافت میتوان ربات وزردپی را دید. ربات و زردپی از بافتهای مقاوم هستند. زیرا کارشان ایجاب میکند. مثلا رباطها استخوانها را بهم ربط می دهند.پس رباط بافت پیوندی است که دو تا بافت پیوندی استخوان و استخوان را بهم ربط میدهد. رباط در گوش میانی ما وجود دارد.رباط دارای سلولهای مختلفی است.وهمچنین دارای ژنهای مختلفی است. درمرد هر یک از سلولهای رباط یک‌ایکس‌و در زن دو کروموزوم ایکس دارند. هسته سلولهای رباط و بافت 1 پیوندی رشته ای مثل ماهیچه بیضی شکل است.شکل ظاهری آنها شبیه بافت ماهیچه ای میباشند.زردپی ها و رباط ها در جاندارانی که دیده میشوندقطعا استخوان دارند ومهره دارهستند.

دراین گروه‌مهره داران سیستم‌هاورزدارند.مهره داران گونه های تعادلی هستند.مهره داران چهارنوع بافت اصلی را دارند. مهره داران میتوانند به شرایط طبیعت سازگاری بیشتری بیابند.مهره داران می توانند قلب دوحفره ای و سه حفره ای وچهارحفره ای داشته باشند.نمی توانیم بگوییم همه مهره داران دیافراگم دارند.فقط پستانداران دیافراگم و لایه های‌مننژدارند

بافت غضروف



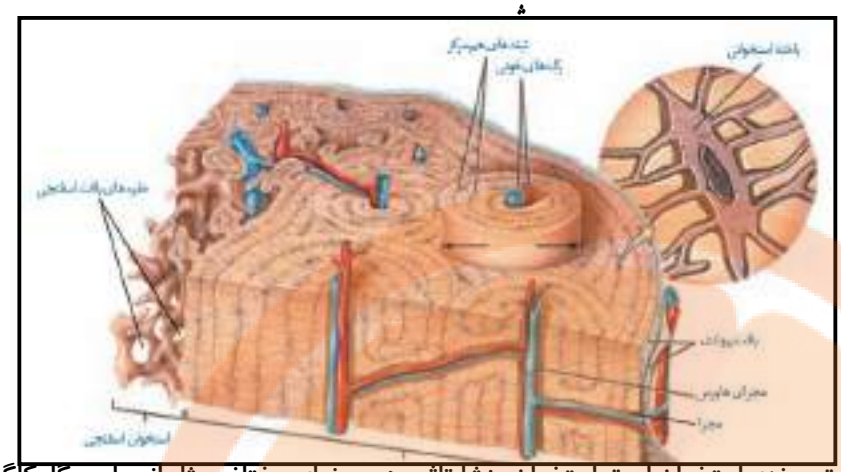
سلولهای بافت غضروف در داخل حفره می باشد.در داخل یک حفره میتوان یک، دو وچندسلول دید. سلولها در داخل حفره هستند که میتوز انجام می دهند.

ولی خودبافت در مجموع هم اندازه و ثابت است.لذا سوراخ گوش درموقع گوشواره هیچوقت پر نمی شود. غضروف در لاله گوش ، در بینی، نوک استخوان و در محل مفصل وجود دارد. همچنین اطراف نای و نایژه

نایژکها غضروف ندارند.لذا میتوانند باعث حساسیت و آسم شوند.پس می توان گفت علت ترشح هیستامین به نوعی نبودغضروف می باشد.غضروف میتواند گلیکولیز داشته باشد.تنفس سلولی داشته باشد.

غضروف هسته معمولی دارد،سلولهای غضروف هسته معمولی دارند.غضروف میتواند باعث لغزندگی شود ولی ربات و زردپی باعث محدودیت می شوند. مایعات مختلفی مثل مایع جنب،مایع آبشامه،مایع مغزی‌نخاعی،مایع غضروف می توانند سبب نرمی و تسهیل حرکت بشوند. در غضروف رشته های‌الاستیک بیشتر ازبقیه می باشد.

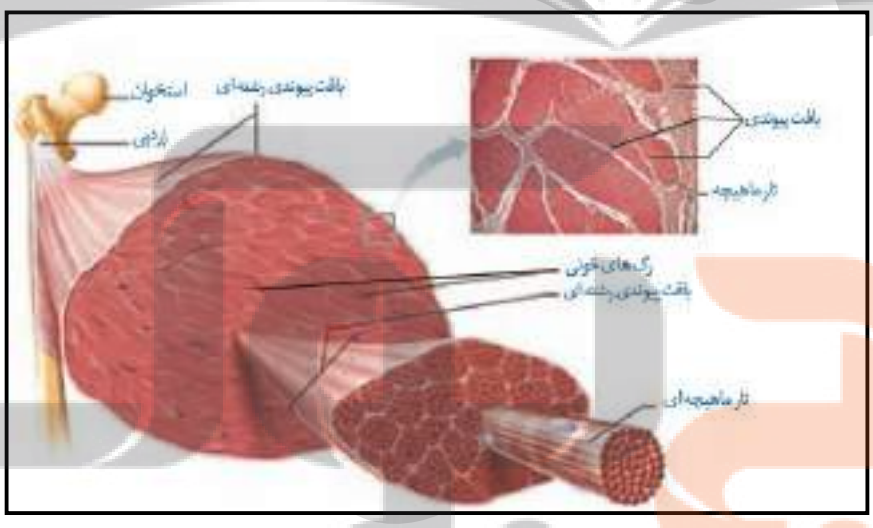
بافت استخوان



استخوان بافتی محکم است. سخت ترین بافت پیوندی استخوان است.استخوان منشا تاثیر هورمونهای مختلفی مثل انسولین، گلوکاگون ،کورتیزول ،رشد، پارا تیروئید وکلسیتولین می باشد. هریک از این هورمونها بر سلولهای استخوانی هدف خاصی را ایفا(دنبال(می کنند. مثلاکلسیتولین باعث می شود کلسیم استخوان زیاد شود .پس جلوی پوکی استخوان را می گیرد.برعکس پاراتیروئید آن را نرم میکند. پاراتیروئید و کورتیزول باعث می شوند سلولهای استخوانی و تیغه ها نرم شوند.لذا احتمال پوکی استخوان دارد.در استخوان دو نوع بافت مشخص است: بافت اسفنجی و بافت متراکم

در بافت اسفنجی سلولها وتیغه ها نامنظم،رگها واعصاب نامنظم ، فضای خالی زیاد، درمغز مربوطه فقط مغز قرمز است.پس خون سازی این بافت نسبت به بافت متراکم بیشتر است.هرجانداری که سیستم هاورز دارد قطعا مهره دار است.ولی برعکس غلط است. کانال مرکزی که درشکل میبینید باحفره ی مرکزی که در خود استخوان است فرق میکند.حفره مرکزی مغز دارد.درحالیکه کانال مرکزی مغزندارد. از داخل کانال مرکزی فقط رگ و اعصاب عبور می کند.پس می توان گفت تمام بافتها را درکانال مرکزی می توان یافت.زیرا هرجا رگ و اعصاب باشد بعلت داشتن لایه ماهیچه ،پوششی ، پیوندی ، وعصبی همه ی بافت ها وجود دارند

بافت ماهیچه



ماهیچه های صاف:علت صاف نام گذاری کردن خط خط یا مخطط نیستند. دوکی هستند.فاصله سلولها بسیار کم وانباشته می باشند.هسته بیضی شکل می باشد.سلولها به شکل دوکی و ماهی کوچک یعنی ماهیچه می باشند.باز گلیکولیز ،ترجمه، ریبوزم،پروتئین سازی،غشا دارند.تک تک سلولهای ماهیچه صاف دراختیار اعصاب خودکار هستند.این سلولها به شکل سریع منقبض می شوند.تنها استثنایی که داردسلولهای ماهیچه ی صاف اطراف سرخرگها میباشند که سریعا منقبض می شوند.در بدن ما هر ماهیچه ای که از زیرپوست لمس نشودماهیچه ی صاف است.این ماهیچه ها در اختیار قشرمخ نیستند.پس خاکستری قشرمخ در آن نقش ندارد.عاشق کلسیم و ای تی پی هستند.غذای ماهیچه کلسیم می باشد.در مجاری داخلی مثل نای،مری و هرجایی از بدن ما که با دست برخورد مستقیم ندارد ماهیچه صاف است.

ماهیچه قلبی سلولها شلوارک مانند هستند.یعنی اگربه شکل دقت کنید متوجه می شوید که انشعاب دارند.سریعا هدایت از گره اول به دهلیزها و ازگره دوم به بطن ها برسد.پس نوعی سازگاری،انشعاب داشتن و اتصال داشتن بین دوسلول می باشد. همه ی ماهیچه های خط دار این انشعاب را ندارند.ویوکارد وبافت هادی از این گروه هستند.تک هسته می باشند.پس در بدن مردیک ایکس هر هسته و در خانم ها دو ایکس دارند.عاشق کلسیم هستند.غیر ارادی هستند یعنی در اختیار قشرمخ نیستند.مثل ماهیچه های صاف اعصاب خودکاریعنی سمپاتیک، پاراسمپاتیک آنها راتنظیم می کنند. فقط در قفسه سینه هستند. در قفسه سینه انسان همه ی انواع ماهیچه ها یافت می شود. زیرا رگ دارد.رگ ماهیچه ی صاف دارد.قلب دارد.ماهیچه مخطط قلبی و دیافراگم وماهیچه ی بین دنده ای داردکه مخطط اسکلتی ارادی می باشد.اعصاب سمپاتیک بعضی هورمونها مثل اپی،نفرین،فعلیت های شدید،بیماریهای مختلف مثل پرکاری تیروئیدفعالیت این ماهیچه های قلب را افزایش می دهد.در دوران قبل از تولد همگی ظاهر یکسان دارند. بعداز تولد به دو گروه بافت هادی و ویوکارد عادی تبدیل می شوند.

ماهیچه های اسکلتی مخطط خط خط هستند مثل ماهیچه های قلبی،پس در ماهیچه های قلبی علت خط خط بودن چیست؟وجود سارکومر،سارکومر واحد انقباض ماهیچه هست. درحالیکه واحد ماهیچه فقط میون است. سارکومرها کوتاه و درازمی شوند. انقباض از سارکومر شروع شده به تارچه و درنهایت به تار می رسد. واحد انقباضی سارکومر است.علتش اینه. اینها میتوانند یک یا چندهسته داشته باشند.پس بیشترین کروموزوم ایکس ،بیشترین ژن پروتئین ریبوزومی درسلولهای ماهیچه ای مخطط چندهسته ای مرد نه زن می باشند.زیرا زن دو ایکس دارد.در اینها میون ها واحد ماهیچه هستند.هر میون شامل چند تارچه می باشد.میون ها غشایشان سارکولیم نام دارد.میون ها کلسیم مصرف می کنند.این ماهیچه ها باعث حرکات ارادی می شوند.این ماهیچه ها باعث می شوند سیاهرگها منقبض شده و خون به بالا حرکت کندمثل ماهیچه توام.غشای پایه شبکهای از پروتئین های رشته ای و پلی‌ساکارید چسبناک در زیر بافت پوشش‌است.

روشهای عبور از مواد یاخته :

انتشار,انتشارتسهیل کننده و اسمز (گذرندگی), روش هایی برای عبور مواد از غشا هستندکه در آن ها حرکت مواد در جهت شیب غلظت انجام می شود وسلول انرژی مصرف نمی کند.اگر انتشار با کمک پروتئین های غشایی انجام شود ,انتشار تسهیل شده نامیده می شود و اگر ماده ای که منتشر می شود آب باشد, به آن اسمز می گویند.

گاهی لازم است که سلول ذرات کوچک را در خلاف جهت شیب غلظتشان جابه جا کند تا بتواند نیازهای خود را تامین کند.با توجه با اینکه حرکت طبیعی مولکول ها درجهت شیب غلظت است ,سلول برای انتقال مواد در خلاف جهت شیب غلظت باید انرژی زیستی مصرف کند .این انرژی می تواند توسط مولکول های A T P تامین شود. به این روش عبور مواد از غشا, انتقال فعال می گویند.

نکته : دقت داشته باشید که انتقال فعال همیشه با مصرف انرژی زیستی و با کمک پروتئین های غشایی انجام می شود.

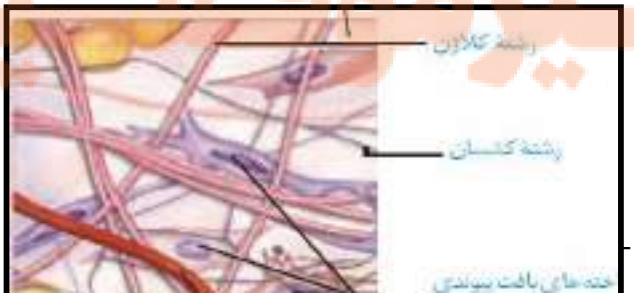
حالت سوم عبور مواد از غشا مربوط به ذرات بزرگ ,مثل مولکول های پروتئینی است . در انتقال این مواد کیسه های غشایی نقش دارند.اگر مواد وارد سلول شوند به آن آندوسیتوز می گویند واگر مواد از سلول خارج شوند به آن اگزوسیتوز گفته می شود.

نکته :همه بافت های بدن دارای ماده بین سلولی هستند . اما ماده زمینه ای فقط در بافت پیوندی وجود دارد.

نکته : وظیفه غشای پایه ,اتصال سلول های بافت پوششی به یکدیگر و هم چنین متصل کردن بافت پوششی به بافت های دیگر است.

دو نوع رشته پروتئینی که در بافت پیوندی وجود دارد ,رشته های کلاژن و کشسان (ارتجاعی یا الاستیک) هستند. رشته های کلاژن باعث افزایش مقاومت بافت می شود و رشته های کشسان , انعطاف پذیری بافت را افزایش می دهند. علاوه بر این دو نوع رشته ممکن است رشته های پروتئینی دیگری در بافت پیوندی وجود داشته باشند.

انواع بافت پیوندی :



بافت پیوندی سست

ماده زمینه ای : شفاف , بی رنگ ,چسبنده و مخلوطی از انواع مولکول های درشت مانند گیلکو پروتئین ها .

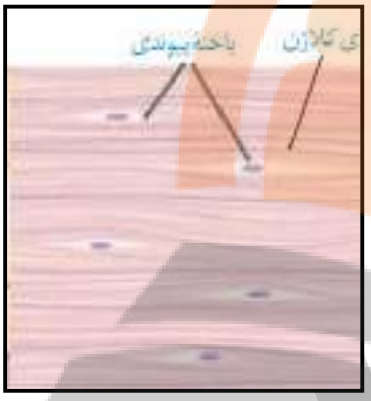
رشته های پروتئینی : انواعی از رشته های پروتئینی در فضای بین سلولی وجود دارند که رشته های کلاژن و کشسان دو نوع از این رشته ها می باشند.مقدار رشته های کلاژن در فضای بین سلولی کم است.

ویژگی : انعطاف پذیر است ,ولی در برابر کشش مقاومت چندانی ندارد.

وظیفه : معمولا از بافت پوششی پشتیبانی می کند.

مثال : بافت پیوندی سست در زیر بافت پوششی لوله گوارشی , بافت پیوندی سست در لایه زیر مخاط و لایه بیرونی لوله گوارش و مجاری تنفسی ,بافت پیوندی سست در بین ماهیچه هادر لایه ماهیچه ای لوله گوارش .

بافت پیوندی متراکم



ماده زمینه ای : ماده زمینه ای اندکی دارد تعداد سلولهای موجود در بافت نیز کم است.

رشته های پروتئینی : نسبت به بافت پیوندی سست ,رشته های کلاژن بیشتر و سلول های کمتری دارد .

ویژگی : نسبت به بافت پیوندی سست ,انعطاف پذیری کم تر , ولی مقاومت بیشتری در برابر کشش دارد.

مثال :بخش هایی از قلب (اسکلت فیبری , بافت پیوندی رشته ای در پریکارد و اپی کارد , بافت پیوندی رشته ای بین آندوکارد و میوکارد).بافت پیوندی رشته ای نوعی بافت پیوندی متراکم است.

ماهیچه صاف

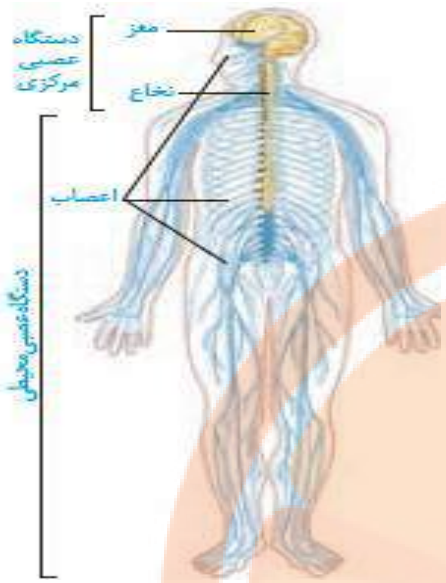


شکل ظاهری سلول ها : بر خلاف سلول های ماهیچه قلبی و مخطط , سلول های ماهیچه صاف بخش های تیره و روشن ندارند و سیتوپلاسم آن ها یکنواخت دیده می شود . این سلولها دوکی شکل می باشند .هسته بیضی شکل سلول ها ,در مرکز سلول قرار دارد وبه دلیل تیره تر بودن, از سایر بخش های سلول , قابل متمایز می باشند.

مثال : تمام ماهیچه های اندام های داخلی بدن که عمل غیر ارادی دارند (به جز قلب) ,بیشتر ماهیچه های لوله گوارش ,مثانه,جدارسرخرگ ها و... نکته : فعالیت ماهیچه قلبی وصاف ,همیشه به صورت غیرارادی است.

سلول های منفرد ماهیچه قلبی و ماهیچ صاف ,اندازه نسبتا کوچکی دارند.

انقباض ماهیچه های قلبی ,بدون تحریک عصبی و به واسطه فعالیت شبکه هادی قلب انجام می شود.انقباض ماهیچه صاف و اسکلتی ,نیازمند تحریک عصبی می باشد.



بافت عصبی

سلول های اصلی بافت عصبی , نورون ها (سلول های عصبی) هستند.

نورون ها ,با سلول های بافت های دیگر ,مثل بافت ماهیچه ای ,

ارتباط برقرار و آنها را تحریک می کنند .نورون از قسمت هایی مانند

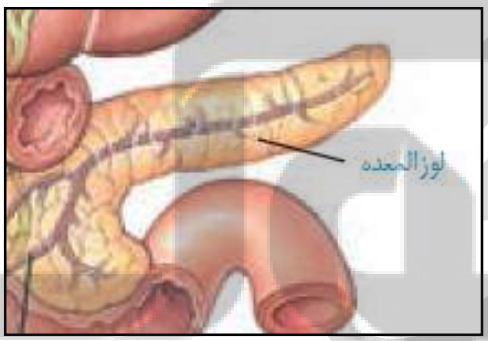
دندریت ,آکسون,جسم سلولی و پایانه آکسون تشکیل شده است.پیام عصبی توسط دندریت ها دریافت می شود وبه جسم سلولی وبعد هم به آکسون رفته وتا پایانه آکسون ادامه پیدا می کند.این پیام عصبی ممکن است به نورون ,غده ویا سلول ماهیچه ای دیگر انتقال پیدا کند سلول های عصبی در کنترل و هماهنگی اعمال دیگر بدن نیز نقش دارندکه در آینده با آنها آشنا می شویم.

نکته :با توجه به این که در کتاب درسی اشاره شده است "نورون ها ,سلول های اصلی بافت عصبی هستند ", می توان فهمید که سلول های دیگری نیزدر این بافت وجود دارند.

در بافت عصبی ,سلول هایی وجود دارند که فعالیت عصبی ندارند و به نورون ها کمک می کنند.به این سلول ها , سلول های پشتیبان می گویند.

در بدن پروانه مونارک ,نورون هایی وجود دارند که می توانند با شناسایی جایگاه خورشید در آسمان ,جهت مقصد را تشخیص دهند.

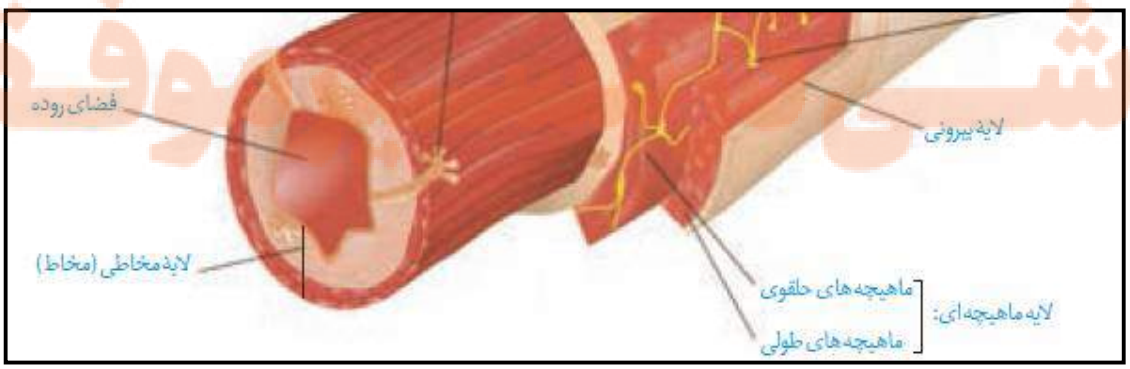
نورون ها ,به صورت حسی و حرکتی و روابط در انسان ها مشاهده می شود نورون های حسی ,پیام های حسی (مثل حس درد) را به دستگاه عصبی مرکزی (مغز و نخاع)منتقل می کند.نورون های حرکتی ,پیام های عصبی (مثل انقباض ماهیچه) را از دستگاه عصبی مرکزی ,به اندام های بدن انتقال می دهند.



پانکراس (لوزالمعده) , محل تولید قوی ترین آنزیم های گوارشی است . این اندام به طور موازی با معده و در پشت آن قرار دارد .

راس پانکراس , در سمت چپ بدن قرار دارد و سایر بخش های پانکراس ,در قسمت میانی بدن و سمت راست قرار دارند.

بافت شناسی لوله گوارش



دیواره لوله گوارش,در بخش های مختلف خود ساختار تقریبا مشابهی دارد و از خارج به داخل ,چهار لایه بیرونی , ماهیچه ای ,زیر مخاطی و مخاطی دارد.در هر لایه انواعی از بافت ها وجود دارند.

لایه بیرونی

بافت ها : بافت ها پیوندی سست همراه با بافت پوششی یا بدون آن ,بافت چربی ,رگ های خونی و اعصاب.

نقش ها : در حفره شکمی ,بخشی از صفاق را تشکیل می دهد.صفاق پرده ای است که اندام های درون شکم را از خارج به هم وصل می کند.

نکته : در لوله گوارشی , لایه بیرونی فقط در حفره شکمی , در تشکیل صفاق نقش دارد ; مثلا در خارجی ترین لایه بخشی از مری که در قفسه سینه است , لایه پیوندی بیرونی وجود دارد اما این لایه در تشکیل صفاق نقشی ندارد.

نکته : اندام های مختلف لوله گوارش , در محل اسفنکترها به یکدیگر متصل می باشند . علاوه بر این اتصال ,صفاق نیز اندام ها را از خارج به یکدیگر متصل می کند.

لایه ماهیچه ای

بافت ها : ماهیچه مخطط در دهان , حلق , ابتدای مری و اسفنکتر (بنداره) خارجی مخرج وجود دارد . سایر بخش های لوله گوارش , ماهیچه صاف دارند.بافت ماهیچه ای در دو لایه به شکل حلقوی و طولی سازمان یافته اند ودر بین این دو لایه ماهیچه ای ,بافت پیوندی سست , شبکه عصبی و رگ های خونی قرار دارند.

نکته : در معده , در داخلی ترین بخش لایه ماهیچه ای ,یک لایه ماهیچه صاف مورب وجود دارد.

نقش :خرد و نرم شدن غذا , مخلوط شدن غذا با شیره گوارشی , حرکت محتویات لوله گوارشی.

لایه زیر مخاطی

بافت ها : بافت پیوندی سست , رگ های خونی فراوان , شبکه عصبی.

نقش : مخاط روی لایه ماهیچه ای می چسبد و به راحتی روی آن می لغزد یا چین می خورد.

نکته : در دیواره لوله گوارش , در لایه ماهیچه ای و زیر مخاطی , شبکه عصبی وجود دارد.

نکته : در تمامی لایه های لوله گوارش , رگ های خونی وجود دارند و خون رسانی هر لایه , توسط رگ های خونی همان لایه انجام می شود.

نکته : به جز لایه مخاطی , سایر لایه های لوله گوارش دارای عصب هستند.عصب رسانی مخاط توسط اعصاب لایه زیر مخاطی انجام می شود.

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 وهم 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:

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

2 _ 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 وهم 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) ویا آسیب شیمیایی (براثر 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.

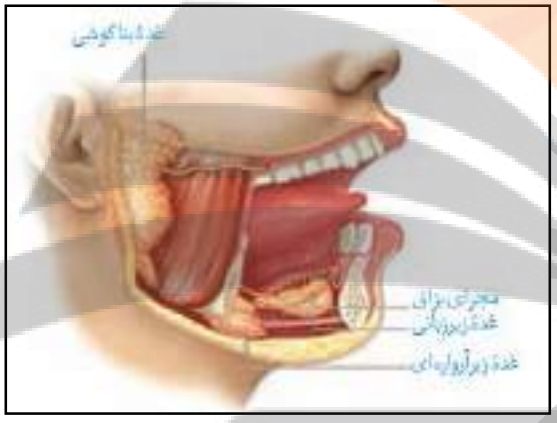
پکتین , نوعی ترکیب پلی ساکاریدی در گیاهان است که می تواند مقدار زیادی آب جذب کند.

2 _ زبان کوچک :در انتهای حفره دهان , زبان کوچک قرار گرفته است.زبان کوچک وقتی که به سمت بالاحرکت می کند ,راه بینی رامی بندد و جلوی ورود مواد به بینی را می گیرد.

3 _ حلق :حلق مشابه چهارراهی است که با دستگاه تنفس در ارتباط است . بینی , دهان ,نای و مری , بخش هایی هستند که با حلق در ارتباطمی باشند .

4 _ 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.

5 _ 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 وحرکات 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 وغذا 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 شودو 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 شودو غذا وارد نای نمی شود.در نتیجه بسته شدن بنداره ابتدای مری , راه مری باز می شود وغذا می تواند واردمری 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 گذاردو باعث توقف تنفس می شود.بنابراین , در طول حرکت غذا از حلق به سمت مری , فعالیت های تنفسی متوقف میشود.

تنفس دارای دو مرکز عصبی است که در بصل النخاع و پل مغزی قراردارند. 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.

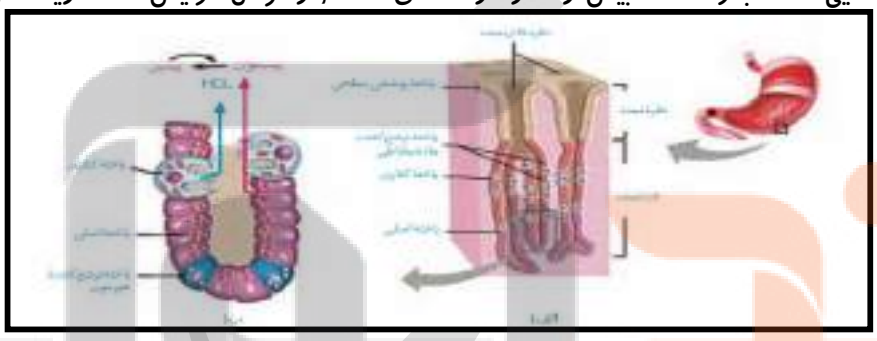
نکته : بخش ابتدای مری , ماهیچه مخطط دارد و ادامه آن دارای ماهیچه صاف است.

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 ازبین 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 شیره معده و گوارش مکانیکی در اثر حرکات دیواره معده معده انجام می شود.در طی فرایند گوارش معده , غذا به طور کامل با شیره 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 شودوتا 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 قرار گیری ماهیچه های مورب هم به صورت اریب است.

4) 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 گلبول های (گویچه) قرمز در مغز استخوان لازم است.در نتیجه , اگر مقدار فاتور 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 باشدکه در این صورت ویتامین B12 جذب نمی شود.

این ویتامین برای ساخت گلبول 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 .انبساط 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 وهم با شیره معده مخلوط می شود وتا حدی گوارش می یابد.

افزایش شدت انقباضات کرمیدر 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 وحرکات 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 معدههنگام 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 , کیلو میکرون ها با اگزوسیتوز (برون رانی) از سلول خارج می شوند.کیلو میکرون, پس از ورود به مایع بین سلولی وارد مویرگ لنفی می شود.

تولید لیپوپروتئین ها

کیلومیکرون ها , از طریق , لنف ,واردجریان خون می شوند و سپس,لیپیدهای آن در کبد یا بافت چربی ذخیره می شوند.کبد, از لیپیدها برای تولیدمولکول 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 کنن.

نکته : کیلو میکرون ,لیپیدها را به کبد یا بافت چربی منتقل می کند اما سایر لیپوپروتئین ها , مثل H D L و L D L ,لیپیدهارا به انواع بافت های مختلف می برند.

رگ های لنفی روده , نمی توانند مستقیما کیلو میکرون ها را به کبد ببرند .کیلو میکرون 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 , کیلو میکرون ها از قلب و توسط جزیان 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 ← بزرگسیاهرگ 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 H D L وL D L کیلومیکرون ها هم لیپوپروتئین محسوب می شوند.

انواع لیپوپروتئین ها

دو گروه مهم از لیپوپرتئین ها ,L D L و H D L 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 شودغذای اضافی (چربی, کربو هیدرات و پروتئین) در بدن به چربی تبدیل می شود و در بافتچربی ذخیره می شودتا بعدا برای تولید انرژی مصرف شود.

علت افزایش وزن وچاقی: 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 ودر پیشگیری از سرطان موثر می باشند.ترکیبات آلکالوئیدی موجود در شیرابه بعضی از گیاهان نیزبرای تولید داروهای ضد سرطان کاربرد دارند.

: تنگ شدن سرخرگ ها ,منجر به افزایش فشار خون می شود.فشار خون مزمن , باعث افزایش ارتفاعQRS در نوار قلب می شود.

بی اشتهایی 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 ازکلسیم 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.کمبودآهن در بدن , منجر به کم خونی می شود.

ضعف ماهیچه قلبی در در اثر بی اشتهایی عصبی و یا سکته قلبی در اثر چاقی یا بی اشتهایی 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, مثلا, در افراد کم تر از بیست سال که که در سن رشدقرار دارند , مقدار توده بدنی مناسب بین حدود 15/5 تا 18/5 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

پستانداران گیاه خوار



جانوران به سرعت غذا می‌خورند تا در فرصت مناسب با مکانی امن، غذا را با نشخوارکردن وارد دهان کنند و بجوند. ابتدا غذای نیمه جویده به‌سرعت بلعیده و وارد سیرابی می‌شود و در آنجا در معرض میکروب‌ها قرار می‌گیرد. میکروب‌ها به کمک حرارت بدن، ترشح مایعات و حرکات سیرابی، تا حدودی توده‌های غذا را گوارش می‌دهند. این توده‌ها به نگاری وارد و به دهان برمی‌گردند. در این زمان غذا به طور کامل جویده و دوباره به سیرابی وارد می‌شود؛ بیشتر حالت مایع دارد. کنده شده به نگاری برمی‌گردد. مواد آلی به هالا رفته تا حدودی گوارش

شکل ۳۳ـ معده چند قسمتی نشخوارکننده

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 حانوران ,ضروری است.میکروب ها , آنزیم سلولاز را می سازندو با کمک آن , سلولز را به واحد های سازنده خود ,یعنی گلوکز , تبدیل می کنند.هم جانور و هم میکروب , می توانند از 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 وهم 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 12 توسط باکتری های روده بزرگ انسان تولید می شود.

وقتی که یک مولکول پروتئینی هیدرولیز می شود مولکول آب به اتم کربن آمینواسید 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 ماند کلسترول و فسفو لیپیدها را هیدرولیز (آب کافت) می کنند.

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

لوگول , در حضور نشاسته به رنگ آبی در می آید . اگر در لوله ای که نشاسته وجود دارد , بزاق هم وجود داشته باشدآمیلاز 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 هلیکوباکترپیلوری ونمونه 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 بر یک سر آن است که از راه دهان ویا 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 هلیکوباکترپیلوری و نمونه برداری به منظور بررسی سلامت بافت به کار می رودکولونوسکوپی (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 کنندتا 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 L D L در بدن می شوند., همه اسیدهای چرب تری گلیسیریدها حداقل یک پیونددو 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 , حدقل 3 پیونددوگانه دارند

شکل نشان دهنده ساختار یک تری گلیسیرید است.با توجه به شکل(31) کتاب درسی دهم , می توان فهمید که تری گلیسیرید هاتوسط 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 کیلومیکرون از سلول خارج و وارد فضای بین سلولی روده می شوند

میزان طبیعی تری گلیسیریدها در خون کم تر ا ز 200 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 ولیپیدها .

فاکتور داخلی معده ,با اگزوسیتوز(برون رانی) از سلول های کناری خارج می شود.و سپس با آندوسیتوز (درون بری) , همراه با ویتامین**12** B 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 ذکرشده 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 شوندو وارد رگ های لنفی می شوند.

بسیاری از آمینواسیدها , با روش هم انتقالی (نوعی انتقال فعال) وهمراه 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 وسپس 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 وسپس وارد رگ لنفی می شوند.ویتامین **12** 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 ومیزان 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 واحتمال 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 تجزه می شود و وفسفات تولید می شود.

که اختلال در ترشح صفراو 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 پروئتازهای 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 موادمعدنی 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 شودوبنابرین, جذب سدیم با انتشار تسهیل کننده می باشد

کیسه های معده, به گوارش شیمیایی ودر 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 دندانه دار 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 تولیدآنزیم های گوارشی نیستند.ادامه گوارش شیمیایی در چینه دان, ناشی از وارد شدنآمیلاز بزاق به چینه دان میباشد.

, غده های بزاقی تا نزدیکی پیش معده ادامه دارند.آمیلاژی که توسط غده های بزاقی ترشح می شود وارد چینه دان می شود وگوارش شیمیایی نشاسته را در چینه دان ادامه میدهد.

سلول های چینه دان قادر به تولیدآنزیم 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 پیشمعده (سنگدان) و عملکردآنزیم ها , ذرات ریزی ایجاد می کنند که به کیسه های معده وارد و گوارش برون سلولی(برون یاخته ای)کاملمیشود.ذرات ریزی که وارد کیسه های معده می شوند, هنوز به طور کامل گوارش پیدا نکرده اند ودر نتیجه ,قابل جذب نیستند.موادی هم که وارد روده میشوند, گوارش نیافته هستندو در نتیجه, قابل جذب نیستند.

معده و کیسه های معده, آنزیم هایی ترشح می کنندکه به پیش معده وارد می شوند.

سلول های چینه دان قادر به تولیدآنزیم های گوارشی نمی باشند.ادامه گوارش شیمیایی در چینه دان ناشی از وارد شدن آمیلاز بزاق به چینه دانمی باشد.سلول های پیشمعده آنزیم های گوارشی ترشح نمی کنندبلکه کیسه های معده و معده, آنزیم های گوارشی خود را وارد معده می کنند.

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

ملخ,با استفادهاز آرواره ها , موادغذایی را خرد وبه دهان منتقل می کند.یعنی گوارش مکانیکی غذاقبل از دهان آغاز می شوددر 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 دندانه هایی داردکه به خرد شدن بیشترمواد غذایی کمک می کنند.معده و کیسه های معده ,آنزیم هایی ترشح می کنندکه 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 معره می شود

بخش های مشخص شده در شکل, به ترتیب عبارتند از : 1- چینه دان, 2- پیش معده, 3- کیسه معده, 4- غده بزاقی, 5- معده, 6- 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 ازمعده و کیسه های معده انجام می شود.

غره های بزاقی, بزاق را ترشح ووارد دهان می کنندوعلاوه بر دهان این آنزیم به چینه دان هم وارد می شود.در بزاق, آنزیم آمیلاز وجود دارد.کیسه معده نیز آنزیم های گوارشی را تولیدو وارد پیش معده می کند.آنزیم ها به دو روش اگزوسیتوز 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 وبه 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 شودو در نتیجه , اثرآنزیم ها بر غذا بیشترو آسان تر می شود.

در کرم خاکی گوارش مکانیکی غذا در سنگدان آغاز می شودولی 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(41) 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 شودنه قبل از آن.

شروع گوارش مکانیکی غذا در سنگدان می باشدو 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 وآب انجام می شود.

در روده, هم گوارش مکانیکی غذا وهم 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 سده در شکل به ترتیب, عبارتند از : 1- حلق, 2- مری, 3-چینه دان, 4-سنگدان, 5- روده.

هضم مکانیکی غذا در کرم خاکی در سنگدان شروع می شودو هضم شیمیایی غذا, پس از سنگدان در روده انجام می شود.بنابراین, غذایی که وارد سنگدان می شود, گوارش نیافته است.

در ملخ و پرنده دانه خوار, حلق وجود ندارد.

در روده , آنزیم های گوارشی ترشح می شوندولی در سنگدان , فقط هضم مکانیکی غذا انجام می شود.

غذا پس از ورود به مری به چینه دان وارد می شودو 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 شیمیاییو 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 غذاسلولز(نوعی کربوهیدرات) است نه پروتئین.

بین مری ومعده 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 (42) کتاب درسی می بینید, روده توسط مجرایی 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 شودو 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 قراردارد. 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 وذرات 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 شودو 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 شودو قبل ازآن انجام نشده است.بنابراین, این گزینه به خاطر "ادامه می یابد" غلط است. چینه دان و سنگدان از معده حجیم تر هستندو 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 وبزرگ پایین تر از سنگدان قرار دارد.

بخش های مشخص شده در شکل, به ترتیب عبارتند از: **1-** چینه دان, **2-** معده,**3-** سنگدان و **4-** روده باریک.در معده و روده باریک, گوارش شیمیایی غذا انجام می شودو آنزیم های هیدرولیز کننده ترشح می شوند(درستی گزینه**1**). در نتیجه , در این محل ها, با مصرف آب پلیمرهای غذایی هیدرولیز می شوند(رد گزینه **3**).

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 :

1- حلق, **2-** مری, **3-** چینه دان و **4-** 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 شودو غذایی که 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 , غذارا وارد کیسه های معده می کند وچینه دان پرنده دانه خوار, غذا را به معده انتقال می دهد.در کیسه های معده ملخ ومعده 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 داردولی در پرنده دانه خوارچینه 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 قراردارد, هضم مکانیکی غذا انجام نمی شود.

در کرم خاکی, غذا توسط سنگدان , خرد وآساب 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 شودو سپسغذا 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 رودو هضم مکانیکی پیدا می کند.در ملخ نیز غذا پس از چینه دان به پیش معده می رودو گوارشمکانیکی و شیمیایی می یابد.

در ملخ, غذا در پیش معده گوارش مکانیکی پیدا می کندو سپس وارد کیسه های معده می شودودر این جا آنزیم های گوارشی ترشح می شوند.در پرنده دانه خوار, هضم مکانیکی غذا در سنگدان انجام می شودوسپس در روده, آنزیم های گوارشی ترشح می شوندو هضم شیمیایی غذا انجام می شود.

در کرم خاکی, موادآلی در روده , جذب می شوندو 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 داردمعده ملخ, آنزیم های گوارشی را تولید وبه درون پیش معده , ترشح می کند.

در گاو, بعد از هزارلا, شیردان قرلر داردکه محل گوارش آنزیمی و ترشح آنزیم های گوارشی توسط جانوراست.

در پرنده دانه خوار, پس از چینه دان, معده قرار دارد که محل ترشح آنزیم های گوارشی استو

بخش های مشخص شده در شکل, به ترتیب عبارتنداز : 1- سیرابی, 2- نگاری, 3- شیردانو 4- هزارلا.

همه سلول های زنده, می توانند انرژی مورد نیاز خود را تامین کنند.

1) سلول های معده گاو , قادر به تولیدآنزیم سلولاز و تجزیه سلولز موجود در مواد غذایی نمی باشد.

2) پس از آن که غذا دوباره دوباره جوینده شد, ابتدا به سیرابی ونگاری می رودوسپس واردهزارلا و شیردان می شود.

3) جذب موادغذایی در روده انجام می شود.

اغلب جانوران فاقد توانایی تولیدآنزیم سلولاز برای گوارش آن هستند.سلول های دیواره چینه دان پرنده دانه خوار وسلول های دیواره شیردان گاو , سلولاز را نمی سازند.علاوه براین چینه دان پرنده دانه خواروشیردان گاو, محل گوارش سلولز نمی باشد.

در روده , جذب مواد مغذی انجام میشود و روده پرنده 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 یوکاریونی, تولید انرژی درون میتوکندری (راکیزه) انجام می شود.

در معده پرنده دانه خوار وسیرابی گاو,گوارش شیمیایی سلولز انجام می شود.بنابراین امکان تماس سلول های معده پرنده دانه خواروسیرابی 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 شودو در نتیجه , می توان گفت که بخش عمده غذای این جانوران, که سلولز است, توسط خود جانور تجزیه نمی شود.هیدرولیز سلولز با کمک سلولازساخته 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 باشدنه روده باریک.مواد حاصل از هیدرولیز سلولز, در معده جذب می شود.

در گاو, محل آب گیری غذا هزارلا می باشدو 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 آبگیری 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 داردو جانداران تک سلولی (تک یاخته ای), فاقد مایع بین سلولی هستند.

این عبارت 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 دهددر 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 وجایگاه ویژه ای برای گوارش غذا ندارند.

مربوط به مشاهده درون دستگاه گوارش می باشدکه 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 کوچکواپی گلوتدر فرایندذکر 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 فرایند های مرتبط با گوارش, اپی گلوت به سمت پایین می رود تا راه نای را ببندد. در فرایندهای مرتبط با تنفس, اپی گلوتبه سمت بالا می رودتا راه نای باز شود.

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

بعضی از آنزیم ها , درون سلول فعالیت می کنندو می توانناددرون اندامک ها (ساختارهای غشادارسلول) قرار بگیرند.بعضی از اندامک های دیگر در خارجاز 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 انیدرازواکنش 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 گلبول های قرمز در کبدو 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 لیپیدهای غشا می تواند عبور کند.

آب و پروتین ازهمه 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 : هرچه قدر پروتیین 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 اولا 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 , مثانه , تخمدان ,رحم کلیه هارا در بر میگیرد.

دریچه های لوله گوارش عبارتند از :

1- انتهای حلق 2- کاردیا (انتهای معده) 3- پیلور (انتهای معده) 4- ایلئوسکال 5- صاف انتهای روده بزرگ6- 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 1- حلقوی , سست , رگ , اعصاب طولی دربین آنها

لایه مخاط ; در دهان وادامه لوله گوارش چند حالت دارد. / کارمتفاوت دارد / مثل ترشح آنزیم اسید, هورمون غذا جذب می کند.

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

ازپانکراس 2 مجرا وارد 12 (دوازدهه) می شود.اولی مخصوص پانکراس , دومی مشترک با کیسه صفرا

آمیلاز پانکراس : 1- نشاسته را تجزیه می کند. 2- گلیکوژن را تجزیه می کند.برای تجزیه گلیکوژن یانشاسته آنزیم های دهان , معده , لوزالمعده , روده لازم هستند.جذب و تجزیه نهایی توسط روده است.

نشاسته در دهان, تبدیل به مالتوز, قندهای 3الی 9 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 : 1- لنف , زیرین , دهلیز راست 2- 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 (1- زیرمخاط تحریک شده.2- جذاب مواد بیشتر شده) . ودر ماهیچه ها حرکات می یابداستخوان ها ضعیف می شوند.

پوکی استخوان, کم خونی, زردی , ضعف ماهیچه ها.قلب ضعیف می شودبرون ده بیشتر میشود.

قارچها ,باکتری ها گوارش برون سلولی دارند.لذا می توانند (1- مونومر 2- دی مر 3 پلرمر 4- درشت مولکول)

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

در پارامسی (پارامسی) دیواره , غشا نقش فعال ندلرند 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 دوطرفه است.(دهان _ مخرج)

گوارش پیکر هیدردو نوع سلول هست 1- ترشح آنزیم (پلومر -مونومر) 2- 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(آمیلاز 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 گیاهخور: **1-** نشخوار کننده : آنزیم ها سپس میکروب ها گوارش می دهد/ **2-** 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 شودیعنی فقط توسط آنزیم ها .یا توسط انزیم های 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 بگ.یم : فضای بین سلول اندک

اگر بافت پیوندی را بگوییم : ماده زمینه ای اندکحرکات کرمی: جلوراندن, حرکات قطعه قطعه , جذب

بلع از دهان (حرکت زبان) آغاز می شودبلع در معده تمام می شود.در استفراغ وآروغ 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 ازبین رفته , هضم انجام یافته و زمان خالی شدن معده است.

غده بزاقی **4** نوع سلول دارد وبیش 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 موثراست.زیرا گاسترین عضو شیره نیست.

ترپیسین در محیط پانکراس غیر فعال, در دوازده فعال است.تنظیم بیان ژن پس از ترجمه نام دارد.روده ها انزیم های ترشحی 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 وحرکات روده نقش دارد.کبد در ترشح صفرا , ترشح اریترو پویتین در تنظیم پروتین 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 وآهن در کبد با کمک انتقال فعال جذب می شوند.کیلو میکرون , لیپوپروتئین , کلیه در انتقال امینو اسید ها نقش دارند.

کیلو میکرون در دوازدهه ساخته می شود. رمز **12** کیلومیکرون

لنف در انتشار D A دوازدهه نقش دارد.خون در انتشار B-C نقش دارد.V B12 توسط آندوسیتوز جذب خون می شود.

سکرتین ; (بی کربنات) : افزایش الدوسترون در کلیه ها

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

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

وزن: تراکم استخوان , ماهیچه , چربی, پیوندی کلیلو میکرون در داخل لوله گوارش و معده وجود ندارد.

در ملخ مونومرها در کیسه های معده تولید می شود وگوارش 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 ابتده به س-ن, سپس به س – ن – هـ - ش, دهان

گلوکز : با هم انتقالی واردسلول 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 P r به سلول های مویرگ , آندوسیتوز جذب B12 به سلول های مویرگ , آندوسیتوز
جذب نمک ها در آبشش ماهی آب شیرین فعال
ورود کیلو میکرون به (محیط داخلی : اگزوسیتوز) , (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 یشتر کشسان, در زیر غشای پایه , ودر همه لبه های لوله گوارش هست.
در غشا به جز P r 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.
انتشلر لز غشای سلول ; 1- کانال آب 2- فسفولیـــپیـــد 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 کندلذا 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 اندوسکوپی مخاط به دستگاه و لوله ومیله مرتبط است.در سیلیاک پرز ها وریز 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 , سکرتین , 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, سستدستگاه 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 بپوشاند (مثال : تخمدان)
تنها در معده مری لایه زیر مخاط با ماهیچه های مورب ارتباط رارد 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 :1- پیوندی سست , چربی , رگ2- ماهیچه طولی3- .....سست , شبکه عصبی , رگ4- ماهیچه حلقوی
5- زیر مخاط (دارای شبکه ....., میونه های سست , رگ)6- مخاط شامل ماهیچه صاف , رگ , میونه های سست , پوششی
در 6 غشای پایه است.ماده مخاطی در سراسر لوله گوارش هست اما این بدان معنی نیست که هرسلول 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 هستندبه 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 : .خرد.کردن قطعات کوچک و جدید / سطح تماس و تولید , احتمال جذب / پیشروی غذا

برروی پروتین های های غذا پپسین , تریپسین , انزیم های روی غشای سلول های استوانه , انزیم های داخل سطح به ترتیب تاثیر دارند.پروتئازهای پانکراس کربوکسی پتپیدازهستند.

آندوسکوپی : تشخیص و درمان لیپاز در آب حل می شود.اما چربی ها در چربی

گوارش چربی ها بیشتر براثر 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. سکرتین 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 6 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, دراثر کربوکسی پتپیداز تبدیل به پپتید میشود . تریگلیسیرید بیشترین لیپید غذاست.فسفولیپید بیشترین لیپید غشاست.

هرتری گلیسرسد 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 سلولیها .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 شودسلولز است. در سایر جانداران گیاهخوار آخرین است.

در هنگام اگزوسیتوز مقداری از سیتوسل واردمایع بین سلولی می شود.در هنگام آندوسیتوز برعکس

کبد داری سیاهرگ باب است اما خودش خونش را به باب نمی دهد وحرکات سلولی فقط به جلو می راندااما حرکات قطعه قطعه کننده به جلوکه یک شیار داردکه لوب بزرگ را در سمت راست می کند. دهان وحلق 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 وآسیب 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 لیپید ها افزایش می یابد.

کیلومیکرون ها در روده تولید می شوند.وبه 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 هستنداز 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 کلیلومیکرون 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 ومواد 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 اکواپورین 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 تغییرشکل 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 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 داردوهم 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 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 کنندااما 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 وکیسه های معده آنزیم 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 3 جا اتساع دارد.کرم خاکی همه چیز خواراست وکار 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 3 بار حرکت می کند.

نگاری کوچک وخم 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 وکناری وترشح 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 ومرجانیان جریان آب جهت حرکت مواد در انسان: از دهان, مخرج.

در انسان بیشترین جهت در روده ها می باشد.

ویتامین K ,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 درتراکم توده شاخص ای موثرند.(البته همگی چون رگ دارند می توان گفت بافت پوششی نیز دارند).

تنوع گوارش در جانداران: در شکل لوله ودر عملکرد آن واندام هایی که به آن شکل اند. تنوع زیستگاه , تعداد سلول های جانداری وجود یا نبود ومنفذ, تعداد منفذ زیستگاه طبیعی است محیط زیست مصنوعی و موقت است.

جاندارانی که شیار دهانی دارنددر آنها غشا کارش کمتر شده است. در بعضی از کرم ها قطعات مشابه وجود دارد واندازه 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 ودراز 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 ریبوزم ها. پروتین ها را تولید می کند وسانتریول ها آنهارا دسته بندی می کند .

حرکت مژک ها از ژن سلول را هدف می کندو ای تی پی را کم می کند. مژک ها در نزدیک حفره دهانی کوچک می شوند.

جاندار در آب حرکت می کندو واکوئل غذایی در سیتو پرم در حرکت است. اولین واکوئل غذایی پر از پلی مر است.

لیزوزوم ها دارای پی حاش متفاوتی هستندلذا در خود سلول بی اثرند. واین آنزیم ها در بیرون از سلول فعال می شوند.

از ابتدای مویرگ 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,

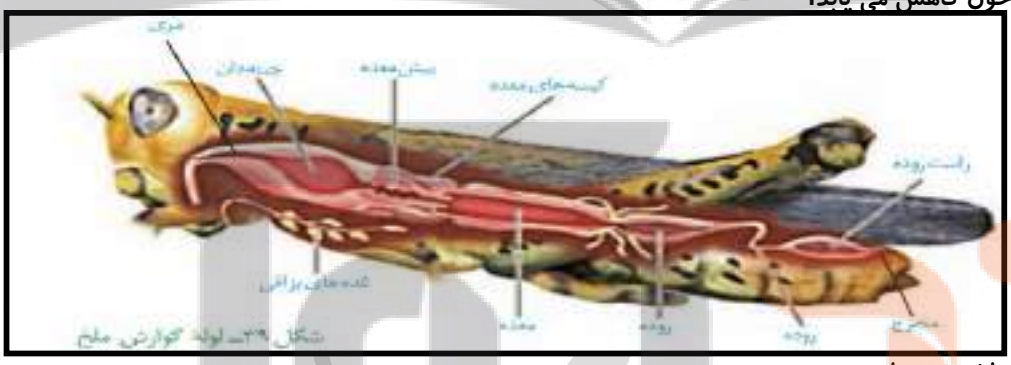
ترشحات دارند, امکان جریان یک طرفه غذا را دارند.در لوله گوارش با پیشرفت مواددفعی افزایش می یابد.

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

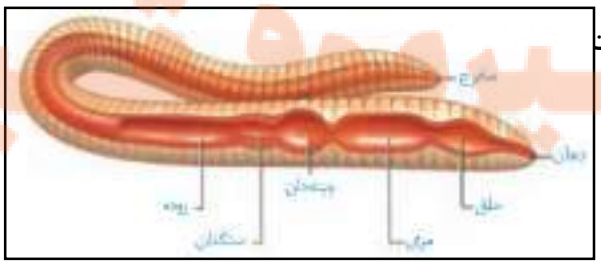




چینه دان همیشه آخر مری هست که حجیم هست مخصوصا در پرنده.
گوارش مکانیکی انجام نمیده اما گوارش شیمیایی توسط انزیم های ورودی دارد.
بزاق ملخ مثل موکوز ها عمل می کند.پیش معده ملخ مثل دندان آسیابی ماست.
کیسه های معده انزیم ترشح می کنند مثل شیردان گاو هستند.
مثل پانکراس ما هستند
.در معده جذب غذا سلول های پوششی معده همولنف را غلیظ می کنندااما 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 وکیسه های معده آنزیم 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 3 جا اتساع دارد.کرم خاکی همه چیز خواراست وکار 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 3 بار حرکت می کند.

نگاری کوچک وخم 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 وکناری وترشح 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 ومرجانیان 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 می‌شود 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 12 فعال می شود زیرا آنزیم فعال کننده آن در 12 وجود دارد

اگر تریپسین در 12 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 نمی‌توانند تجزیه و جذب شوند لذا آمینو اسیدها نیز کمتر تولید و جذب می شود پس پروتئین‌هایی که لوازم هستند کمتر تولید می شوند پس پروتئینی که در سلول وجود دارد به نوعی مدیون تریپسین می‌باشد

در کم کاری تریپسن 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 نمی‌شوند

پس میزان لیپیدهای آنها یکسان است آنزیم هایی که در روی سلولهای روده هستند همه مولکول ها را به جز سلولز و لیپید تجزیه می‌کنند 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 می‌شوند و به مونومر تبدیل می‌شوند

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 می‌کنند پپسین در پی هاش اسیدی و دمای 37 درجه کار می کند

پپسین گوارش پروتئین ها را آغاز می‌کند 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 می‌توان 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 می‌دهند می‌توان 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 50 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 تاثیر می کند

در لوله گوارشی ما هورمون کلبول قرمز مایع 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 می‌کند پس می توان گفت ورود خون به دهلیزها و بطن ها آسان می شود همیشه مقداری خون به دهلیز ها در هر حالتی وارد میشود ولی بطنها در مواقع خاص خود را می گیرند

وقتی دیافراگم منقبض میشود می‌توان گفت سارکومر ها کوتاه میشوند پس می توان گفت خطوط زد به هم نزدیک میشوند

مجاری صفراوی حالت همگرایی دارند یعنی از بیشتر قسمت‌های کبد به یک نقطه می رساند

سکرتین و گاسترین هر دو باعث تغییر در ماده معدنی می شوند هر دو درون ریز هستند هر دو برای عمل خود از قلب عبور می‌کنند

جزایر لانگرهانس سه نوع سلول دارد پانکراس در کل سه نوع وظیفه دارد وظیفه اول تولید بی کربنات ماده معدنی است تحت تأثیر سکرتین زیاد می شود

اگر قطع شود یا کم شود احتمالا زخم دوازدهه ایجاد میشود در زخم دوازدهه 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 میکروب‌ها باعث ویتامین ب و کا میشود و در این صورت احتمال کم‌خونی و اختلال در انعقاد وجود دارد

سکرتین با میزان باز شدن پیلور رابطه مستقیم دارد هر چقدر پیلوربیشتر باز بشود سکرتین نیز بیشتر ترشح می شود زیرا هدف سکرتین 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 ضمائم

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 می‌کند لیزوزیم است

صفرا و موسین - این دوتا آنزیم ندارند

در غشای سلولی جانوری و در صفرادو نوع لیپید وجود دارد

در لیپو پروتئین و کیلو میکرون حداقل دو نوع لیپیدذپد دارد

برسی نقش یونها پمپ سدیم پتاسیم اسید معده اسید خنثی شدن اسید در ماهیچه ها و انعکاس تغییر قطر رگ ها

صفرا نمی‌تواند همه کیموس را کنترل کند اما سکرتین می‌تواند

در صفرا چربی وجود ندارد اما به گوارش چربی ها کمک می کند در حرکات لوله گوارشی یون ها و نمک های صفراوی نقش دارند

ماکروفاژ ها اگر فعال‌تر باشند میزان صفرا نیز بیشتر می‌شود

گوارش تحت تأثیر هورمون ها و زیستگاه می باشد

در دهان و معده جذب اندک است الکل ها می تواند جذب شوند

در روده بزرگ جذب توسط باکتری‌ها نیز صورت میگیرد

فضای درونی لوله گوارش که محیط خارجی است هیچ‌وقت گلبول قرمز کیلومیکرون رگ خونی یافت نمی شود

از غشای سلول های پوششی جذب مواد و مونومرهای گروه‌های پروتئینها دی ان ای و هیدرات کربن انجام می شود

اما لیپیدها دیگر مونومر ندارند تا عبور کنند بلکه به شکل مولکول های کوچک اسید چرب عبور می کنند

در جذب از محیط خارجی مولکول ها با عبور از غشا ابتدا وارد سیوپلاسم می شوند

سپس وارد محیط داخلی می شوند و از آنجا وارد رگ ها میشود

جهت چین ها رو به بالا است جهت پرز ها رو به بالا است جهت سرخرگ رو به بالا است جهت سیاه رگ رو به پایین است

رگ های خونی در اطراف خود لایه پلی ساکاریدی دارند لذا لیپید ها را جذب نمی کند لیپید ها توسط رگ های لنفی جذب می شوند

آخرین گوارش گروه پروتئین ها و هیدرات های کربن در سلول های روده می باشد اما آخرین گوارش لیپیدها در خودرو 12 میباشد

کارهای کبد و وظایف آن عبارتند از

تولید صفرا گلبول قرمز تولیدهورمون اریتروپویتین تولید لیپیدها سم زدایی تولید پروتئین های پلاسما تبدیل کیلو میکرون به لیپوپروتئین تبدیل آمونیاک به اوره تنظیم قند خون و جذب یون ها می باشد

کبد در اولین خون گیری کیلو میکرون دریافت می کند در دومین خون گیری لیپوپروتئین تولید می کند

افزایش سکرتین افزایش بی کربنات روده شده و در مدفوع بی کربنات بیشتر می شود و خون اسیدی می شود پانکراس خون را اسیدی میکند معده خون را قلیایی میکند

در جذب مواد غذایی مختلف سدیم خون زیاد شده مثل هورمون آلدوسترون عمل می کند

عملکرد هیچ آمیلاز ای قابل جذب نیست در بیماری سیلیاک مدفوع پر از مواد غذایی می‌شود و در بیماری سنگ صفرا مدفوع پر از مواد چربی میشود

در روده تری گلیسیرید ها برای تجزیه و جذب آب مصرف می کنند در سلول های روده برای تولید دوباره آنها آب تولید می شود

در سنگ صفرا بیلی روبین خون زیاد شده میزان چربی ها در روده زیاد شده زیرا کمتر تجزیه می شوند پس دفع چربی ها افزایش می یابد لذا جذب چربی ها کم می شود پس فرد لاغر می شود

اعصاب روده ای در قسمت ماهیچه و زیر مخاط هستند ولی یاخته های عصبی صاف که در پرزها هستند فقط از گروه صاف هستند و در دهان ما وجود ندارند

کاهش جذب کلسیم و آهن باعث کم خونی زردی تنفس سلولی کم و ضعف می شود

سیاهرگ باب از سه شاخه منشأ می‌گیرد روده معده و ...

باب از طحال دی اکسید کربن و تجزیه شده های گلبول قرمز می گیرد اما از رودها دی اکسید کربن و غذاهای دیگر می گیرد صفرا باعث فعال شدن لیپاز نمی شود

پیوند پپتیدی پیوندی است که در سیتوپلاسم سلول ها انجام میگیرد تشکیل می شود توسط آنزیم غیر پروتئینی که در این پیوند ا وهاش از گروه کربوکسیل و هیدروژن از گروه آمین برداشته می شود زیرا گروه آمین اصلا او هاش ندارد

پروتئین سازی گلیکولیز تخمیر در سیتوپلاسم سلول ها انجام می شود

چربی ها مانند ال دی ال عمل میکنند زیرا در رگها رسوب میکند لیپید ها گروه متنوعی هستند شامل تری گلیسیرید فسفولیپید و کلسترول می باشند کلسترول پیش ساز برخی هورمون هایی مانند جنسی است

لیپاز معده به صفرا نیاز ندارد اما لیپاز روده به صفرا نیاز دارد

لیپیدها در معده تجزیه کمتر انجام می شود ولی در 12 کامل تجزیه می‌شوند تا وارد سلول های پوششی به شوند و در آنجا کیلومتر را می شوند کیلومتر آنها به رگهای لنفی می رسند از آنجا به قلب میرساند قلب آنها را به اندام ها می فرستد

دهان دندان مری معده گوارش مکانیکی انجام میدهند در معده گوارش شیمیایی ضعیف است ولی روده گوارش شیمیایی کامل می‌شود هر چقدر هیدروژن های چربی ها بیشتر باشند جامع تر شده و لیپاز دیرتر آنها را تجزیه میکند

اطراف کیلومیکرون آن فقط در داخل سلول روده غشا دیده می شود در بقیه قسمت ها تنهاست در اگزوسیتوز غشای سلول زیاد میشود در آندوسیتوز کم میشود در داخل کیلو میکرون تری گلیسرید پروتئین کلسترول فسفولیپید دیده می شود در تعیین تراکم توده بدنی استخوان ماهیچه و چربی نقش دارند همگی بافت پیوندی دارند

تنوع گوارش در جانداران به علت زیستگاه نوع غذایی که میخورند تعداد سلول های جاندار نوع جاندار متفاوت است تک سلولی هایی که حفره دهانی دارند غشای آنها نفوذ پذیری کمتری دارند مثلاً در پارامسی یک منفذ همیشگی دارد و یک منفذ موقت لذا هر جانداری که دو منفذ دارد قرار نیست بوده لوله گوارشی داشته باشد

کرم کدو تعداد قطعات زیادی دارد شباهت دارند ولی اندازه قطعات متفاوت است پوست کرم کدو در جذب نقش دارد معادله روده ما می باشد کرم کدو گوارش غذا ندارد ولی گوارش انجام میدهد

واکوئل می‌تواند سه نوع باشد غذایی ضربان دار و مرکزی واکویول غذایی وقتی با لیزوزوم ترکیب می شود واکویول گوارشی نام دارد هر جانداری که مژک دارد هتروتروف است جانداران هتروتروف کالوین ندارند

جانداران هتروتروف نمی توانند دی اکسید کربن را از محیط بگیرند و تثبیت دی اکسید کربن ندارند اما می‌توانند به راحتی گلوکز را ابتدا گلیکولیز انجام داده سپس با چرخه کربس انرژی آن را آزاد کنند

در پارامسی خود جاندار در آب حرکت میکند اما واکویول در داخل سلول حرکت می کند

هیچ سلولی گوارش مکانیکی انجام نمی‌دهد بلکه گوارش مکانیکی در بیرون سلول ها می باشد

جاندارانی که گیاهخوار هستند سلولز و نشاسته را وارد بدن خود می‌کند بعضی از این جانداران نشخوار کننده هستند معده چهار قسمتی دارند و سلولز را در معده خود تجزیه میکند مثل گاو

اما بعضی مثل اسب نشخوار کننده نیستند و سلولوز را در روده بزرگ خود تجزیه می کنند

جانداران و جانورانی که گوشتخوار هستند گلیکوژن در محیط روده تجزیه می‌کنند و نیز در کبد خود گلیکوژن تولید می کنند و نیز آن را تجزیه میکند

ال دی ال سنگ صفرا را رابطه مستقیم دارد سنگ صفرا نیز باعث افزایش ال دی ال 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 12 فعال می شود زیرا آنزیم فعال کننده آن در 12 وجود دارد

اگر تریپسین در 12 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 نمی‌توانند تجزیه و جذب شوند لذا آمینو اسیدها نیز کمتر تولید و جذب می شود پس پروتئین‌هایی که لوازم هستند کمتر تولید می شوند پس پروتئینی که در سلول وجود دارد به نوعی مدیون تریپسین می‌باشد

آنزیم هایی که در روی سلولهای روده هستند همه مولکول ها را به جز سلولز و لیپید تجزیه می‌کنند پس این آنزیم ها تنوع مواد دارند برای مثال کربوهیدرات پروتئین دی ان ای و آرین نهایتاً توسط این سلول ها تجزیه شده و به نام تبدیل می‌شوند به مونومر تبدیل می‌شوند

هیدراتاز در لوله گوارشی سه نوع است ولی در روده دوم است دو نوع است آخرین هیدراتاز روی غشای سلول ها می باشد اولین هیدراتاز همان آمیلاز دهان است همین عامل آثار در واکنش خود آب مصرف می کنند آمیلاز ها

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 می‌کنند پپسین در پی هاش اسیدی و دمای 37 درجه کار می کند پپسین

پپسین گوارش پروتئین ها را آغاز می‌کند 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

می‌توان گفت سارکومرها به هم نزدیک میشوند می‌توان گفت سارکومر ها کوتاه میشوند پس می توان گفت خطوط زد به هم نزدیک میشوند

در مورد تجزیه کمتر انجام می شود ی در 12 کامل تجزیه می‌شوند تا وارد سلول های پوششی به شوند و در آنجا کیلومتر را می شوند کیلومتر آنها به رگهای لنفی می رسند از آنجا به قلب میرساند قلب آنها را به اندام ها می فرستد

دهان دندان مری معده گوارش مکانیکی انجام میدهند در معده گوارش شیمیایی ضعیف است روده گوارش شیمیایی کامل می‌شود

هر چقدر هیدروژن های چربی ها بیشتر باشند جامع تر شده و لیپاز دیرتر آنها را تجزیه میکند

اطراف کیلویی کروم کیلومتر آن فقط در داخل سلول روده غشا دیده می شود در بقیه قسمت ها تنهاست در اگزوسیتوز غشای سلول زیاد میشود در آندوسیتوز کم میشود در داخل ک** و میکرون تری گلیسرید پروتئین کلسترول فسفولیپید دیده می شود در تعیین

تراکم توده بدنی استخوان ماهیچه و چربی نقش دارند همگی بافت پیوندی دارند تنوع گوارش در جانداران به علت زیستگاه نوع غذایی که میخورند تعداد سلول های جاندار نوع جاندار تعداد مغز است نقش دارند تک سلول هایی که آفریده آنی دارند تک سلولی هایی که حفره دهانی دارند غشای آنها نفوذ پذیری کمتری دارند مثلاً در پارامسی یک منفذ همیشگی دارد و یک منفذ موقت لذا هر جانداری که دو منفذ دارد قرار نیست بوده گوارشی داشته باشد

کرم کدو تعداد قطعات زیادی دارد شباهت دارند ولی اندازه قطعات متفاوت است پوست کرم کدو در جذب نقش دارد معادله روده ما می باشد کرم کدو گوارش غذا ندارد ولی گوارش انجام میدهد

در پارامسی خود جاندار در آب حرکت میکند اما باکو در داخل سلول حرکت می کند

جاندارانی که گیاهخوار هستند سلولز و نشاسته را وارد بدن خود می‌کند بعضی از این جانداران نشخوار کننده هستند معده چهار قسمتی دارند و سلولز را در معده خود تجزیه میکند مثل گاو

جانداران و جانورانی که گوشتخوار هستند گلیکوژن در محیط روده گلیکوژن تجزیه می‌کنند و نیز در کبد خود گلیکوژن تولید می کنند و نیز آن را تجزیه میکند

در گوارش چربی ها موارد زیر موثر اند گاز روده لیپاز روده لباس ها لیپازها نمک های صفراوی لسیتین حرکات ماهیچه ها چینه دان همیشه در آخر مری هست ولی همیشه آخرین مری چینه دان نیست

پیش معده گوارش مکانیکی انجام میدهند و نیز گوارش شیمیایی در معده انجام می شود پس معده ملخ مانند روده ما است شیردان گاو مانند معده ما است

لک های لنفی بیشتر در نزدیک سطح روده هستند در تبدیل کیلو و میکرون به لیپوپروتئین میزان مولکولها و نسبتشان تغییر می یابد

کبد آهن را از طحال و روده می گیرد خود کبد هم آهن را به درد می دهد منبع آهن می‌شود طحال کبد روده ها

در انسان بیشترین جهت در روده ها می باشد.

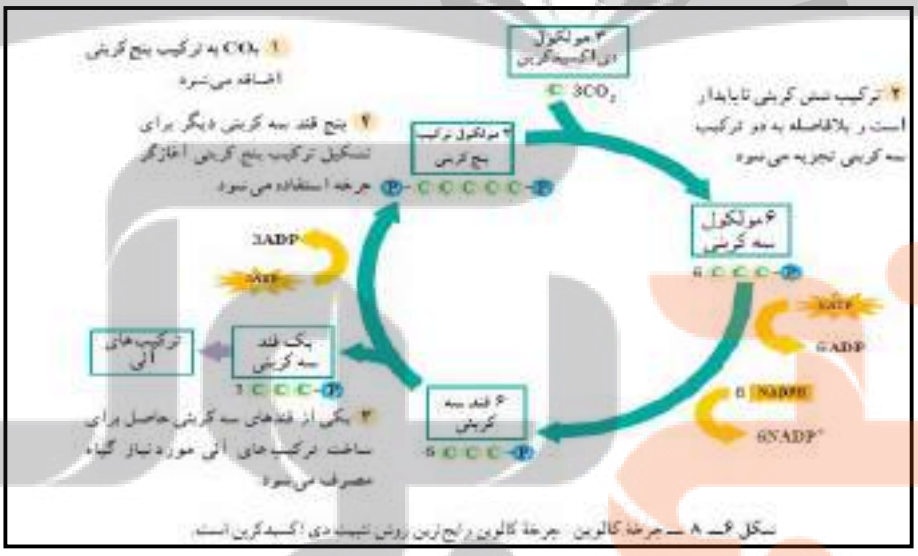
ویتامین $K_{,,}B12$ از روده ها جذب می شوند.در انسان در روده باریک و بزرگ جذب می شود. پلاناریا چشم جامی شکل دارند و حفره گوارش در سطح شکمی صاف در سطح .پشتی نا صاف ؟؟ ایا درست است .

تراکم استخوان , ماهیچه, چربی همگی بافت پیوندی دارد درتراکم توده شاخص ای موثرند.

(البته همگی چون رگ دارند می توان گفت بافت پوششی نیز دارند).تنوع گوارش در جانداران: در شکل لوله ودر عملکرد آن واندام هایی که به آن شکل اند. تنوع زیستگاه , تعداد سلول های جانداری وجود یا نبود ومنفذ, تعداد منفذ زیستگاه طبیعی است محیط زیست مصنوعی و موقت است.جاندارانی که شیار دهانی دارنددر آنها غشا کارش کمتر شده است.

در بعضی از کرم ها قطعات مشابه وجود دارد واندازه 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 ودراز 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 ریبوزم ها.

پروتین ها را تولید می کند وسانتریول ها آنهارا دسته بندی می کند . حرکت مژک ها از ژن سلول را هدف می کندو ای تی پی را کم می کند. مژک ها در نزدیک حفره دهانی کوچک می شوند. جاندار در آب حرکت می کندو واکوئل غذایی در سیتو پرم در حرکت است.

واکوئل گوارش اجتماعی از واکوئل غذایی و لیزوزوم است. .فرمانرو , شاخه, روده , راسته , تیره, سرده, گونه.

منشا واکوئل غذایی معمولا از غشا است و به دنبال لیزوزوم می رود. در آغازیان همه مدل سلول ها یافت می شود.

آیا هر جانداری که دو منفذ دارد لوله گوارش دارد؟ نه.در تک سلولی ها منفذ ها موقتی هستند.(همان اگزوسیتوز).

همه بی مهره ها هم مهره داران می توانند محیط خارجی داشته باشند. اهمیت حفره ولوله گوارش این است که به سلول ها آسیب نرسد.کیسه : 1 سوراخ لوله : 2 سوراخ اسفنج ها : پراز سوراخ

همه سلول های زنده هسته دار دارایدی ان ای ., پروتین .و تنفس هستند.

روی پروتئین های غذا پپسین , ترپسین انزیم های روی غشاو آنزیم های داخل سلول موثرند که به مونومر تبدیل شده و تنفس سلولی انجام می شود.

گوارش برون سلولی در حفره گوارش در محیط آب است پس ذرات غذا کوچک شده با فاگوسیتوز وارد سلول شده و گوارش درون سلولی انجام می شود.

مواد دفعی تولید شده از سوراخ حفره مرجانیان خارج می شود. ملخ با آرواره ها غذا را می خورد لذا گوارش مکانیکی حتی قبل از رسیدن به دهان انجام می شود.

عامل ترشح بزاق جویدن غذاست.د در نشخوار کنندگان به ترتیب : دهان, ... در نشخوارکنندگان اولین پلی مری که تجزیه می شود (هیدولیز) سلولز است.

در نشخوار نکنندگان این پلی مر در نهایت تجزیه می شود. در هنگام اگزوسیتوز مقداری از سیتوسل وارد محیط داخلی می شود.در هنگام آندوسیتوز برعکس که دارای سیاهرگ باب است اما خونش وارد باب نمی شود.

هیدراتاز ها انزیم آمیلاز بزاق انزیم آمیلاز لوزالمعده انزیم آمیلاز در سلول های روده

در آندوسکوپی و کولونوسکوپی لوله گوارش بررسی شده که مخاط دارد.

در سیلیکاک پرز و ریز پرز حذف می شوند.نه چین

کرم ها را می توان آسکاریس, کرمک , قلاب دارد.

: کرم خاکی دسته بندی کرد تخم در این کرم ها با آب رشد ونمو وارد لوله گوارش انسان می شود.

مثال : مدفوع آلوده , تخم, روده دام ها , سیستم گوارش, شش ها , قلب , و آلوده شدن سایر دستگاه ها

کرم های حلقوی بدن حلقه ای , نرم , ماهیچه ای پوست مرطوب, رگ های پوست فراوان , تنفس پوستی

بیشتر آزاد زی هستندزالو انگل است. اسفنج ها : ساده ترین جاندار, هیچ دستگاهی ندارد.

دریازی, ثابت, آب از سوراخ های کوچک اطراف وارد سوراخ بزرگ و از نزدیک سر خارج می شود.

سلول های رشته ای سوراخ های تنفس, تغذیه و دفع می کنند. سلول های رشته ای مثل تاژک غذا را از آب می گیرند و تحویل سلول ها می دهند.قطعات ..آنها : آهکی هستند.سیلیسی هستند.پروتئینی هستند.

کیسه تنان : مرجانیان : مرجان , هیدر, عروس, شقایق

که انسان با تبدیل آن ها با اوره نوعی سم زدایی انجام می دهند. در عضلات انسان امونیاک : اسید اوریک / و کراتنین تبدیل می شود.

در تک سلولی ها و هیدر و کرم پهن همه سلول ها مستقیم با گازهای بیرون در ارتباطند.

در کرم کدو گوارش غذا نیست واکوئل گوارش انجام نمی شود.

همه سلول های زنده , آنزیم دارند اما همه سلول های زنده قرار نیست آنزیم تجزیه کنند.مواد غذایی را داشته باشند.

حرکات لوله گوارش :

انقباضی :, اگر ماهیچه مخطط باشد سارکومر ها کوتاه می شوندو لی در هر دو حالت کلسیم و انرژی مصرف می شود.

ماهیچه های لوله گوارش : حلقوی, طولی, مورب داریم.حرکات لوله گوارش منظم است یعنی هرکدام به یک شکل ظاهر شده و ادامه می یابد یعنی دیرتر قطع می شوند.

ماهیچه مورب فقط در کرمی نقش دارد در قطعه قطعه کردن نقش ندارد. حرکات کرمی شکل از مری شروع می شود اما لوله های ادراری نیز دارند.

در حرکات کرمی همه جا غذا نیست ممکن است مدفوع نیز باشد. لوله گوارش گیرنده های مکانیکی دارندکه با تحریک پیام به مراکز بالایی می دهند.

یعنی عصب حسی پیام را به بصل النخاع و ...می برد. محرک لوله گوارش بیش از اندازه کشیده شدن است.

یاخته های عصبی سلول های ماهیچه ای را تحریک می کنند با ترشح انتقال دهند. بصل النخاع مرکز تنظیم اعمال حیاتی, ضربان قلب, فشار, تنفس, عطسه می باشد.

بصل النخاع مرکز انجام نیست .مرکز تنظیم است.هم عوامل داخلی هم عوامل خارجی در احساس گرسنگی نقش دارند.

سرعت حرکات لوله گوارش باید با نیاز بدن مناسب باشد نه اینکه همیشه یکسان باشد. تعداد حلقه های زبری اگر در یک جا جمع شود حرکات قطعه قطعه می شود.

اگر انقباض در 2 طرف غذا باشدقطعه قطعه است. سپس این توده خرد می شوددر حرکات کرمی , حلقه در قطعه قطعه چند عدد

هدایت پیام عصبی در طول تار حالت تناوب دارد. هدایت غذا در طول لوله گوارش حالت تناوب دارد.

هر دو حرکت نقش مخلوط کنندگی دارند مثل بنداره. در حرکت کرمی شکل نقش تجزیه ای و مکانیکی شدیدی در بنداره ها و بن بست ها دارند.

حرکات قطعه قطعه کننده فقط آخر لوله باریک کرمی هستند. حرکات کرمی شکل تمام بنداره ها را می تواند طی کند.

حرکات لوله گوارش مونومر تولید نمی کند. هم در لوله گوارش مکانیکی , شیمیایی می توان دید که مونومر تولید نشود.

اسید معده در گوارش مکانیکی نقش دارد.گوارش شیمیایی با کمک E است. تولید پپسین در اثر اسید است وتولید پپسین با خودش گوارش شیمیایی می یابد.

پپسین نقش کمکی دارد(تسریع واکنش)

گلیکوژن مرکز در همه بافت ها ی معده هست پس دراین نقش دارد.

تفاوت غده ,حفره : هردو بی کربنات ترشح نمی کنند بلکه مخاط ترشح , هر دو سلول های بافت پوششی دارند, هردو سلول های استوانه ای دارند. غده : دارای انواع سلول های مختلف , مجرا نازک

ترشح بی کربنات باعث تغییر در P H خون می شود. سلول های حفره پوششی, سطحی, بی کربنات ترشح می کند پس P H خون را عوض می کند.

فقط استوانه ای هستند. سلول های غده: استوانه ای وغیر استوانه ای نیز دارند مثل سلول های کناری.

ویا سلول های دایره ای دارند. همه سلول های مری.گلژی .فعال دارند اما ترشح کننده ها فعال تر دارند.

M a x تعداد سلول های پوششی سطحی می باشد.کمترین سلول مری ترشح کننده.؟؟؟ خودت پیدا کن.....

پایین ترین: اصلی است. کمترین سلول معده : ترشح کننده .؟؟؟؟.است.

ضلع بزرگ به سمت خارجی است به جز کناری سلول های کناری با گرفتن H + از خون , معده, سیاهرگ معده را افزایش می دهد.

پس P h سرخرگ معده..نسبت به سیاهرگ پایین است. پس سرخرگ پانکراس نسبت به سیاهرگ پانکراس اسیدی است.

سرخرگ معده فشار بالا , دیواره ضخیم و اسیدی بالا. سیاهرگ معده بر عکس است.مویرگ بافت پوششی دارد . در مویرگ بافت پیوندی خون هست. در معده..هورمون ...یافت نمی شود مگر آنکه بخوریم.

سلول های اصلی با عمل ترجمه و ژن ها t-m-r نقش دارند پس آنزیم های 1, 2و 3 فعال هستند و..روشن می شوند.

گاسترین از معده ترشح بر معده اثر می کند.

ژن های پپسنوژن روشن , R N A تولید, ریبوزوم ها تولید پروتئین پپسینوژن در شبکه آندوپلاسمی تولید می شود.در.گلژی.بسته می شود.در کیسه چربی ها ذخیره می شوند.

با برون رانی با مایع بین سلولی می ریزدو به خون , مویرگ معده(این مویرگ ها .منفذدار هستند) و با سیاهرگ های معده , پس بزرگ و زیرین , دهلیز راست

بعد از راست گردش شش (در قفسه سینه) قلب آئورت و اندام ها معده, افزایش فعالیت سلول های معده.

هوسن ها در خون هستند می توان گفت که با گاسترین در سراسر بدن یافت می شود.فعالیت هورمون گاسترین با افزایش فعالیت سلول های اصلی کناری را افزایش می دهد.لذا افزایش فعالیت در این سلول ها , افزایش کرس, افزایش زنجیره سیتوکندری می شود.افزایش تولید وهدف A T P می شود.

سلول های هدف گاسترین : اصلی(هستند از خون O2 می گیرند / کناری)

هورمون اریتروپوتئین نیز مسیری مشابه گاسترین دارد .....یعنی از دهلیز راست وارد می شود و دریچه 3 لختی را عبور می کند و...

اگر قسمت های بالایی...معده برداشته شود گاسترین تاثیر کم دارد کم خونی افزایش می یابد وهضم کم می شود.

سلول های کناری علاوه بر اسید فاکتور هم تواید می کنند. لذا برداشتن این سلول ها باعث کم خونی و کاهش کریس و سرگیجه است.هرزخم معده ای سلول های اصلی را کم می کند.اما سلول های حاشیه ای (کناری) را نمی توان گفت.

پرکاری قسمت پایین و بالای معده می شود : زخم معده. چرا؟ زیرا افزایش یلول های کناری باعث افزایش زخم معده می شود.

پپسینوژن بر خلاف پپسین بزرگ بود.غیر فعال بود حاصل ترشح از سلول است اما پپسین در داخل معده تولید می شود یعنی به حالت مکانیکی فعالیت می کند.

پپسینوژن می تواند با تاثیر پپسین به پپسین تبدیل شود.پپسین از روی ژن تولید نمی شود.انسان ژن پپسین وپپسین ندارد.

تنظیم بیان ژن می تواند در لحظه رونویس و ترجمه و بعد از ترجمه انجام شود.

تولید.فیبرین.(در خون) , تروبین(در خون) و پپسین (در معده) تنظیم بیان ژن بعد از ترجمه

فعال شدن E های پانکراس نیز هم چنین. پایین ترین عضو کیموس معده نیست کیموس اسیدینه بیشتر دارد.

تفاوت پیلور با کاردیا: پیلور با هر با حرکت کرمی باز نمی شود اما کاردیا باز می شود.

تفاوت ماهیچه های لوله گوارش : یکی در معده و دیگری در بنداره ها است. ولی می توان گفت در دوازدهه آمیلاز تجزیه می شود.

انسان سلولز را نمی تواند تجزیه کند اما سلولاز را می تواند با پپسین تجزیه کند. پپسین با سلولز می تواند تجزیه شود.

آمیلاز پانکراس می تواند برخلاف آمیلاز دهان قوی بود گلیکوژن را تجزیه می کند. گلیکوژن در بدن ما هم در داخل و هم در بیرون تجزیه می شود.

واکنش تبدیل پپسینوژن به پپسین عمل بعد از دوازدهه است. در بلع زبان بزرگ بالا می رود و زبان کوچک بالا می رود.اپی گلوت پایین می رود. بعد از بلع برعکس حرکت می کند. در استفراغ: زبان بزرگ پایین می رود زبان کوچک بالا می رود. اپی گلوت پایین می رود. (استفراغ مثل بلع)

در عطسه و سرفه راه ها ی دهان باید باز باشند. لذا زبان بزرگ پایین می رود. در سرفه زبان بزرگ بالا می رود.

در عطسه زبان بزرگ پایین می رود. (اپی گلوت برعکس بلع می باشد.پس بالا می رود) بافت ماهیچه مخطط در تف کردن و جویدن نقش دارد.

توده غذا می تواند دارای : نشاسته و موسین وبی کربنات تجزیه شدن نشاسته E آمیلاز , مالتوز و 3ای 9 گلوکز

بزاق در دهان اولین گوارش شیمیایی و مکانیکی انجام می شود. در مری آمیلاز ولیزوزیم هست ولی ترشح نمی شود.

خلط وقتی وارد معده می شود میکروب های آن با اسید معده تجزیه می شوند. در مری می توان میکروب های حاصل از عملکرد خالی را دید.

مری بافت پوششی سلولزی دارند. مری به سمت چپ انحنا دارد. مری پرده دیافراگم را سوراخ می کند.

پرده دیافراگم توسط مری و بزرگ سیاهرگ زیرین و شاخه نزولی آئورت سوراخ می شود.

یعنی زمانی که باز می شود دیافراگم ایست می کند. بنداره کاردیا در غذا خوردن , آروغ زدن و استفراغ باز می شوند.

در مری ماهیچه موکوز و نیروی جاذبه کمک می کند. اما به حرکت گردش خون شاید مزاحم شود.در حلق حرکات کرمی آغاز می شود.

در اولین برش معده بافت های پوششی تشکیل حفره دیده می شود. اما ترشح در هر دو می باشد.پوشش سطحی : موسین (آلی) / بی کربنات (معدنی) ترشح می کند. پیوندی دارای حفرات است زیر مخاط هم بافت را دارد. ضخیم ترین لایه در برش معده : ماهیچه ها هستند.

هوای بازدم بخارآب بیشتری دارد.گرم تر, تمیز تر , مرطوب تر می باشد.اکسیژن ابتدا وارد دستگاه تنفس وبعد وارد دستگاه گردش خون شده به سول ها رسیده تنفس سلولی انجام شده دی اکسید کربن و ATP در سلول ها تولید می شود.

همه سلول های زنده بدن اکسیژن و گلوکز را از قلب و آئورت می گرند اما در حشرات این طور نیست.هوای ذخیره بازدمی نسبت به سایر هواها Co2 زیاد دارد لذا تغییر رنگ سریع تری دارد.

Co2 اگر دفع نشود اسیدیته خون زیاد شده در پروتئین ها تغییر انجام می شود.

مثلا ممکن است انزیم ها و هورمون ها را تغییر داده و محصولات انرا کم کند مثل ترومبین ... یا حتی پروتین های ایمنی را تغییر دهد . کلیه ها H^+ اضافه را دفع می کنند. درخون سیاهرگ ششی میزان فعالیت تنفس سلولی دهلیز چپ را تغییر نمی دهد.خون سرخرگ ششی میزان فعالیت تنفس سلولی شش ها را تغییر نمی دهد.

در تنفس بنداره ابتدای مری انقباض و هوا وارد مری نمی شود.(به جز حالات خاص)

وظایف بخش های مختلف, هدایت, گرم کردن, مرطوب کردن , پاکسازی و کمک به تولید صدا در بازدم می باشد.اولین قسمت اندام ها قسمت هادی بوده و اولین قسمت آن حس بویایی رانیز در بر دارد.

سلول های حلق مژک ندارند.اولین قسمت از قسمت های شش ها در نایژه اصلی وجود دارد در برش عرضی نای ماهیچه انعطاف دارد غضروف استحکام دارد

در نای شکل نعلی شکل وجود دارد نایژه هیچ یک از این ها را ندارد.نایزه های اصلی چون غضروف کامل ندارندبیشترین استحکام را دارد.حرکت مژک و حرکت مایع مخاطی در گیر افتادن ناخالصی ها و میکروب ها نقش دارد ونیز در گرم کردن هوای بینی مژک ها نقش ندارند.هرسلول نای قرار نیست با غضروف ارتباط داشته باشد زیرا شکل نعلی شکل واز یک طدف باز است.

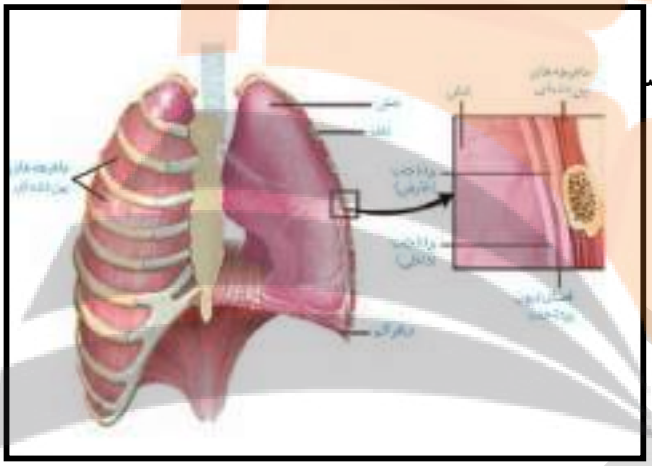
همه چیز درمورد ماکروفاژ: ماکروفاژها هموگلوبین آزادشده از گلبول های قرمز آسیب دیده درکبد و تحال را تجزیه می کنند.بیلی روبین که ماده ی اصلی رنگ صفراست‌به وسیله ماکروفاژها از تجزیه هموگلوبین به وجود می آید. مونواکسیدهاپس از خروج از خون و ورود به بافت تبدیل به ماکروفاژ می شوند.ماکروفاژ سلول درشتی با قطر 80μm است.طول عمر ماکروفاژها می تواند تابیش از یک سال باشد. ماکروفاژ لیزوزوم های فراوانی دارد.ماکروفاژ قدرت فاگوسیتوز بالایی دارد.ماکروفاژ ها در گره های لنفی ، طحال، لوزه ها و آپاندیس حضور دارند وبا میکرو بهامبارزه‌میکنند. ماکروفاژها اولین سلول های دفاعی‌دربرخورد با عوامل بیماری زا در بافت ها هستند. ماکروفاژ علاوه بر فاگوسیت ، میکروبها ی مهجم بدن را ازسلولهای مرده و اجزای سلولی فرسوده پاکسازی می کنند.ماکروفاژ دارای برآمدگی های سیتوپلاسمی ، دارای قابلیت انعطاف استو اتصال پادتن و آنتی ژنها موجب تسهیل فوقوسیتوز آنتی ژن توسط

ماکروفاژ می شود. ماکروفاژ ها به همراه لنفوسیتهای تی در مبارزه با سلولهای سرطانی نقش اساسی را دارند. ماکروفاژها می توانندپروتئین های مکمل را تولید کنند.

در دستگاه تنفس بخش های شروع با بخش های مبادله تمام می شود. بخش های شروعی همان هادی بوده با بخش مبادله ای تمام می شود.حنجره تنها یکی از غضروف های آن اپی گلوت است یعنی چند غضروف دارد.سطح تنفسی همان سطحی است که مرطوب بوده گازها بین محیط خارج و داخل مبادله می شوند.حبابک ها دانه ها ی انگورمانند کیسه های حبابکی کیسه های هوایی خوشه انگور همه این ها یکسان هستند.حنجره در انتهای خود دو راهی داردیعنی ابتدا نای سپس گلو, مجاری, مژک و مخاط دارند.غیراختصاصی عمل می کنند.حبابک ها ماکروفاژ های غیر اختصاصی دارند.حبابک ها علاوه برکیسه های هوایی روی نایژک های مبادله ای نیز یافت می شوند.پس ماکروفاژ نیز یافت می شود.

واکنش های شیمیایی اکسیژن سه درصد و هفت درصد می باشد یعنی این حالت محلول است شش ها مجموعه ای از لوله های منشعب غضروف دار و ندار هستند.حبابک ها, کیسه های هوایی و مویرگ نیز دارند که به وسیله یک جفت پرده از بافت پیوندی احاطه شده اند همان پرده جمپ.

این پرده دو خاصیت دارد.پیروی حرکات قفسه سینه و خاصیت کشس



مراحلی که در دم اتفاق می افتد:

افزایش حجم قفسه سینه , تبعیت شش ها از قفسه سینه, افزایش حجم شش ها, کاهش فشار هوای درون شش ها , ایجاد فشار منفی, ایجاد مکش و ورود هوا به شش ها.

برای این کارعصب‌حرکتی , انقباض دیافراگم قفسه سینه لازم است.هم چنین انقباض ماهیچه های بین دانده ای خارجی و حرکات دنده ها و جناق لازم است.در دم عمیق , انقباض ماهیچه ها و ماهیچه های گردن مثل جناقی کمک می کند.

در بازدم عمیق , ماهیچه های بین دنده ای داخلی و شکمی منقبض می شوند.در بازدم معمولی انقباض ماهیچه نداریم.نای گوسفند سه شاخه و نای انسان دوشاخه می شود.اگر تکه ای از شش گوسفند را برش دهیم لوله هایی که در زیر نایژک ونایژه هستند لوله های عادی سرخرگ هستند اما لوله های خیلی تنگ سیاهرگ هستند.

هوای باقی مانده با باز ماندن حبابک ها انجام می شود وهمیشه در ریه ها باق یمی ماند وباعث می شود پیوستگی در تبادل گازهذ وتنفس انجام شود.



در ذخیره دمی , دم وباز دم هردو وجود دارند .هوای مرده تمیز است و اولین هوایی است که از بخش هادی (نای) خارج می شود.
بصل النخاع و پل مغز تنفس را کنترل می کند.پل با بصل النخاع باعث می شود تنفس انجام شود.اگر ریه ها پر شود کشش عضلات صاف پیام به بصل النخاع می دهد و این کار انجام می شود.
تاثیر گازهای تنفسی بر دستگاه تنفس افزایش Co2 باعث می شود بصل النخاع آهنگ تنفس را تنظیم کند (کم کند).تحریک و پیام رسانی گیرنده ها یعنی از آئورت و گردن نیز این کار انجام می شود.هر دو بالای قلب هستند .
کاهش اکسیژن, افزایش Co2 , وافزایش اسید خون عوامل تحریک این کار یعنی توقف تنفس زیاد شدن سرعت تنفس می شود.
این یعنی افازیش تعداد تنفس .اکسیژن, Co2 , اسید مواد شیمیایی هستند . عملکرد بصل النخاع مهمترین است
انشعابات پایانی تراشه ها فاقد کیتین هستند.انشعابات پایانی نای فاقد غضروف هستند. 0 نوعی تشابه
تنفس پوستی هم در مهره داران وهم در بی مهرگان است . مثل دوزیست و کرم خاکی
پوست دوزیستان ساده ترین ساختاردر اندام های تنفسی مهره داران را دارد.لارب ماهی آبشش دارد.در حالی که بالغ به آبشش های پیشرفته تبدیل می شود.ستاره دریای و توتیا خارپوستان هستند.رابطه گازها با دستگاه گردش خون در حشرات وجود ندارد.در مرجانیان آب در مهره داران و کرم خاکی خون است.(گردش خون بسته)
گیرنده های فشار در انسان بالاتر از قلب هستند.دوزیستان وتعداد کمی از خزندگان پمپ فشار هوا را دارند.
قورباغه ابتدا دم, سپس باز شدن بینی , دهان پر از هوا, حلق و دهان , ...بسته شدن بینی , قورت دادن هوا به شش ها وسایر مراحل انجام می شود.
در پرنده دو چرخه دم وباز دم نیاز است. دم اول هوای تمیز از نای وارد کیسه های هوادار عقبی , در بازدم اول از عقبی وارد شش ها می شود.
در دم دوم هوا از شش ها عبور کرده به کیسه های هوادار جلویی می رود.در باز دم دوم هوای کثیف از شش ها توسط نای خارج می شود.(دوتا چرخه).
چهار نوع کیسه داریم: کیسه های معده کیسه های هوایی کیسه های هوادار کیسه های حبابکی
پرنده دارای نای غضروفی , کیسه های حبابکی است.کیسه های هوایی ندارد.کیسه های هوادار دارد.
تنفس آبشش در ستاره دریایی , سخت پوست, نوزاد دوزیست وماهی وجود دارد.
در همه مهره داران خون تیره از قلب به سطح تنفسی منتقل می شود.بی مهرگاه آبزی فاقد دستگاه تنفس هستند.مثل هیدروپلاناریا.آن هایی که آبشش دارند یا خارجی هستند یا داخلی .مثل ستاره دریایی.هوا در شش پرنده یک طرفه ودر حبابک ها دو طرفه است.
بی مهرگان خشکی زی تنفس نایی دارند مثل حشرات وصدپایان.یا تنفس پوستی دارند مثل کرم خاکی.تنفس شش مثل حلزون ولیسه ها .انواع تنوع یاخته ای : هوازی و بی هوازی است.در بی هوازی گوارش و تجزیه در داخل سلول ها انجام می شود.ولی ATP هم هست. همون گلیکولیز را میگه .
در هوازی گوارش انجام شده و تجزیه در داخل سلول ها انجام شده.ATP و Co2 زیاد است.هوای سرد باعث کاهش حرکت مژک ها می شود.دود نیز حرکت مژک ها را کند وتغییر رد بافت پوشش می شود.نکته: دود باعث مرگ مژک ها و تغییر نوع بافت پوششی می شود.در بلع و استفراغ , اپی گلوت پایین است.در تنفس عطسه وسرفه بالا است.
دم عمیق نشان دهنده فشار منفی شش ها و باز دم عمیق نشان دهنده فشار مثبت شش ها است.
ضخامت یاخته های سنگفرشی حبابک ها بسیارکم است. از آنجا غشای پایه داریم بعد دیواره سنگفرشی مژک ها.
پس اکسیژن سه لایه را پشت سر می گذارد.پیروی از شش ها از حرکات قفسه سینه در دم وبازدم نقش دارد.کشسانی شش ها در بازدم نقش دارد.

حجم هوای مرده در هر تنفس ثابت است.ولی مقدار آن در دقیقه بستگی به تعداد تنفس دارد ومتغیر است .بندپایان مثل (حشرات و صدپایان) نایدیس دارند.سخت پوستان دریایی آبشش دارند .عنکبوت ها شش دارند.

ساده ترین سیستم تنفسی نایدیس است. (فاقد هموگلوبین)

همه چیز درمورد حشرات

حشرات ممکن است در تار عنکبوت به دام بیفتند. حشراتی مانند زنبورعسل می توانند موم تولید کنند. رنگیزه های موجود در واکوئل مرکزی گلبرگ گیاهان سبب جذب حشرات هنگام گرده افشانی می شوند. بعضی پرندگان مانند گنجشک و مرغ خانگی همه چیز خوارند. واز حشرات ، دانه ها و میوه ها تغذیه می کنند. عقاب و جغد گوشتخوارند و از راه شکار موش ، پرندگان کوچک ،مار و حشرات تغذیه می کنند. نوزاد قورباغه آبزی و گیاه خوار است. اما قورباغه بالغ حشره خوار است. سیستم تنفسی در حشرات نایی است. وبه طورمستقیم و بدون نیاز به سیستم گردش مواد به مبادله گازها می پردازد. حشرات گردش خون باز دارند. در حشرات همولنف دیده می شود. نیش حشرات ور آوندهای چوبی باعث حباب دارشدگی می گردد. از برخی حشرات مثل شته برای استخراج شیره پرورده استفاده می کنند. حشرات اسیداوریک دفع می کنند. حشرات اسکلت خارجی از جنس کیتین دارند. حشرات با پروازکردن حرکت می کنند. برگ گیاهان گوشتخوار مثل دیونه در اثر تماس با بدن حشرات و بساوشتنجی انجام می دهد.حشرات دفاع اختصاصی ندارند. دربدن حشرات سلول هایی مشابه هاگوسیت وجود دارد. حشرات شش پا دارند. حشرات چشم مرکب دارند. بعضی از حشرات مانند زنبورعسل با چشم مرکب خود قادر به دیدن رنگ ها و پرتوهای فرابنفش هستند. حشرات گرده افشانی انجام می دهد. یکی از حساس ترین انواع گیرنده های شیمیایی روی شاخک جنس نر نوعی پروانه ابریشم بعنوان یک حشره قرار دارد. در ملخ بعنوان حشره نرها **23** کروموزوم و ماده ها **24** کروموزوم دارد. در بعضی از حشرات مانند ملخ کروموزوم Y وجود ندارد. در پروانه ها الگوی تعیین جنسیت به صورت ZW است. زنبور عسل ملکه بعنوان یک حشره میتواند بکرزایی انجام دهد. حشره هایی که درشب تغذیه می کنند به سمت گل های سفیدرنگ و دارای رایحه ی قوی می روند. مگس ها گرده افشانی گل هایی با بویی شبیه به گوشت گندیده را انجام می دهد. با مهندسی ژنتیک گیاهان مقاوم به حشرات به وجود آمده است. حشرات یکی از انواع ساکنان خشکی بوده است. حشرات فراوان ترین و متنوع ترین گروه جانوران هستند. حشرات

ساده ترین تنفس در تک سلولی ها و هیدرو پلاناریا است.ساده ترین سیستم تنفس مهره داران در پوست دوزیستان است.شش ها در اثر فشار باز در اثر تغییرات مکانیکی نیز می تواند باز شده و هوا وارد شود.

غیاثی **09149285452**

در قورباغه شروع دم , هوا وارد شده از حلق و دهان حجیم می شوند.با بسته شدن بینی قورت می دهد.شش ها با فشار آن را می گیرند . در انسان بینی, گلو یا حلق , حنجره , نای , نایژه , نایژک انتهای مبادله حبابک ها , کیسه های حبابکی

آبشش در آب عمل می کند.شش ها در هر دو.

حلق جزئی از دستگاه گوارش است .اما حنجره جزئی از دستگاه تنفس است.زبان کوچک در تغذیه و سرفع بالا می آید اپی گلوت پایین می رود.حنجره بالا می رود.

زبان کوچک در عطسه پایین می رود اپی گلوت بالا می رود.

سه نوع سلول استوانه ای داریم: مژک دار, ریز پرز وصاف برای هر کدام مثال بزن ...

میزان تراکم غضروف در نایژه اصلی بیشتر از نای ,در نای بیشتر از نایژه باریک , ودرنایژه باریک بیشتر از نایژک است.

میزان تراکم ماهیچه در نایژک بیشتر است.در نایژه باریک کمتر , در نای ککتر ودر نایژه اصلی خیلی کمتر است.

در شش ها اولین مجرای تنفس که غضروف ندارد نایژک است.

اولین نایژکی که روی آن حبابک وجود دارد , نایژک مبادله ای است.حبابک ها لایه مخاطی دارند بخش هادی شامل نای, نایژک انتهایی .بخش مبادله ای شامل نایژک مبادله ای و کیسه حبابکی است.

ترتیب, بین , نای, نایژک, نایژک انتهایی , نایژک مبادله ای , کیسه حبابکی.

در ابتدای بینی , مخاط ومژک نیست ..پوست هست.مخاط و مژک از انتهای بینی شروع شده وتا کیسه های حبابکی می روند.کیسه های حبابکی مخاط و مژک ندارند.پس نای, نایژک انتهایی نایژک مبادله ای مخاط ومژک دارند.

در نوزادان زود رس تنفس کاهس یافته وتنفس سلولی کم می شود.اگر H^+ خون زیاد شود پروتئین ها و آنزیم ها ی خون تغییر می کنند و تنفس کم می شود.

بی کربنات , بزاق, معده , روده , معده , پینکراس , صفرا و...تنفس می شوند و PH را تغییر می دهند.

تنفس سلولی با اکسیژن لازم است و گلوکز.سلول و سلول ها در انسان و در گوارش و تنفس وگردش خون به هم کمک می کنند.ولی در جانداران گردش خون باز رابطه کم می شود.

اکسیژن اگر کم باشد سلول ها ATP کم تولید می کنند(همون تخمیر) .اگر زیاد باشد ATP وCo_2 زیاد .

حلق اندام مشترک دستگاه گردش خون و تنفس و کوارش است.گردش خون در همه دستگاهها نقش دارد.در عطسه و سرفه اپی گلوت بالا می رود وپرده های صوتی , پرده صماخ هر دو مرتعش می شوند.

اولین وآخرین خط تنفس هر دو سلول دارند.آنزیم نیدرات کربنیک با ژن های خود تولید شده و در انتقال گازهای تنفسی مستقیم است.در دم عمیق ماهیچه های گردن منقبض می شوند.باز دم عمیق ناهیچه های شکم.

بیشترین فشار شش ها در بازدم عمیق است. کمترین فشار در دم عمیق .در دم فشار منفی و در بازدم مثبت است.

در باز دم عادی ماهیچه ها نقش ندارند.غیر فعال است استراحت می کنند شش ها نقش کشسان دارند.فقط هوای جاری خارج می شود.اما در بازدم عمیق هوای ذخیره دمی.

ارتباط عملکرد بین گردش خون و شش ها در بخش مبادله ای است.ولی در ارتباط غذایی در همه لایه ها و سلول هایشان .

لوله گوارش مجاری تنفسی بخش خارجی قلب و بخش خارجی کپسول کلیه, دارای بخش خارجی پیوندی رشته ای است.

در گوسفند شش راست **3** شاخه از نای به شش وارد می شود وسه لوپ دارد.انشعاب سوم نای در شش راست است.

سوم راست ماهی در ماهی دو حفره وجود دارد در خزنده سه حفره و در پرنده و پستاندار **4** حفره در قلب وجود دارد.

هواها:

هوای جاری**500**, هوای مانده **150**, ذخیره دمی **300**, ذخیره بازدمی**1200**, باقی مانده **1300**, تام **6000** میلی لیتر می باشد.

پرده های صوتی, چین خوردگی های مخاط و حنجره به سمت داخل هستند.چین خو ردگی های مخاط و زیر مخاط جین های صوتی ایجاد می کنند.

چین خوردگی های مخاط معده وزیر مخاط معده طولی هستند .در قلب دریچه ها را ایجاد می کنند در مثانه چین مخاط باعث می شود که ادرار دیرتر خارج شود. و اگر میزان چربی کم باشد دچار افتادگی ... بقیشو خودت بگو ..در سرفه, عطسه و بازدم عمیق چین ها نقش دارند.نای و نایژک به بصل النخاع پیام می رسانند.بصل النخاع تحت تاثیر مواد شیمیایی و ماهیچه ها نیز می توانند قرار گیرند.

بصل النخاع میزان Co_2 را ازمیزان مایع مغزی نخاعی اطراف خود می گیرد همه بخش های دستگاه تنفس با جریان خون در ارتباط هستند.زیرا تنفس سلولی لازم است.

دربینی رگ های خونی در گرم کردن و مخاط در مرطوب کردن نقش دارند.حنجره دو پرده صوتی داردسطح داخلی مری cm^2 و نای**2/5** cm هستند و صاف نیستند.

مری چین زیادی دارد نای چین کمتری دارد.مژک های بینی در لحظه سرفه تغییر چندانی ندارند.در مری هدایت غذا با ماهیچه هاست.بعد از هدایت هوا در نای توسط ماهیچه ها نیست.

مسیر هوا: بینی. حلق.نای. نای اصلی. نایژه های باریک . نایژک . نایژک های انتهایی و مبادله ای می باشند. فقط در ابتدای نایژه اصلی یک حلقه غضروفی اصلی وجود دارد در سایر قسمت ها قطعه قطعه هستند.

اولین انشعاب نایژه بیشترین غضروف و بیشترین استحکام را دارد.آخرین انشعاب کمترین را دارد.

پرده جنب دو لایه بوده وبا دیافراگم نیز در پایین ارتباط مستقیم دارد.قرار نیست غضروف دستگاه تنفس در همه جا باعث باز ماندن شود بلکه در بیشتر قسمت ها .آخرین انشعاب مجاری نایژک ها انتهایی نیست, مبادله است.

آخرین انشعاب مجاری هادی نایژک انتهایی است.

درتمام هواها نای و نایژه باهم با هوا ارتباط دارند.در داخل حبابک در نوزاد نارس هم آب و هم سورفاکتانت (عامل سطح فعال) وجود دارد. ولی در افرادسالم سورفاکتانت وجود دارد.بین حبابک ها ی مختلف حفره هایی وجود دارد که ارتباط آنهارا ممکن می سازد.

گلبول های قرمز و طحال کبد و مغزاستخوان آهن دارند.ماکروفاژها با حرکات رشته های خود میکروب ها را می گیرند.

قفسه سینه از بالاترین قسمت شش ها محافظت نمی کند اما از بالاترین قسمت کلیه محافظت می کند.

بعضی از دنده ها مستقیم با غضروف به جناق متصل اند.بعضی ها مشترک و بعضی ها اتصال ندارند.

لایه اب باعث حالت کشسانی در کیسه های هوایی می شود.پس مفید است اگر کاهش کشسانی شش ها انجام شود سورفاکتانت یعنی کم شده.پس تنفس کم و ظرفیت تام کم می شود.خونریزی شش ها باعث کاهش جذب مواد مختلف و کاهش جذب ویتامین ها می شود.کم ترین تعداد کیسه های هوا دار در پرندگان در قسمت گردنی دیده می شود.

پاکسازی هوا در انسان توسط پوست مودارو مخاط مژک دار انجام می شود.هوای مرده هوای تمیزاست.هواهای دیگر Co_2 بیشتری نیز دارند.به قلب ماهی خون روشن وارد می شود هم خون تیره .اما خون تیره خارج می شود.

به شش های انسان نیز خون روشن و تیره وارد می شود.خون روشن برای تک تک سلول ها از آئورت وارد تاتغذیه.

بصل النخاع با شش هاو پل مغزی وماهیچه هایی که دستور حرکت می دهند (مثلا در قلب) ارتباط دارد.

در ابشش ماهی ابتدا کمان وجود دارد.سپس رشته و تیغه هایی وجود دارد که دارای شبکه مویرگی هستند.

حرکت غذا در مری با بافت پیوندی و ماهیچه ای انجام می شود درنایدیس ها با کیتین و در نایژ ها باغضروف.

بیشتر سلول های ما با گازها در ارتباط اند.اما مجاری هوا هم با گازها و هم با هوا ارتباط دارد.

ساده ترین شش ها در جانوران هستند که پست هستند.در پرنده و انسان هوای تهویه شده نمی تواند مستقیم وارد نای شود هوا در پرنده مقدار کمی وارد شش ها و در انسان وارد مری می شود.

دیافراگم	خارجی	داخلی	گردن	شکم
دم عادی	انقباض	انقباض		
دم عمیق	انقباض	انقباض	استراحت	انقباض
بازدم عادی	استراحت	استراحت	استراحت	استراحت
باز دم عمیق	استراحت	انقباض	استراحت	انقباض

حلق. اپی گلوت . پرده های صوتی همگی با تنفس ارتباط دارند.همه سلول های پوششی مخاط بافت مشترک ندارند.هر بخشی از نایژه ها نمی تواند به بصل النخاع پیام دهد.زیرا غضروف ندارد.

ماکروفاژها آخرین خط دفاعی دستگاه تنفسی هستند.مویرگ ها , شش ها و مغز پیوسته هستند..از نای به طرف پایین قابلیت کنترل میزان هوا افزایش می یابد.دو دنده اول و آخر بایک ماهیچه بین دنده ای ارتباط دارند.بقیه دنده ها با دو ماهیچه ها

مژک ها از بینی شروع می شوند.حلق مژک ندارد.ابتدای نای دوباره شروع می شود.در نایژک ها فقط ماهیچه وجود دارد حجم هوا و مجاری تنفسی با افزایش سن افزایش می یابد

کراتینین فسفات , نوعی مولکول آلی فسفات داراست نایژک غضروف ندارد.اما ماهیچه دارند.لذابه بصل النخاع پیام می رساند.دومین لایه در گوارش زیر مخاط است.در نای نیز زیر مخاط است .زیر مخاط رگ ها و اعصاب فراوان دارد.

در ماهی های ابی مختلف تنفس توسط شش ها نمی شود.بلکه توسط آبشش انجام می گیرد.آبشش باقی مانده حفره گلویی است.آب آهک بی رنگ وقتی Co2 برخورد می کند شیری رنگ می شود.تروم تیمول بلورمتین وقتی Co2 برخورد کند زرد رنگ می شود.

ماهیچه های صاف دیواره رگ ها سرخرگ ها ی کوچک گشاد و بنداره ها , مویرگ ها را باز می کنند.لذا خون رسانی واکسیژن رسانی افزایش می یابد.نای, نایژه و در نهایت نایژک انتهایی اولین قسمت نایژک مبادله ای دارای ماکروفاژ است.

کیسه های حبابکی دارای حبابک هستند وآنهانیز مخاط ندارند بلکه فاکروفاژها دارند.حنجره هم از قسمت های بدون مژک تشکیل شده است که عضو مری و نای هست یعنی قسمت بالای نای هست و مری نیز ارتباط دارد.

ضخیم ترین لایه قلب میوکارد است.ضخیم ترین لایه نای غضروف ماهیچه.

هوای مرده در بخش های هادی و هوای باقی مانده در حبابکها باعث بازماندن آنها می شود.مغزاستخوان تولید گلبول قرمز بعداز دست دادن هسته توسط گلبولهای قرمز , عبور از منافذ مویرگ ها در مغز استخوان .زیرا منفذ دار هستند ودر نهایت تولید سلول های جدید تولید می شوند . تجمع مایع بین سلولی در حبابک ها افزایش احتمال ادم در شش ها می شود.

در فردی که سکته در سمت چپ انجام داده است خون شش عادی است اما خون گردش عمومی ضعیف است.

سکته یعنی سخت شدن دیواری رگ های کلیلی.که لخته خون در آنها ایجاد می شود.اکسیژن رسانی به بخشی از قلب نیز کم می شود.اگر سدیم پتاسیم فعالیت کم شود, اگر سدیم در یاخته روده افزایش یابد, اگر فشار خون در گردش عمومی کم شود اگر تراوش درکلیه ها و بومن کم شود,اگر فشار خون سیاهرگ ها در شش ها زیاد شود تراوش مایعات در مویرگ ها افزایش یابد امکان حبابک , افزایش آب و نیروی کشش سطحی انجام شود همه نشان سکته است و تولید A T P در سلول ها کم می شود.

در دم عمیق فشار از رگ های سیاهرگ های قفسه سینه برداشته می شود و مکش انجام می شود و صعود خون تیره به سیاهرگ ها مخصوصا به دهلیز راست راحت می شود.

افزایش ارتفاع اسپیرومتر دلیل بر افزایش هواها می باشد. بیشترین عامل فشاربرای هواها انقباض ماهیچه های دست وپا می باشد ونیز انقباض ماهیچه های شکم و دیافراگم به سیاهرگ ها ی مجاور که خود فشار را ایجاد می کند.

در رگ ها سرخرگ ها حساس به کمبود اکسیژن وجود دارد که فشار خون نیز گیرنده دارد.یعنی هر دو به بصل النخاع پیام می دهند.هوای باقی مانده تقریبا دو برابر هوای جاری است.هوای مرده در حالت عادی از دمی و در حالت عمیق از عضوظرفیت باز دمی می شود.

فرایند سرفه باعث می شود که حرکتشان کم شود وباعث جبران کمبود حرکت می شود.سرفه با فعالیت ماهیچه های بین دنده ای داخلی که موثر در بازدم هستند ونیز با انرژی کار می کنند ولی صوت نیز ایجاد می کنند انجام می شود.ستاره دریایی بر خلاف سایر تنفس های پوستی فاقد شبکه مویرگی در مسیر آبششی است.زیرا گردش خون بسته ندارد.دوزیست نابالغ دو حفره دارد و گردش خون آن ساده است.دوزیست بالغ سه حفره درقلب خود دارد وگردش خون آن مضاعف است .ماکسیمم فشارمنفی در پرده جمپ باعث ماکسیمم هوای داخل شش ها در انتهای دم صورت می گیرد که فشار مکش و سیاهرگ ها تابع آن هستند. ماکسیمم فشار مثبت در شروع بازدم است .مرکز عصبی اگر زمان دم به دم پل تنظیم شود شروع دم به دم بصل النخاع ادامه بصل النخاع بعد مرکز عصبی بلع , بصل النخاع , مرکز عصبی تشنگی هیپوتالاموس است.

در آبشش های خارجی نیاز نیست آب از راه دهان به تبادل برود زیرا از راه بیرون می رود.و این در جانوران نابالغ است که تولید گامت ندارند مثل لارو برخی ماهی هاو لارو تمام دو زیستان.

قلب Co2 را به شش ها می دهد.اکسیژن رابه اندام ها می دهد مواد دفعی را به کلیه ها می دهد مثل H + و بی کربنات د ارو حشره کش و سم ها .غذا و هورمون ها را به اندام ها می دهد.

ضخامت بطن چپ زیاداست . در گردش ششی خون از قفسه سینه خارج نمی شود ولی در عمومی می شود.مسیر های گردش ها در ششی کوچک تر از عمومی هست .بافت پیوندی رشته کلاژن ضخیم دارد در جهات مختلف که بسیاری از میوکارد و اسکلت فیبری چسبیده هم وجود دارد.

پیام الکتریکی ابتدا دهلیز راست سپس دهلیز چپ می رود پیام مکانیکی هم زمان هردو دهلیز را فرا می گیرد.ولی در بطن ها هم پیام الکتریکی و هم پیام مکانیکی هردو هم زمان بطن رافرا می گیرد.

در ستاره های دهلیزی بین دهلیزبین گره ای دهلیزی هستند.مسیر های بین گره ای بین گره اول و دوم هستند.مسیرهای بین بطنی بعد از گره دوم هستند.ارتباط یاخته ها صفحات بینابینی ارتباط حفرات بافت گره ای است در مرحله انقباض بطن ها همه حفرات تغییر مکانیکی دارند ماکسیمم خون دهلیز آخر انقباض بطن است ماکسیمم خون بطن آخر انقباض دهلیزهاست.

در استراحت خون در بطن ها جمع می شود ولی هیلیز ها هم خون را می گیرند هم می دهند.ماکسیمم فشار بطن و آئورت در اواسط انقباض بطن ماکسیمم فشار دهلیزها آخر انقباض دهلیزها است پتانسیل عمل در هر لحظه که انقباض هست انجام می شودمثال از دهلیز به بطن و برعکس که در دهلیز یک دهم در بطن سه دهم است.سرخرگ های بزرگ لایه کشسانی دیواره فراوان دارند ولی لایه ماهیچه ای نسبت به آن کم است و با ورود خون گشادتر می شود. سرخرگ های کوچک برعکس قطر تغییر نمی کند پس مقاومت زیاد است.

مویرگ لنفی غشای پایه و پلی ساکارید ندارد.عوامل ایجاد کننده فشار اسمزی در آب میان بافتی مواد حل شده هستند مثل املاح پروتئین ها .در پلاسما و هم املاح هم پروتئین ها هم سلول ها وهم هماتوکریت .عامل اختلاف فشار اسمزی پرتئین ها هستند بیشتر.

همه چیز درمورد ماهی

در صنعت از پروتیازها برای پوست کندن ماهی استفاده می شود. تریکودینا روی بدن لغزنده ماهی ها حرکت می کند. خارهای اتصال دهنده تریکودینا این جاندار را روی بدن ماهی نگه می دارد. ماهی ها گروهی از جانوران مهره دار هستند. وال گوژپشت از ماهی های کوچک تغذیه می کند. ماهی ها با آبشش تنفس می کنند. دستگاه گردش خون ماهی ها ساده وبسته است. قلب ماهی شامل یک دهلیز و یک بطن است. از باله دمی ماهی برای مشاهده جریان خون در رگها استفاده می شود. بسیاری از ماهی ها با آبشش خود آمونیاک دفع می کند. کوسه و بعضی از ماهی های استخوانی اوره دفع می کنند. ماهی ها باشنا کردن حرکت می کنند. اسکلت ماهی درونی است. بسیاری از ماهی ها درون بدن خود بادکنک شنا دارند. اسکلت درونی بعضی ماهی ها غضروفی است. ماهی ها دفاع اختصاصی و دفاع غیر اختصاصی دارند. در دو سوی بدن ماهی ها خط جانبی حاوی گیرنده های مکانیکی وجود دارد. بعضی ماهی ها مثل گربه ماهی در خط جانبی خود گیرنده الکتریکی نیز دارند. مارماهی در دم خود اندام تولیدکننده تکانه های الکتریکی دارد. بعضی از ماهیها می توانند فکر زایی انجام دهند. ماهی ها لقاح خارجی دارند. یک نوع کوسه ماهی لقاح داخلی دارد. اولین مهره داران ماهی هایی کوچک وفاقدآرواره بودند. ماهیها موفق ترین مهره داران زنده هستند. سنگواره حد واسط بین ماهیها و دوزیستان کشف شده است. ماهیهای بالغ حفره ی گلویی خود را حفظ می کنند. دلقک ماهی وشقایق دریایی همسفرگی دارند. پلنگ جاگوار از ماهی تغذیه می کند. ماهی جزء کنام تغذیه ای پلنگ جاگوار است. در نوعی ماهی به نرهایی که وارد قلمرو او شده اند حمله می شود. ماهی آزاد جوان از بوی رودخانه ای که در آن از تخم بیرون آمده است نقش می پذیرد. درفصل جفت گیری در پشت ماهی خاردار رنگ درخشان ظاهر می شود. ماهی خاردار برای جلب جفت دانه بزرگی می سازد. راکون از ماهی تغذیه می کند.

تلاشی درمسیرموفقیت

خلاصه ها و جداول زیست سال دهم فصل گوارش

یاخته , واحد ساختار وعملکرد جانداران است.یاخته های بدن انسان , به شکل بافت های مختلف سازمان یافته اند.هرگروه از یاخته ها تمایز می یابندوبه بافت خاص تبدیل می شوند, مانند بافت پوششی.

فضای بین این یاخته ها را مایع بین یاخته ای پر کرده است.این , مایع محیط زندگی یاخته هاست.یاخته ها مواد لازم (اکسیژن و مواد مغذی) را ازاین مایع دریافت می کنند و مواد دفعی مانند کربن دی اکسید را به آن می دهند تا به کمک خون از بدن دفع شوند.

ترکیب مایع بین یاخته ای:

ترکیب مواد درمایع یاخته ای , شبیه خوناب (پلاسما) ست ومایع بین یاخته ای به طور دائم مواد مختلفی را با خون مبادله می کند.مایع بین یاخته ای از پلاسمای خون منشا می گیرد.

محیط داخلی: مجموعه مایع بین یاخته ای بافت های بدن را که با خون در تبادل دائم است محیط داخلی می نامند.محیط داخلی در واقع شامل خون, مایع بین یاخته ای و لنف می باشد سلول های مختلف درون آن جای دارند.

کمبود آب اکسیژن و مواد مغزی یا انباشته شدن مواد دفعی یاخته ها مثل کربن دی اکسید و مواد دفعی نیتروژن دار از جمله مواردی هستند که ادامه حیات را تهدید می کنند.حفظ وضعیت درونی بدن در محدوده ای ثابت برای تداوم حیات , ضرورت دارد.

مجموعه اعمالی را که برای پایدار نگه داشتن وضعیت درونی بدن انجام می شود هم ایستایی(هومئوستازی) می نامند.

اگر وضعیت درونی بدن (محیط داخلی) از تعادل خارج شود بعضی مواد بیش از حد لازم یا کمتر از حد لازم به یاخته ها می رسند.

انواع مولکول های تشکیل دهنده ساختاری غشا در یاخته:

انواع مولکول های در غشای یك سلول جانوری	لیپید ها	فسفولیپید ها	بیشترین تعداد مولکول های غشا را تشکیل می دهند. بخش آبدوست این مولکول ها سطح داخلی و خارجی وبخش آبگریز این مولکول ها بخش میانی غشارا 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 هیدرات ها		مولکول های کربوهیدرات فقط در سطح خارجی غشا دیده می شوند. کربوهیدرات های غشایی معمولا به صورت رشته های منشعب دیده می شوند.
	پروتئین ها	پروتئین های سطحی	این نوع پروتئین ها در سطح داخلی یا خارجی غشا قرار می گیرند وفقط بایك 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 هردو 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 ...

تلاشی درمسیرموفقیت

کادر 2: 5گروه اصلی جانوران

	انواع یاخته ها	غشای یاخته ای	اندامک	دیواره یاخته ای	راکیزه	سبزدیسه
پروکاریوت	باکتری ها	همه یاخته های زنده غشای یا دارند که نسبت به مواد مخ	ندارند	بسیاری از باکتری ها دیواره دا	ندارند	ندارند
یوکاریوت	آغازیان	تراوایی نسبی دارند.	دارند	گروهی از آغازیان دیواره دار	معمولا	گروهی دارند
	قارچ ها			یاخته های قارچی و گیاهی دارای دیواره د غشای خود هستند.	گروهی دارند	ندارند
	گیاهان				دارند	دارند
	جانوران			فاقد دیوارهستند	دارند	ندارند

مایع بین یاخته ای:

در جانداران پریاخته ای فضای بین این یاخته ها را مایع بین یاخته ای پر کرده است این , مایع محیط زندگی یاخته هاست.یاخته ها مواد لازم (اکسیژن و مواد مغذی) را ازاین مایع دریافت می کنند و مواد دفعی مانند کربن دی اکسید را به آن می دهند تا به کمک خون از بدن دفع شوند.

ترکیب مایع بین یاخته ای:

ترکیب مواد درمایع یاخته ای , شبیه خوناب (پلاسما) ست ومایع بین یاخته ای به طور دائم مواد مختلفی را با خون مبادله می کند.مایع بین یاخته ای از پلاسمای خون منشا می گیرد.

محیط داخلی: مجموعه مایع بین یاخته ای بافت های بدن را که با خون در تبادل دائم است محیط داخلی می نامند.محیط داخلی در واقع شامل خون, مایع بین یاخته ای و لنف می باشد سلول های مختلف درون آن جای دارند.

کمبود آب اکسیژن و مواد مغزی یا انباشته شدن مواد دفعی یاخته ها مثل کربن دی اکسید و مواد دفعی نیتروژن دار از جمله مواردی هستند که ادامه حیات را تهدید می کنند.حفظ وضعیت درونی بدن در محدوده ای ثابت برای تداوم حیات , ضرورت دارد.

مجموعه اعمالی را که برای پایدار نگه داشتن وضعیت درونی بدن انجام می شود هم ایستایی(هومئوستازی) می نامند.

اگر وضعیت درونی بدن (محیط داخلی) از تعادل خارج شود بعضی مواد بیش از حد لازم یا کمتر از حد لازم به یاخته ها می رسند.

عبور مواد از غشای یاخته:

مواد گوناگون برای ورود به یاخته یا خروج از آن باید از سد غشای یاخته عبور کنند .غشای یاخته نفوذپذیری انتخابی یا تراوایی نسبی دارد.یعنی فقط برخی از مولکول ها و یون ها می توانند از آن عبور کنند.

غشای یاخته از مولکول های لیپید , پروتئین و کربوهیدرات تشکیل شده است.بخش لیپیدی غشای سلول جانوری , مولکول هایی به نام فسفولیپید و کلسترول دارد که در دو لایه قرار دارند. فسفولیپید:

ساختار این مولکول از سر آبدوست و دم آبگریز تشکیل شده است.در غشای سلول ها, دو لایه از این مولکول ها دیده می شود که دم آبگریز این مولکول ها در مجاور هم وسر آبدوست آن ها سطح داخلی و خارجی غشا را ایجاد می کند.

کلسترول : ساختار این مولکول از یک بخش بزرگ آبگریز (شامل 3 حلقه 6 ضلعی ویک حلقه 5 ضلعی) که در میا ن دم های آبگریز فسفولیپیدی غشا قرار میگیرد ویک بخش کوچک آبدوست که مجاور سرهای آبدوست مولکول های فسفولیپیدی قرار می گیرد تشکیل شده است در هر دو لایه فسفولیپیدی غشا , این مولکول هل وجود دارند.

کادر 5: روش های عبور مواد از غشای یاخته

	نوع مولکول های عبوری	جهت انتقال مولکولها	مصرف انرژی	محل عبور از غشا	مثال
انتشار	)مولکول های محلول در لیپید (ومولکول های کوچک	مولکول ها در جهت شیب غلظت خود غشای یاخته عبور می کنند.	عدم مصرف انرژی زیستی (مصرف انرژی فیزیکی, جنبشی مولکول ها)	بخش لیپیدی غشا	در انتشار اوره،انتشار گاز های تنفسی ...کلیه ها و
انتشار تسهیل شده	مولکول های محلول در آب و یون ها			پروتئین انتقال دهنده	خروج گلوکز و اغلب آمینو اسیدها از یاخته های روده به مایع بین یاخته ای
				بخش لیپیدی غشا یا کانال آکواپورین	ورود وخروج آب از یاخته های بدن جانوران و گیاهان
گذرندگی (اسمز)	آب				
				پروتئین انتقال دهنده	جذب گلوکز و بیشتر آمینواسید ها، جذب کلسیم و آهن در روده باریک
انتقال فعال	یون ها و مولکول های محلول در آب	مولکول ها در خلاف جهت شیب غلظت خود منتقل می شوند.	مصرف انرژی زیستی	جداشدن کیسه غشایی از غشای یاخته	جذب ویتامین ب12، فاگوسیتوز ذرات غذایی در پارامسی مرجانیان و پلاناریا
درون بری (آندوسیتوز)	ذرات درشت و نامحلول در چربی	ذرات درشت در جهت یا خلاف جهت شیب غلظت منتقل می شوند.		ادغام کیسه های غشایی با غشای یاخته	خروج کیلومیکرون از یاخته های پوششی روده
برون رانی (اگزوسیتوز)					

در باره انتشار بدانیم که:

انتشار, جریان مولکول ها از جای پرغلظت به جای کم غلظت است.یعنی مولکول ها بر اساس شیب غلظت منتشرمی شوند.نتیجه انتشار هر ماده یکسان شدن غلظت آن در محیطی است که انتشار در آن انجام می شود.مولکول ها به دلیل داشتن انرژی جنبشی و بر اساس شیب غلظت می توانند در دو سوی غشا منتشر شوند.بنابراین در انتشار یاخته, انرژی مصرف نمی کند.فقط گروهی از مولکول ها مانند اکسیژن و کربن دی اکسید می توانند از غشا منتشر شوند.

فرایند انتشار یک فرایند فیزیکی است و برپایه حرکات تصادفی ذرات به همه جهات می باشد اما نتیجه نهایی حرکات این ذره ها حرکت ها در جهت شیب غلظت (از جای غلیظ به جای رقیق) می باشد.بنابراین اگر غشای سلول نسبت به ماده ای نفوذ پذیر باشد وغلظت این ماده در دو طرف غشا یکسان نباشد فرایند انتشار منجر به عبور مواد در جهت شیب غلظت ویکسان سازی غلظت آن ماده در دو طرف غشا می شود.

افزایش دما سبب افزایش انرژی جنبشی ذرات شده و لذا سرعت انتشار را بالا می برد.هم چنین با افزایش اختلاف غلظت در دو طرف غشا نیز سرعت انتشار بالا می رود.

فرایند انتشار در صورتی منجر به یکسان شدن غلظت یک ماده در دو سوی غشا می شود که مقدار کلی آن ماده دو طرف غشا یکسان باشد.و ماده مورد نظر تولید یا مصرف نشود.برای مثال کربن دی اکسید همواره درون سلول تولید شده و اکسیژن همواره در سلول مصرف می شود.بنابراین همواره فرایند انتشار برای دو مولکول فعال بوده و کربن دی اکسید از سلول خارج و اکسیژن به آن وارد می شود.

همان طور که تجمع آب در پشت سد نوعی انرژی فیزیکی (پتانسیل) را فراهم می کند تجمع ذرات خاصی در یک طرف غشا نیز نوعی انرژی فیزیکی می نواند فراهم کند که برای ساخت برخی مولکول های پرانرژی مورد استفاده قرار میگیرد در سال های آینده انواع ذرات از جمله یونها اتم ها و یا مولکول ها می تواند منتشر شوند.

انتشار یک ماده از عرض غشای پلاسمایی فقط در صورتی رخ می دهد که غشای پلاسمایی نسبت به آن تراوا(نفوذ پذیر) باشد.اما فرایند اتشار ساده یک فرآیند فیزیکی است و در عدم حضور غشای پلاسمایی نیز دیده می شود.مثلا هنگامی که شما یک حبه قند را در یک لیوان آب می اندازید در نهایت مولکول های آن به صورت یکسان در آب منتشر شده و غلظت آن در همه نقاط لیوان یکسان می شود.

گذرندگی (اسمز)

اسمز نوع خاصی از انتشار است که مربوط به عبور آب از یک غشای دارای نفوذپذیری انتخابی می باشد.آب از جایی که غلظت آن بیشتر است به جایی که غلظت آن کمتر است منتشر می شود.هرچه مقدار نسبی آب در یک مولکول بیشتر باشد غلظت محلول کمتر است.و برعکس.بنابراین هنگامی که دو محلول با غلظت های متفاوت در دو طرف یک غشای دارای نفوذ پذیری انتخابی قرار می گیرندآب از سمت رقیق به سمت غلیظ جابه جا می شود.

هرچه غلظت آب در یک محلول بیشتر باشد آب محلول رقیق تر بوده و هرچه غلظت آب در یک محلول کمتر باشد آن محلول غلیظ تر می باشد بنابراین به هنگام اسمز آب از جایی که غلظت آن بیشتر است محلول رقیق) به جایی که غلظت آن کمتر است (محلول غلیظ) جابه جامی شود

فشار اسمزی:

فشار لازم برای توقف کامل اسمز , فشار اسمزی محلول نام دارد که عامل پیش برنده اسمزاست.

هرچه اختلاف غلظت آب در دو سوی غشا بیشتر باشد فشار اسمزی بیشتر است و آب سریع تر جابه جا می شود.

آیا ممکن است ورود آب به درون یاخته در اثر اسمز موجب ترکیدن یاخته های بدن ما شود؟

خیر, غلظت مواد در مایع بین یاخته ای و خون مشابه درون یاخته هاست.در نتیجه آب نمی تواند بیش از حد وارد یاخته ها شود و به طور معمول , یاخته ها از خطر تورم و ترکیدن حفظ می شوند.

آیا در خارج از بدن نیز این امکان وجود ندارد؟

بله وجود دارد.در صورت قرار گرفتن سلول های بدن انسان(مانند گویچه قرمز) در یک محلول در خارج از بدن سه حالت ممکن است اتفاق بیفتد.غلظت مایع درون یاخته ای در یک محدوده خاص قرار دارد بنابراین به هنگام قرارگیری یک یاخته در یک محلول :

1- غلظت مایع درون یاخته و محلول یکسان است.2- غلظت محلول بیشتر از مایع درون یاخته است.

3- غلظت مایع درون یاخته بیشتر از غلظت محلول است.

کادر**9-** جمع بندی فرایند های عبور مواد از غشای یاخته در کتاب درسی

انتقال فعال	جذب کلسیم و آهن،جذب گلوکز و بیشتر آمینواسید ها از فضای درون روده به یاخته های پوششی،خروج برخی آمینواسیدها از یاخته های پوششی روده به مایع بین یاخته ای , جذب برخی مواد معدنی در روده انسان, جذب نمک ها و یون ها در آبشش ماهی های آب شیرین , ترشح مواد دفعی در لوله های مالپیگی , ورود یون های معدنی از یاخته های درون پوست به آوندهای چوبی, ورود مواد آلی از سلول منبع به یاخته های آبکش و انجام باربرداری آبکشی در محل مصرف , به کمک انتقال فعال صورت می گیرد
برون رانی	خروج کیلومیکرون از یاخته های جذبی روده به مایع بین یاخته ای عبور پروتئین ها از یاخته های پوششی مویرگ ها
درون بری	جذب ویتامین ب**12** به همراه عامل داخلی معده عبور پروتئین ها از یاخته های پوششی مویرگ و فاگوسیتوز (بیگانه خواری)
انتشـــار تسهیل شده	خروج گلوکز واغلب آمینواسید ها از یاخته های روده به مایع بین یاخته ای جذب برخی آمینواسیدها از فضای درون روده به یاخته های پوششی روده

کادر10 – پروتئین انتقال دهنده سدیم و پتاسیم در غشای یاخته های انسان

نوعی پروتئین انتقال دهنده در غشای یاخته وجود دارد , که با مصرف انرژی و برخلاف شیب غلظت , یون پتاسیم را به داخل یاخته وارد و یون سدیم را از درون یاخته خارج می کند.

بنابراین در انسان همواره غلظت سدیم در مایع بین یاخته ای بیشتر از درون یاخته است و غلظت پتاسیم در درون یاخته بیشتر از مایع بین یاخته ای است.پروتئین های خاصی که در غشای یاخته ها وجود دارند همواره سدیم را به خارج یاخته و پتاسیم را به درون یاخته منتقل می کنند.چون انتقال این یون ها در خلاف جهت شیب غلظت آنها صورت می گیرد , پروتئین های ناقل این انرژی را از تجزیه مولکول های A T P تامین می کنند.

کادر**11**-چهار نوع بافت اصلی در بدن انسان

بدن انسان از چهار نوع بافت پوششی ,پیوندی, ماهیچه ای و عصبی ساخته شده است.این بافت ها از یاخته ها و مواد موجود در فضای بین یاخته ها تشکیل می شوند .انواع بافت ها به نسبت های مختلف در اندام ها و دستگاه های بدن وجود دارد.

بافت	یاخته ها	میزان مایع خارج سلولی	عملکرد اصلی
عصبی	طویل با زوائد ظریف	کم	انتقال پیام های عصبی
پوششی	یاخته های چندوجهی	کم	پوشاندن سطوح,حفاظت,ایجاد غده های ترشحی, جذب
عضلانی	یاخته هایی با قدرت انقباض	متوسط	انقباض- حرکت
پیوندی	انواع مختلف یاخته های ثابت یا متحرک	خیلی زیاد	پشتیبانی و حفاظت از سایر بافت ها و اعضا

کادر12: **بافت پوششی**

نقش های مختلف پوششی در بدن انسان	بافت های پوشاننده سطوح ومحافظت کردن از بافت زیرین: پوست ولایه مخاطی
	بافت های ترشح (غده ای) در پانکراس غده فوق کلیه،غدد چربی.غدد بزاقی. غدد عرق. غدد موکوسی و ...
	بافت هایی که نقش جذبی دارند. بافت پوششی در روده(سلول های استوانه ای شکل) – جذب برخی داروها از داروها ازطریق مخاط دهان و معده صورت می گیرد.

بافت پیوندی از انواع یاخته ها , رشته های پروتئینی به نام رشته های کلاژن و رشته های کشسن (ارتجاعی) وماده زمینه ای که یاخته های این بافت آن را می سازند تشکیل شده است.این بافت, یاخته ها و بافت های مختلف را به هم پیوند می دهد در انواع بافت پیوندی, مقدار ونوع رشته ها و ماده زمینه ای متفاوت است.

حضور بافت پیوندی در اندام ها:

1- شش ها را می توان عمدتا مجموعه ای از لوله های منشعب شونده کیسه های حبابکی و رگ ها دانست که از بیرون توسط یک بافت پیوندی احاطه شده است.

2- وجود بافت پیوندی در دریچه های قلبی به استحکام آنها کمک می کند.

3-لایه خارجی پیراشامه (پریکارد) از بافت پیوندی رشته ای تشکیل شده است.

4- در برون شامه (اپی کارد) قلب نیز بافت پوششی سنگفرشی ساده توسط لایه ای از بافت پیوندی پشتیبانی می شود.

5- در محیط ارتباط ماهیچه دهلیزها به ماهیچه بطن ها بافت پیوندی عایقی وجود دارد به طوری که انتشار تحریک از دهلیزها به بطن ها فقط از طریق شبکه هادی قلب انجام می شود.

6- لایه خارجی رگ های خونی از بافت پیوندی تشکیل شده است.

بافت پیوندی چه تفاوتی با بافت پوششی دارد؟ در بافت پیوندی یاخته ها تراکم کمتری دارند لذا فضای بین یاخته ای آنها بیشتراست.یاخته های این بافت ماده زمینه ای و رشته های پروتئینی را ساخته و به فضای بین یاخته ای ترشح می کنند.

چند نوع رشته پروتئینی در انواع بافت پیوندی یافت می شود؟ سه نوع.

1- رشته های کلاژن 2- رشته های ارتجاعیبا الاستیک (کشسان) 3- رشته های دیگر

نکات ترکیبی مهم:

_ وجود آنزیم پپسین در معده برای گوارش رشته های کلاژن بافت پیوندی درون گوشت لازم است.

_ لایه میانی عروق خونی از ماهیچه صاف به همراه رشته های کشسان(الاستیک) زیادی تشکیل شده است.

_ بافت پیوندی استخوانگان در میوکارد قلب حاوی رشته های کلاژن ضخیم می باشد.

کادر**13:** مقایسه دو نوع بافت پیوندی

نوع بافت	ماده زمینه ای و تعدادیاخته ها	رشته های پروتئینی	انعطاف پذیری	مقاومت در برابر کشش	
پیوندی سست	سست،شفاف،بی رنگ، چسبیده ومخلوطی از انواع مولکول های درشت مانند گلیکو پروتئین	رشته های کــلاژن و کشسان	انعطاف پذیر زیاد	در برابر کشش چندان مقاوم نیست	در همه لایه های لوله گوارش معمولا در زیر غشای بافت پوششی یافت
پیوندی متراکم (رشته ای)	تعداد یاخته های آن کمتر و ماده زمینه ای آن نیز اندك است.	رشته های پروتئین از نوع کلاژن (میزان رشته های کلاژن آن از بافت پیوندی سست بیشتراست)	انعطاف پذیری کمی دارد	مقاوم در برابر کشش	استخوانگان فیبری در قلب دریچه قلبی کپسول کلیه

کادر14- حضور بافت پیوندی متراکم در اندام ها

1- استخوانگان فیبری- مقداری بافت پیوندی متراکم به نام استخوانگان (اسکلت) فیبری بین یاخته های ماهیچه های قلب حضور دارد.این بافت رشته های کلاژن ضخیمی دارد که در جهات مختلف قرار گرفته وبسیاری از یاخته های ماهیچه ای به آن چسبیده اند.استخوانگان فیبری هم چنین باعث استحکام دریچه های قلبی می شود.

2- دریچه های قلبی از یک قسمت مرکزی از جنس بافت پیوندی رشته ای متراکم تشکیل شده ودر دوطرف با درون شامه پوشیده اند.دریچه ها در قاعده به استخوانگان فیبری قلب متصل شده اند.

3- کپسول کلیه: پرده شفافی از جنس بافت پیوندی رشته ای به نام کپسول کلیه اطراف هر کلیه را احاطه کرده است. این پرده مانعی در برابر نفوذ میکروب ها به کلیه ایجاد می کند.

درباره بافت چربی بدانیم:

بافت چربی نیز نوعی بافت پیوندی است که از تعداد زیادی یاخته چربی, یاخته ای که مقدارزیادی ماده چربی در خود ذخیره کرده دارد تشکیل شده است.این بافت بزرگترین ذخیره انرژی در بدن است.در بخش هایی از بدن مانند کف دست ها و پاها نقش ضربه گیری دارد وبه عنوان عایق حرارتی عمل می کند.

نکات مهم در ارتباط با بافت چربی:

-خارجی ترین لایه لوله گوارش از بافت پیوندی سست همراه با بافت پوششی یا بدون آن بافت چربی ورگ ها تشکیل شده است.- کلیومیکرون های خارج شده از سلول های جذبی روده همراه با لنف به خون وارد می شوند ولیپید های آن در کبد یا بافت چربی ذخیره می شوند.

- اضافه وزن و چاقی در اثر خوردن غذا بیش از مقداری که برای تولید انرژی در بدن لازم است ایجاد می شود.غذای اضافی چربی, کربوهیدرات و پروتئین) در بدن به چربی تبدیل و در بافت چربی ذخیره می شودتا بعدا برای تولید انرژی مصرف شود.

- وزن هرفرد به تراکم استخوان بافت ماهیچه وچربی بدن او بستگی دارد.

•بافت چربی که عموما قلب را احاطه می کند در لایه برون شامه تجمع می یابد.

کادر16 : بافت ماهیچه ای

در بدن انسان سه نوع بافت ماهیچه ای اسکلتی, قلبی وصاف وجود داردکه با انقباض خود باعث ایجاد حرکت می شوند.در ماهیچه ها مویرگ های پیوسته حضور دارندکه ورود و خروج مواد در آن ها به شدت تنظیم می شود.

نوع ماهیچه	ماهیچه اسکلتی	ماهیچه قلبی	
محل	ماهیچه های متصل به استخوان ماهیچه های آرواره ها و گونه ها و لب ها و زبان	دیواره قلب (لایه میوکارد)	ماهیچه صاف
نوع کنترل	ارادی و غیر ارادی(در انعکاس ها)	غیر ارادی	لایه ماهیچه ای در لوله گوارش-دیواره نایژه هاو نایژک ها- لایه میانی دیواره عروق – دیواره میزنای و مثانه و بنداره داخلی میزراه
شکل یاخته	طویل و مخطط	یاخته های نسبتا کوچك منشعب و	غیر ارادی
تعداد هسته محل هسته در یاخته	چند هسته ای مجاور غشا	عموما یك یا دو هسته ای مجاور غشا	یاخته های کوچك و دوکی شکل مرکز یاخته
سرعت انقباض	سریع	سریع	آهسته
رنگ عضله	قرمز	قرمز	سفید- صورتی

کادر 17 : بافت عصبی

یاخته های عصبی (نورون ها) یاخته های اصلی بافت عصبی هستند.این یاخته ها با یاخته های بافت های دیگر مانند ماهیچه ها ارتباط دارند یاخته های عصبی یاخته های ماهیچه ای را تحریک می کنندتا منقبض شوند.

یاخته ها دریافت کننده پیام از یاخته های عصبی می تواند نورون, یاخته های عضلانی یا یاخته غده ای (نوعی یاخته پوششی) باشد.

در بافت عصبی, یاخته های عصبی و یاخته های غیر عصبی حضور دارند .یاخته های عصبی مسئول تولید, هدلیت و انتقال پیام های عصبی به یاخته های دیگر هستند ویاخته های غیر عصبی نیز در اطراف نورون ها حضور دارند و در تعذیه و محافظت آن ها نقش دارند. بافت عصبی در کتاب دهم:

شبکه ای از یاخته های عصبی در لایه ماهیچه ای و هم چنین لایه زیر مخاط لوله گوارش حضور دارد.

در حرکات کرمی لوله گوارش, ورود غذا لوله گوارش را گشادو یاخته های عصبی دیواره لوله را تحریک می کند.

در پی آن یاخته های عصبی ماهیچه های دیواره لوله گوارش را به انقباض وادار می کنند.

فعالیت دستگاه گوارش توسط دستگاه عصبی (بخش خود مختار) و هورمونی تنظیم می شوند.

یاخته های ماهیچه ای درون پرزهای روده با تحریک یاخته های عصبی دستگاه عصبی روده ای موجب حرکت پرز ها می شوند.

بین یاخته های ماهیچه ای در میوکارد قلب نیز رشته های عصبی پخش شده اند.

در دستگاه عصبی مرکزی (بافت عصبی مربوط به مغز و نخاع) مویرگ های پیوسته حضور دارند که ورود وخروج مواد

در آنها به شدت تنظیم می شود.

در بدن پروانه مونارک یاخته های عصبی وجود دارند که پروانه با استفاده از آنها جایگاه خورشید در آسمان و جهت مقصد را تشخیص می دهد وبه سوی آن پرواز می کند.

جسم یاخته ای	حاوی هسته وبیشتر ساختارهای یاخته می باشد.دو نوع رشته از جسم یاخته ای خارج می شود: دندریت, آکسون
دندریت	دندریت ها پیام عصبی را دریافت وبه جسم یاخته ای وارد می کنند.چندین دندریت می توانند به یك جسم یاخته ای متصل باشند. دندریت ها دارای قطر متغیری هستند.ودر نزدیکی جسم یاخته ای دارای بیشترین قطر خود هستند. جهت حرکت پیام عصبی در دندریت همواره یك طرفه و از دندریت به سمت جسم یاخته ای است.
آکسون	آکسون پیام عصبی رااز جسم سلولی تا انتهای خود هدایت می کند.پیام عصبی در محل پایانه های منشعب آکسون از یك نورون به نورون دیگر یا سلول عضلانی یا سلول غده ای منتقل می شود.در هر نورون تنها یك آکسون یافت می شود.آکسون ها دارای قطر نسبتاثابتی در طول خود هستند. پایانه آکسون منشعب می شود وهر انشعاب می تواند به طور مستقل با یك یاخته ارتباط برقرار کند. جهت حرکت پیام عصبی در آکسون همواره یك طرفه و از جسم سلولی به سمت انتهای آکسون است.

مخاط	بافت پوششی	سنگفرشی چند لایه	در دهان و مری
	بافت پیوندی سست	استوانه ای یك لایه	در معده و روده ها
		حاوی رگ های خونی و لنفی و غدد	
	ماهیچه مخاطی	نوعی ماهیچه صاف	
زیر مخاط	بافت پیوندی سست	حاوی رگ های فراوان و شبکه عصبی +(برخی غده ها در روده)	
لایه ماهیچه ای	ماهیچه مخطط	در دهان حلق و ابتدای مری ودیچه خارجی مخرج (ماهیچه حلقوی)	
	ماهیچه صاف	ماهیچه حلقوی در لایه داخلی	دربین این ماهیچه ها بافت پیوندی سست رگ های خونی و
		ماهیچه طولی در لایه خارجی	شبکه عصبی وجود دارد.
لایه پیوندی	بافت پیوندی سست	همراه با بفت پوششی در لایه خارجی	حاوی بافت چربی و رگ ها
		یا بدن بافت پوششی	لایه پیوندی در حفره شکمی بخشی از صفاق را تشکیل می دهد.

آیا حرکات کرمی همواره محتویات لوله گوارش را از دهان به سمت مخرج می راند؟

خیر, هنگام استفراغ جهت حرکات کرمی وارونه می شود ومحتویات لوله حتی از بخش های ابتدای روده باریک به سرعت رو به دهان حرکت می کند.

انقباض های گرسنگی:

وقتی معده برای چند ساعت یا بیشتر خالی باشد حرکات کرمی در آن ایجاد می شوند که انقباض های گرسنگی نام دارند .هنگام این انقباض ها ممکن است فرد درد خفیفی در معده احساس کند.

آیا حرکات دودی فقط توسط عضلات صاف ایجاد می شوند؟

خیر, لایه ماهیچه ای در دهان حلق وابتدای مری از نوع ماهیچه مخطط است بنابراین حرکات دودی ایجاد شده در هنگام بلع توسط حلق و در ابتدای مری توسط ماهیچه های مخطط راه اندازی می شود.

ماهیچه های مخطط که تحت کنترل ارادی ما هستند . پس چطور حرکات دودی در حلق و ابتدای مری به صورت غیر ارادی انجام می شوند؟

ماهیچه های مخطط در برخی مواقع فعالیت انعکاسی انجام می دهند.انعکاس ها فعالیت های غیر ارادی هستند.

مری در پشت نای قرار دارد.دیواره نای حلقه های غضروفی شبیه به نعل اسب یا حرف C دارد که مجرای نای را همیشه باز نگه می دارد .دهانه غضروف (دهانه حرف C) به سمت مری قرار دارد.نبودن غضروف در این قسمت حرکت لقمه های بزرگ غذا و سیر امواج کرمی شکل را در مری بدون جلوگیری از سوی غضروف های نای آسان می کند.

در میزنای نیز حرکات کرمی دیده می شود. حرکت کرمی دیواره میزنای که نتیجه انقباضات ماهیچه صاف دیواره آن

است ادرار را به سمت مثانه می راند. **کادر20: جمع بندی وظایف بخش های مختلف لوله گوارش:**

نام بخش	اندام مرتبط با آن	گوارش مکانیکی	گوارش شیمیایی	جذب	مواد ترشح شده
دهان	غددبزاقی	آغاز گوارش مکانیکیتوسط عضلات اس	آغاز گوارش شیمیایی نشاسته , تحت تاثیر آمیلاز درون بزاق	جذب اندك در مخاط آن	ترشحات غددبزاقی کوچك که در حفره دهان قرار دارند.بزاق حاوی آب , بیکربنات , موسین وانواعی از آنزیم هاست.
مری	-	-	-	-	ترشح ماده مخاطی (موسین)
معده	-	ادامه گوارش مکانیکی توسط حرکات کرمی	آغاز گوارش پروتئین ها و تا حدودی لیپید ها	جذب اندك در مخاط آن	توسط ساخته های سطحی: موسین و بیکربنات توسط غدد معده : اسید, پروتئاز , لیپاز, عامل داخلی, موسین وگاسترین
روده باریك	پانکراس: تولیدشیره پانکراس کبد وکیسه صفرا: تخلیه صفرا به د	ادامه گوارش مکانیکی توسط حرکات کرمی و قطعه قطعه کننده و گوارش مکانیکی چربی ها توسط صفرا	ادامه وپایان گوارش شیمیایی کربوهیدرات ها و پروتئین ها و چربی ها آغاز وپایاین گوارش نوکلئیك اسیدها	محل اصلی جذب مواد	ماده مخاطا آب و یون های مختلف از جمله بیکربنات و ترشح آنزیم موثر در پایان گوارش پروتئین ها
روده بزرگ	-	)حرکات آهسته آن جهت انتقال محتویات به سمت انتهای وله گوارش است)		جذب آب ویونها وB12 تولید شده در آن	ماده مخاطی بدون آنزیم

کادر21: غدد بزاقی

1-غده بناگوشی:بزرگترین غده بزاقی است که در کنبر صورت و جلوی گوش واقع شده است .هریک از غده های بنا گوشی یک مجرا دارند که این مجرا سطح خارجی عضله جونده را طی نموده و در سطح مجاور دندان های فک بالایی وارد دهان می شود.

2- غده زیر زبانی: پشت چانه و در میان ماهیچه های تشکیل دهنده کف دهان قرار گرفته ودهانه مجرای آن به کف دهان باز می شود.

3- غده زیر آزواره ای: بین ماهیچه های تشکیل دهنده کف دهان قرار گرفته ودهانه مجرای آن به کف دهان باز می شود.

4- غده های بزاقی کوچک در حفره دهان : این غدد در مخاط دهان حضور دارند.

آنزیم های درون بزاق:

1- آمیلاز : نوعی آنزیم گوارشی و تجزیه کننده کربوهیدرات است که به گوارش نشاسته کمک می کند.این آنزیم گوارش شیمیایی غذا در دهان آغاز می کند.

امیلاز بزاق و لوزالمعده , نشاسته را به یک دی ساکارید و مولکول درشتی شامل 3تا 9 گلوکز تبدیل می کنند.بنابراین نتیجه کار این آنزیم مونوساکارید نمی باشد اما می تواند دی ساکارید یا تری ساکارید تولید نماید.

آمیلاز در بزاق ملخ نیز گوارش کربوهیدرات ها را اغاز می کند.

2- لیزیزیم : لیزوزیم نوعی آنزیم دفاعی بدن است که در از بین بردن باکتری های درون دهان نقش دارد.

کادر 22- وضعیت چهارراه حلق در فرایندهای مختلف:

	نحوه بسته شدن				
		بلع	استفراغ	سرفه	عطسه
راه دهان	بالا آمدن زبان	بسته	باز	باز	نیمه باز
راه بینی	بالا رفتن زبان کوچك	بسته	بسته	بسته	باز
راه نای	پایین آمدن برچاکنای وبالا رفتن غضروف حنجره	بسته	بسته	باز	باز
راه مری	انقباض بنداره ابتدایی	باز	باز	بسته	بسته

کادر23- مقایسه بنداره های مری

نام بندارہ	جنس	نحوه فعالیت	نحوه باز شدن
بندارہ ابتدای مری	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 هنگام خروج گازهای بلعید شده با غذا از معده
بندارہ انتهای مری	ماهیچه صاف	ارادی	در هنگام بلع:به دنبال شکل گیری حرکات کرمی درمعده در هنگام استفراغ, به دنبال افزایش فشاروارد شده بر معده هنگام خروج گازهای بلعیده شده با غذا به هنگام اختلال در فعالیت آن و ایجاد ریفلاکس

کادر 24: **یاخته های ترشحی در معده**

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

کادر **25 :** لایه های تشکی دهنده معده از داخل به خارج

مخاط	بافت پوششی سطحی:استوانه ای یك لایه	یاخته های پوششی مخاط معده در بافت پیوندی زیرین فرورفته اند وحفره های معده رابه 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 همره 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 **27 :** هر آنچه که باید درباره صفرا بدانیم

محل تولید	یاخته های کبد صفرا را تولید می کنند وآنرا به مجاری صفراوی درون کبد ترشح می کنند.
ترکیبات صفرا	صفرا آنزیم ندارد و ترکیبی از نمك های صفراوی رنگدا نهایصفراوی,بیکربنات,کلسترول و فسفولیپید لسیتین است.

زمان ترشح آن	یاخته های کبد به طورپیوسته فعالیت می کنند وصفرا را تولید می کنند.صفرا سپس به کیسه صفرا منتقل شده و در آنجا ذخیره می شود.
زمان ورود آن به دوازدهه	صفرا با فاصله کمی بعد از کیموس به دوازدهه می ریزد. هنگامی که کیموس به دوازدهه وارد می شود دستگاه گوارش در حال فعالیت شدید می باشد.
نقش صفرا	دفع برخی مواد از بدن: صفرا در دفع برخی مواد مانند بیلی روبین (ماده ای که از تخریب هموگلوبین گویچه های قرمز در کبد به وجود می آید) وکلسترول اضافی نیز نقش دارد.
کاهش عوارض ترشح صفرا	گوارش مکانیکی چربی ها: نمک های صفراوی ولیسیتین به قطره های چربی (تری گلیسیرید) می چسبند وآن ها را به قطره های بسیار ریز تبدیل می کنند تا لیپاز آنها را آب کافت (هیدرولیز) کند.بنابراین صفرا با گوارش مکانیکی چربی ها گوارش شیمیایی آنها را تسهیل می کند.
سنگ کیسه صفرا	گاهی ترکیبات صفرا مانند کلسترول (یا یك ماده دیگر) در کیسه صفرا رسوب می کنند وسنگ کیسه صفرا ایجاد می شود. میزان کلسترول در صفرا به میزان چربی غذا بستگی دارد افرادی که چند سال رژیم پرچربی داشته باشند بیشتر در معرض تولید سنگ صفرا قرار می گیرند.سنگ , مجرای خروج صفرا را می بندد و درد ایجاد می کند.در پی آن بیلی 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 کبدب در کتاب دهم :

1_ ترشح صفرا : صفرا باعث گوارش مکانیکی چربی ها می شودوعملکرد آنزیم های گوارشی برآن ها را تسهیل می کند.

2- با جذب گلوکز یا وارد نمودن آن به خون به هم ایستایی کمکمی کند.

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

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

5- سم زدایی آمونیاک را انجام داده وآن 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 لیپیاز آمیلاز و نوکلئاز	
تنظیم ترشح پانکراس	تنظیم عصبی	اعصاب خود مختار بر میزان ترشح شیره پانکراس موثر هستند.
	تنظیم هورمونی	هورمون سکرتین سبب افزایش ترشح بیکربنات (نه آنزیم) از پانکراس می شود.
آنزیم های پانکـــرا	پروتئاز	.پروتئازهای لوزالمعده به شکل غیرفعال ترشح می شوند.تریپسین یکی از این آنزیم هاست که درون روده باریك فعال می شود .تریپسین پروتئازهای دیگر را نیز فعال می کند .خود تریپسین تحت تاثیر یك نوع پروتئاز دیگر فعال می شود .پروتئازهای پانکراس وآنزیم های ترشح شده از روده پروتئینها را به آمینواسید تبدیل می کنند پروتئازهای لوزالمعده قوی و متنوع اندو می توانند خود لوزالمعده را نیز تجزیه کنند لذا بدن برای جلوگیری از این مسئله این آنزیم ها را به صورت غیر فعال ترشح می کند.این آنزیم ها درون روده باریك فعال می شوند.
	آمیلاز	آمیلاز لوزالمعده همانند آمیلاز بزاق قادر به تجزیه سلولز نمی باشد این آمیلازنیز نشاسته را به یك دی ساکارید و مولکول درشتی شامل **3**تا**9** مولکول گلوکز تجزیه می کند سپس این مولکول ها تحت تاثیر آنزیم های آزاد شده از یاخته های روده باریك به مونوساکارید .تجزیه می شوند
	لیپازها	گوارش چربی ها بیشتر در اثر فعالیت لیپاز لوزالمعده در دوازدهه انجام می شود.لیپاز ودیگر 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 نوکلئیك اسیدها به واحد های سازنده خود.

کادر**30 :** مسیر عبور صفرا و شیره پانکراس

کادر31: **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 3 تا9 مولکول گلوکز تبدیل می کند.	-	-
معده		-	پپسین در محیط اسیدی معده گوارش پروتئین ها را آغاز می کند.و آنها را به مولکول های کوچکتر (پلی پپتیدهای کوچک) تبدیل می کند.	گوارش اندک لیپید ها در معده
روده باریک	آنزیم های شیره پانکراس	آمیلاز پانکراس نیزنشاسته را به یک دی ساکارید و مولکول درشتی شامل 3 تا9 مولکول گلوکز تبدیل می کند	پلی پپتیدهای کوچک تحت تاثیرآنزیم های پانکراسی به مولکول های کوچک تر و آمینواسید تبدیل می شوند.	لیپاز و دیگر آنزیم های تجزیه کننده لیپید(مانندفسفولیپاز) که همگی از دوازده ترشح شده اند تری گلیسیرید ها و کلسترول و فسفولیپیدها را آب کافت می کنند.
	روده آنزیم های	آنزیم هایی که بر سطح یاخته های پوششی روده باریک وجود دارند دی ساکاریدها و کربوهبدرات های درشت تر را به مونوساکارید تبدیل می کنند.	نوعی آنزیم گوارشی که توسط یاخته های پوششی روده باریک ترشح می شود.مولکول های کوچک دو یا چند آمینواسیدی را به آمینواسیدتجزیه می کنند.	-

چین حلقوی	در دیواره روده باریک لایه های مخاط و زیرمخاط چین میخورند وچین عای حلقوی را به وجود می آورند.
پرز	برجستگی های لایه مختط بر روب چین حلقوی پرز را ایجاد میکند سطح هر پرز از یاخته های پوششی استوانه ای شکل تشکیل شده است.بیشترياخته 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 پرز ها می شود. هرپرز حاوی سرخرگ, سیاهرگ, شبکه مویرگی خونی و مویرگ لنفی است. مویرگ های خونی در پرزهای روده باریک از نوع منفذ دار هستند.ایم مویرگها باداشتن 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.
غده روده	در بین پرز های موجود بر سطح چین خوردگی های روده فرورفتگی هایی وجود دارد که غدد روده ای را تشکیل می دهند.غده روده‌ای نیز حاوی ماده مخاطی می باشد اما علاوه بر این یاخته ها درون غده روده ای یاخته ترشح کننده هورمون ترشح کنند.
ریزپرز	چین خوردگی غشای یاخته های پوششی جذبی ریزپرزها را ایجاد می کند.

کادر34: جذب مواد مختلف در روده

	فرایند ورود به یاخته پوششی روده	فرایند خروج از یاخته پوششی روده و ورود به مایع بین یاخته ای
گلوکز	انتقال فعال (از طریق هم انتقالی با یون سدیم)	انتشار تسهیل شده
آمینواسیدها	بیشتر از طریق انتقال فعال (از طریق هم انتقالی با یون سدیم(برخی از طریق انتشار تسهیل شده (بدون نیاز به شیب غلظت یون سدیم)	اغلب از طریق انتشار تسهیل شده برخی از طریق انتقال فعال
لیپیدها وویتامین های محلول در چربی	از طریق انتشار ساده و با عبور از بخش لیپیدی غشا	به شکل کیلومیکرون و با فرآیند برون رانی
آب و مواد معدنی	آب به روش اسمز و مواد معدنی گوناگون به شکل انتشار و انتقال فعال جذب می شوند.کلسیم وآهن با انتقال فعال جذب می شوند.	-
ویتامین های محلول در آب	باانتشار یا انتقال فعال	-
ویتامینB12	از طریق درون بری	-

کادر 34: روده باریك و روده بزرگ

	روده باریك	روده بزرگ
وجود چین های حلقوی و پرز	دارای چین حلقوی و پرز	فاقدچین حلقوی و پرز
بخش های تشکیل دهنده	دوازده و سایر بخش ها	روده کور،کولون بالا روکولون افقی، کولون پایین رود و راست روده
قطر	قطر روده باریك کمتر از روده بزرگ است	قطر روده باریك کمتر از روده بزرگ است
ترشحات	ماده مخاطی آب و یون های مختلف از جمله بیکربنات وآنزیم گوارشی	ماده مخاطی بدون آنزیم

جذب	مکان اصلی جذب جذب آب , یون ها , مواد غذایی, ویتامین ها و مواد معدنی	جذب آب,یون هااندکی ویتامین B12 که درون روده بزرگ تولید می شود.
حرکات	حرکات کرمی و قطعه قطعه کننده	حرکات آهسته انجام می شود.
بنداره	بنداره پیلور بین معده و روده باریک بنداره انتهای روده باریک	بنداره داخلی مخرج(عضله صاف(بنداره خارجی مخرج (عضله مخطط)
گوارش مواد	محل پایان گوارش شیمیایی و مکانیکی	-

کادر35: گردش خون در دستگاه گوارش

برخلاف اندام های دیگر بدن خون لوله گوارش به طور مستقیم به قلب بر نمی گردد.بلکه از راه سیاهرگ باب, ابتدا به کبد و سپس از راه سیاهرگ های دیگر به قلب می رود.پس از خوردن غذا میزان جریان خون دستگاه گوارش افزایش می یابد تانیاز آن برای فعالیت بیشتر تامین شود ومواد مغذی جذب شده به کبد منتقل شود.

در کبد از مواد جذب شده گلیکوژن و پروتئین ساخته می شود و موادی مانند آهن و برخی ویتامین ها نیز در آن ذخیره می شوند.پس از مدتی جریان خون دستگاه گوارش به حالت معمول باز می گردد.

خون بخش پایینی مری معده و روده ها از کبد عبور می کند بنابراین موادی که جذب شبکه مویرگی شد اند در نهایت به سیاهرگ باب وارد شده وسپس مجددا وارد شبکه مویرگی درون کبد می شوند.(مویرگ-سیاهرگ- مویرگ) . اما موادی که جذب لنف می شوند مانند چربی ها و ویتامین های محلول در چربی از کبد عبور نمی کنند و مستقیما وارد سیاهرگ های متصل به قلب شده و به قلب می روند.

سیاهرگ باب از به هم پیوستن دو سیاهرگ اصلی تشکیل می شود:

1- شاخه راست : خون تیره و غنی از موادغذایی را از روده کوچک و آپاندیس روده کور و کولون بالا رو و بخشی از کولون افقی دریافت می کند.

2- شاخه چپ: این شاخه خود از به هم پیوستن دو شاخه دیگر تشکیل شده است.خون تیره را از نیمه سمت راست کولون افقی , کولون پایین رود راست روده , طحال , معده و پانکراس دریافت می کند.

کادر36: تنظیم دستگاه عصبی دستگاه گوارش

1- دستگاه عصبی خودمختار

تنظیم دستگاه عصبی دستگاه گوارش را بخشی از دستگاه عصبی به نام دستگاه عصبی خود مختار انجام می دهد.فعالیت این دستگاه ناخودآگاه است مثلا وقتی به غذا فکر می کنیم بزاق ترشح می شود.با فعالیت اعصاب پاراسمپاتیک (پادهم حس) وسمپاتیک (هم حس) دستگاه عصبی خودمختار پیام عصبی مغز را به غده های بزاقی می رساندو بزاق به شکل انعکاسی ترشح می شود.محرک هایی مانند دیدن, بوی غذا وحتی فکر کردن به آن باعث افزایش ترشح بزاق می شوند.

سمپاتیک و پاراسمپاتیک دو بخش دستگاه عصبی خود مختارهستندکه حالت پایداربدن را حفظ می کنند.عمل این دو بخش به طور معمول برخلاف یکدیگر است.عمل پاراسمپاتیک باعث برقراری حالت آرامش در بدن می شود.در این حالت فشارخون کاهش می یابدوضربان قلب کم می شود.پاراسمپاتیک دردستگاه گوارش باعث آغاز فعالیت های گوارشی می شود.بخش سمپاتیک در مواقع هیجان های روانی یا جسمی بر پاراسمپاتیک غلبه داردوبدن را به حالت آماده باش نگه می دارد.در این حالت بخش سمپاتیک سبب افزایش فشارخون , ضربان قلب و تعداد تنفس می شودوهم چنین جریان خون را به سوی قلب و ماهیچه های اسکلتی هدایت می کند.

بنابراین فعالیت اعصاب سمپاتیک سبب کاهش ترشح بزاق و فعالیت اعصاب پاراسمپاتیک سبب افزایش ترشح بزاق می شود.

دستگاه عصبی خودمختار با تاثیر بر دستگاه عصبی روده ای برفعالیت حرکتی و ترشحی لوله گوارش تاثیر می گذارد اما مستقیما بر فعالیت اندام های مرتبط با لوله گوارش(مانند غده بزاقی و پانکراس) تاثیر می گذارد.

معمولا اعصاب پادهم حس فعالیت دستگاه گوارش را افزایش و اعصاب هم حس فعالیت این دستگاه را کاهش می دهند.

2- دستگاه عصبی روده ای

در دیواره لوله گوارش(از مری تا مخرج) شبکه های یاخته های عصبی وجود دارند.این شبکه را دستگاه عصبی روده ای می نامند.این دستگاه ترشح و تحرک را در لوله گوارش (نه اندام های مرتبط با آن) تنظیم می کند مثلا یاخته های ماهیچه های درون پرز با تحریک یاخته های عصبی این دستگاه موجب حرکت پرزها می شوند.

دستگاه عصبی روده ای می تواند مستقل از دستگاه عصبی خود مختار فعالیت کند.اما اعصاب هم حس و پاد هم حس با دستگاه عصبی روده ای ارتباط دارندو بر عملکرد آن تاثیر می گذارند.

کادر37: تنظیم هورمونی دستگاه گوارش

در بخش های مختلف معده و روده یاخته هایی وجود دارند که هورمون می سازند.این هورمون ها به خون می ریزند و همراه با دستگاه عصبی فعالیت های دستگاه گوارش را تنظیم می کنند.سکرتین و گاسترین از این هورمون ها هستند.

سلول های ترشح کننده هورمون در مخاط دستگاه گوارش قرار دارندونوعی یاخته پوششی هستنداما ترشحات آنها درون ریز است وبه خون وارد می شود.

سکرتین: سکرتین از دوازدهه و پاسخ به ورود کیموس به این ناحیه به خون ترشح می شود وبا اثر بر پانکراس موجب می شود تا ترشح بیکربنات افزایش یابد.

گاسترین: از بعضی از یاخته های دیواره معده که در مجاورت پیلور قرار دارند ترشح وباعث افزایش ترشح اسید معده و پپسینوژن می شود.

کادر 38 : جمع بندی هورمون ها

نام هورمون	محل ترشح	بافت هدف	عملکرد هورمون ها	عامل محرک ترشح هورمون
گاسترین	یاخته های ترشح کننده هورمون در عمق غدد معدی مجامر پیلور	غدد معدی	افزایش ترشح اسید معده و پپسینوژن	انباشته شدن غذا در معده
سکرتین	یاخته های ترشح کننده هورمون در مخاط دوازدهه	غده لوزالمعده	افزایش ترشح بیکربنات (قلیا)	ورود کیموس اسیدی معده به دوازدهه

کادر 39 : تنوع گوارش در جانداران

جانداران فاقد گوارش		مواد مغذی را مستقیما از طریق انتشار جذب می کنند. برخی از جانداران موادمغذی را از سطح یاخته یا بدن به طور مستقیم از محیط با انتشار دریافت می کنند.این محیط آب دریا , دستگاه گوارش یا مایعات بدن جانور میزبان (جانداران انگل) است. برخی از تك یاختگان تمام موادمغذی را از سطح یاخته جذب می کنند.کرم کدو نیز که فاقد دهان و دستگاه گوارش است مواد مغذی را از سطح بدن جذب می کند.
	گوارش درون یاخته ای	با ایجاد کریچه گوارشی وادغام آن با کافنده تن وایجاد کریچه گوارشی به گوارش غذا درون یاخته خود می پردازد.

جانداران دارای گوارش	گوارش برون یاخته ای در بسیاری از جانوران	حفره گوارشی	در جانورانی که حفره گوارشی دارند شامل مرجانیان (هیدرو عروس دریایی) و پلاناریا ابتدا گوارش برون یاخته ای و سپس گوارش درون یاخته ای صورت می گیرد.	بسیاری از جانوران درون بدن خود جایگاه ویژه ای برای گوارش غذا (گوارش برون یاخته ای) دارند .
		لوله گوارش	این لوله در اثر تشکیل مخرج تشکیل می شود و امکان جریان یك طرفه غذا را بدون مخلوط شدن غذای گوارش یافته و مواد دفعی فراهم می کند.در نتیجه دستگاه گوارش کامل شکل می گیرد.	

کادر40 : هرآنچه که باید درباره پارامسی بدانیم.

1- گوارش در پارامسی :در پارامسی حرکت مژک ها غذا را ازمحیط به حفره دهانی منتقل می کند .در انتهای حفره دهانی با انجام درون بری کریچه غذایی تشکیل می شود.کریچه غذایی درون سیتوپلاسم حرکت می کند.اندامکی به نام کافنده تن (لیزوزوم) که دارای آنزیم های گوارشی است به کریچه غذایی می پیوندد وآنزیم های خود را به درون آن آزاد می کند.در نتیجه کریچه گوارشی تشکیل می شود.(کریچه گوارشی = لیزوزوم + کریچه غذایی).

درون کریچه گوارشی مواد گوارش می یابند .مواد گوارش یافته جذب می شوند.جذب این مواد گوارشی به صورت خروج آنها از کریچه و مصرف در درون یاخته است.مواد گوارش نیافته درون کریچه باقی می مانند.به این کریچه , کریچهدفعی می گویند.محتویات این کریچه از راه منفذ دفعی یاخته از طریق برون رانی خارج می شود.

2- تنظیم اسمزی و دفع مواد در پارامسی: در پارامسی نوعی کریچه انقباضی نیز وجود دارد.این کریچه آبی را که در نتیجه اسمز وارد یاخته می شودبه همراه مواد دفعی از یاخته خارج می کند.

3- تبادل گازها در پارامسی: در این جاندار همانند سایر جانداران تک یاخته ای گازها می تواند مستقیم بین یاخته و محیط مبادله شوند.لذا در این جانداران ساختار تنفسی ویژه ای مشاهد نمی شود.

کادر41 : هرآنچه که درباره هیدر و سایر مرجانیان باید بدانیم.

1- گوارش در هیدر: گوارش در بی مهرگان مانند مرجان ها در کیسه منشعبی به نام حفره گوارشی انجام می شود.این حفره یک سوراخ برای ورود و خروج مواد دارد.گردش مواد نیز درون همین کیسه و انشعابات آن انجام می شود.یاخته هایی در ابن حفره آنزیم هایی ترشح می کنند که فرایند گوارش برون یاخته ای آغاز می کنند.یاخته های دیگر این حفره مواد مغذی را با بیگانه خواری (فاگوسیتوز)در یافت می کنند و فرایند گوارش درون یاخته ای را در کریچه های غذایی ادامه می دهند.

در بیگانه خواری ذرات با تشکیل یک کیسه غشایی در غشا به یاخته وارد می شوند.

حفره گوارشی در هیدر: 1- گروهی از یاخته ها آنزیم های گوارشی ترشح می کنند.

2- گروهی از یاخته ها تاژک دارند.حرکت تاژک این یاخته ها مواد غذایی را با شیره گوارشی ادغام می کند.

3- گروهی از یاخته ها مواد مغذی را با بیگانه خواری دریافت می کنند و گوارش درون یاخته ای را انجام می دهند.

2_ دستگاه گردش خون: نقش حفره گوارشی در دستگاه گردش مواد: در مرجانیان مثل هیدر آب شیرین کیسه گوارشی پر از مایعات علاوه بر گوارش موظیفه گردش مواد را نیز برعهده دارد.در عروس دریایی این سامانه انشعابات متعددی دارد.که به گردش مواد در چترو بازهای جانور کمک می کند.در این جانوران حرکات بدن به جابه جایی مواد کمک می کند.

3_ تبادل گازها : در تک یاخته ای ها و جانورانی که همه یاخته های بدن آن ها به محیط بیرون دسترسی دارند،مثل کرم پهن یا هیدر آب شیرین ،گازها می توانند مستقیما بین یاخته ها و محیط مبادله شوند،بنابراین این جانداران فاقد ساختار تنفسی ویژه هستند.

4_ تنظیم اسمزی و دفع مواد: در این جانداران خروج مواد دفعی از یاخته ها براساس انتشار صورت می گیرد.

کادر 42: جمع بندی ملخ دستگاه گوارش ملخ

بخش دستگاه گوارش	جایگاه انجام	توضیحات
دهان مری	آغاز گوارش مکانیکی و شیمیایی ترشح آنزیم گوارشی انتقال غذا به چینه دان	آرواره ها<<آغاز گوارش مکانیکی آمیلازبزاق >> آغاز گوارش شیمیایی کربوهیدرات ها انتهای مری حجیم می شودو چینه دان را می سازد.
چینه دان	ذخیره و نرم شدن غذا و ادامه گوارش کربوهی	چینه دان آنزیم گوارشی ترشح نمی کند.بلکه آمیلاز بزاق طی ذخیره غذا درون چینه دان , گوارش شیمیایی کربوهیدرات ها را ادامه می دهد.
پیش معده	ادامه گوارش شیمیایی ترشح آنزیم گوارشی	دندانه های دیواره پیش معده<<ادامه گوارش مکانیکی آنزیم های وارد شده از معده و کیسه های معدی >> ادامه گوارش شیمیایی
کیسه های معده	اتمام گوارش شیمیایی ترشح آنزیم گوارشی	ذرات ریز غذایی از پیش معده به کیسه های معدی وارد می شود و گوارش برون یاخته ای کامل می شود.
معده	جذب مواد غذایی ترشح آنزیم گوارشی	آنزیم های ترشح شده از معده و کیسه های معده به پیش معده وارد می شود جذب مواد غذایی در معده صورت می گیرد.
روده	عبور مواد گوارش نیافته و مایعات خارج شده از لوله های مالپیگی	روده مواد گوارشنیافته و مایعات خارج شده از لوله های مالپیگی را راست روده وارد منتقل می کند.
راست روده	محل جذب و باز جذب	در راست روده آب و یون ها از مواد گوارش نیافته و مواد خارج شده از لوله های مالپیگی به ترتیب جذب و باز جذب می شوند.

کادر43 : جمع بندب دستگاه گوارش نشخوار کنندگان

		مرحله اول	مرحله دوم
دهان		انجام گوارش مکانیکی،غذای نیمه جویده بلعیده می شود.	درون دهان غذا به طور کامل جویده می شود.
معده	سیرابی	درون سیرابی غذا در معرض میکروبها قرار می گیرد. میکروب ها به کمک ترشح مایعات حرارت بدن و حرکات سیرابی تا حدودی توده های غذا را گوارش می دهند.	وقتی غذای دوباره جویده شده به سیرابی وارد می شودبیشتر حالت مایع پیدا می کند و به نگاری جریان می یابد.
	نگاری	تودههای غذای که در معرض گوارش میکروبی قرار گرفتند وارد نگاری می شوند.	غذایی که حالت مایع پیدا کرده را از سیرابی به هزارلا وارد می کند.
	هزارلا	-	درون هزارلا مواد گوارش یافته آبگیری می شوند.
	شیردان	-	درون شیردان آنزیم های گوارشی وارد عمل می شوند و گوارش آنزیمی صورت می گیرد.
روده		-	پایان گوارش و جذب موادغذایی

نام بافت	اسکلتی (مخطط)	قلبی	صاف
ساختار	سلول‌های استوانه‌ای‌شکل	سلول‌های استوانه‌ای‌شکل منشعب	سلول‌های دوکی‌شکل
عمل	ارادی (و گاهی غیرارادی)	غیرارادی	غیرارادی
رنگ	قرمز	قرمز	سفید - صورتی
تعداد هسته	چندهسته‌ای	یک یا دو هسته‌ای	معمولاً تک‌هسته‌ای
محل هسته	حاشیه سلول	مرکز سلول	مرکز سلول
مثال	ماهیچه‌های متصل به استخوان، دیافراگم، دهان، حنق، ماهیچه‌های ابتدای مری و انتهای خارجی مخرج و ...	لایه میانی قلب (میوکارد)	اندام‌های داخلی بدن که فعالیت غیرارادی دارند (به‌جز قلب) مثل دستگاه گوارش

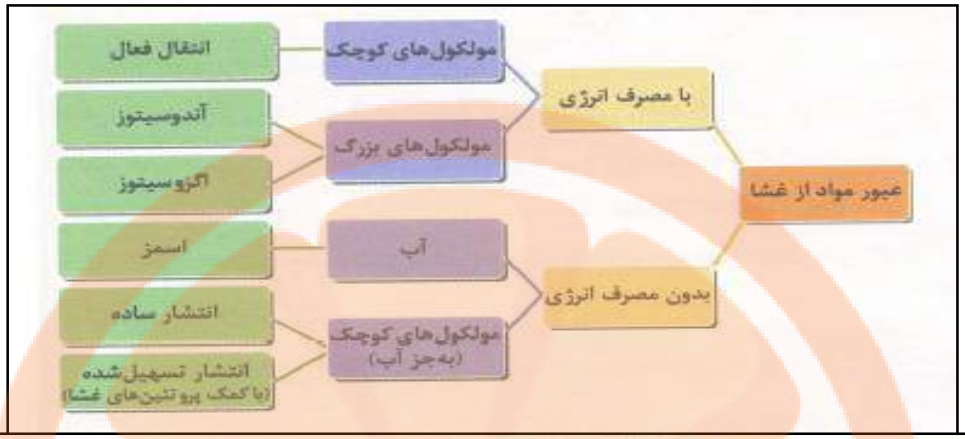
	انرژی زیستی	بدون مصرف انرژی زیستی		همراه با مصرف انرژی زیستی		
	جهت حرکت	در جهت شیب غلظت	در خلاف جهت شیب غلظت			—
		انتشار	انتشار فعال			
محل ورود	روش انتقال	ساده و تسهیل‌شده	اسمز	هم‌انتقالی	سایر روش‌های انتقال فعال	آندوسیتوز (درون‌بری)
مویرگ انتهایی	لیپیدها	انتشار ساده و همراه با هم				
	محلول در چربی					
	محلول در آب	بعضی از ویتامین‌ها			بعضی از ویتامین‌ها	
	ویتامین‌ها					همراه با فاکتور داخلی معده
	ویتامین B_{12}					
مویرگ حوبی	سدیم			همراه با یون سدیم		
	گلوکز			همراه با یون سدیم		
	بسیاری از آمینواسیدها					
	آب		اسمز			
مواد معدنی	مواد معدنی (به جز آب)	بعضی از سدیم با انتشار تسهیل‌شده			بعضی با انتقال فعال کلسیم و آهن	

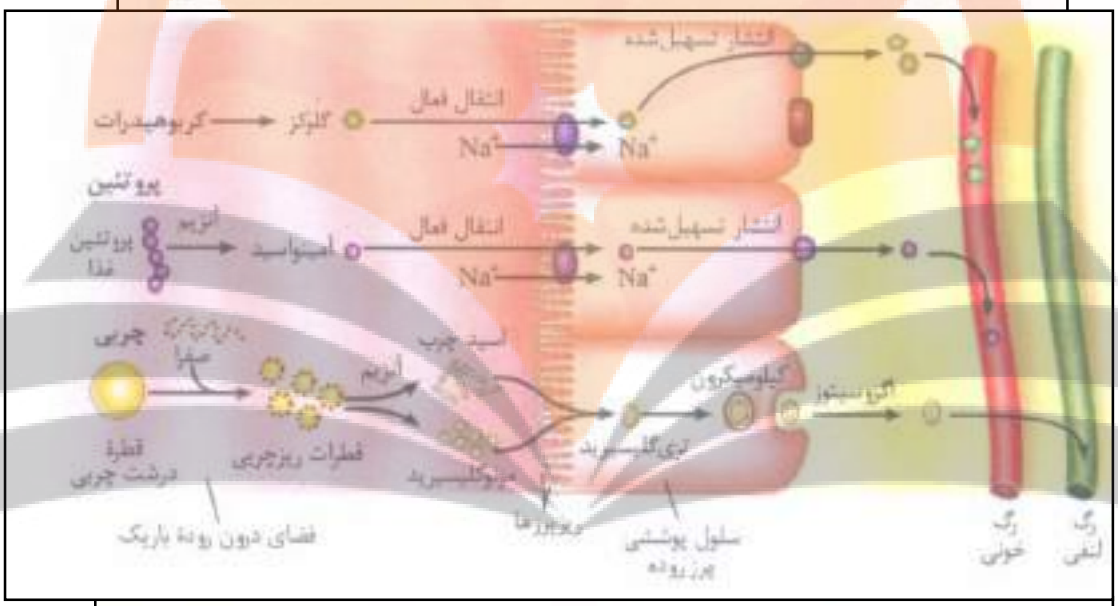
	—	—	—	بله	بله	بله
	—	بله	—	بله	—	—
	—	—	—	—	خدا شدن از غشا	ورود با غشا
	از غشای پرزاکم به میان کپه‌ای		در خلاف جهت شیب غلظت		به سمت داخل سلول	به سمت خارج سلول
	مولکول‌ها و یون‌های کوچکی که نمی‌توانند از لیپیدهای غشا عبور کنند	مولکول‌ها و یون‌های کوچک‌تر از لیپیدهای غشا می‌توانند عبور کنند	مولکول‌ها و یون‌های کوچک	آب	مولکول‌های بزرگ مثل پروتئین‌ها	مولکول‌های بزرگ مثل پروتئین‌ها
	خروج گلوکز و آمینواسیدها از سلول‌های پوششی روده باریک به مایع بین‌سلولی	جذب چربی‌ها و ویتامین‌های محلول در چربی در روده باریک، عبور CO_2 و گرمن دی‌اکسید و اوره از غشا	جذب گلوکز، آمینواسیدها و بعضی از مواد معدنی در روده باریک، پمپ شدن یون‌ها به درون لوله جنینی، پمپ شدن یون‌های پتاسیم و یون‌های کلر به داخل یا خارج از سلول‌های نگهبان روزنه، فرآیندی و	جذب آب در روده باریک و بزرگ	جذب ویتامین B_{12}، متابولیسم واکوئول غذایی، ورود پروتئین‌ها به سلول‌های پوششی مویرگ	تولید پروتئین‌ها، تحلیل واکوئول غذایی، خروج پروتئین‌ها از سلول‌های پوششی مویرگ، خروج کیلوموکرون از سلول‌های پوششی روده باریک و ورود به مایع بین‌سلولی

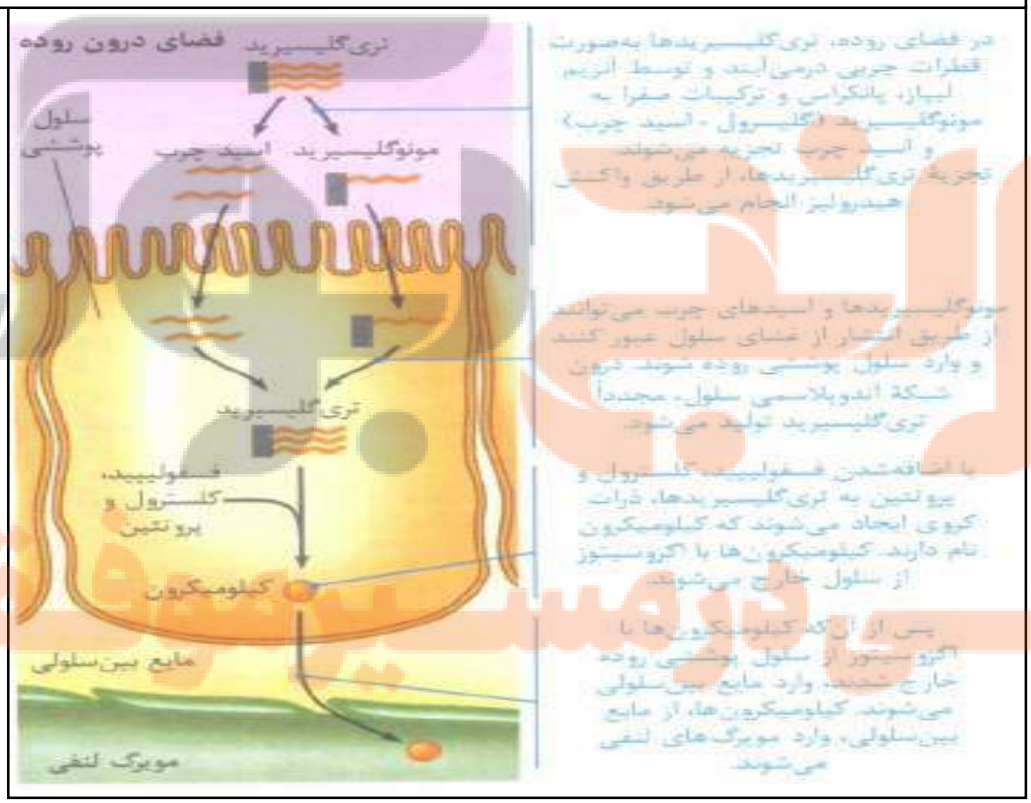


	گرم خاکی	دهان	حلق	مری	جیره‌دان	سنگدان	روده	مخرج
	ذخیره و نرم‌کردن غذا				کاهش دندان تغذیه			
	نوشح آنزیم گوارشی				ندارد	ندارد	دارد	
	گوارش شیمیایی				ندارد	ندارد	شروع	
	گوارش مکانیکی				ندارد	شروع	کامل	
	جذب مواد مغذی						دارد	
	جذب آب و یون‌ها						دارد	
	ویژگی‌ها		بخش گشادشدهٔ لولهٔ گوارش	بخش گشادشدهٔ لولهٔ گوارش	گشادترین بخش لولهٔ گوارش	گشادشدگی بسیار کم لولهٔ گوارش	طویل‌ترین بخش لولهٔ گوارش	دفع مدفوع

نام بافت	اسکلتی (مخطط)	قلبی	صاف
ساختار	سلول‌های استوانه‌ای‌شکل	سلول‌های استوانه‌ای‌شکل منشعب	سلول‌های دوکی‌شکل
عمل	ارادی (و گاهی غیرارادی)	غیرارادی	غیرارادی
رنگ	قرمز	قرمز	سفید ـ صورتی
تعداد هسته	چندهسته‌ای	یک یا دو هسته‌ای	معمولاً تک‌هسته‌ای
محل هسته	حاشیهٔ سلول	مرکز سلول	مرکز سلول
مثال	ماهیچه‌های متصل به استخوان، دیافراگم، دهان، حلق، ماهیچه‌های ابتدای مری و اسفنکتر خارجی مخرج و ...	لایهٔ میانی قلب (میوکارد)	اندام‌های داخلی بدن که فعالیت غیرارادی دارند (به‌جز قلب)؛ مثل دستگاه گوارش

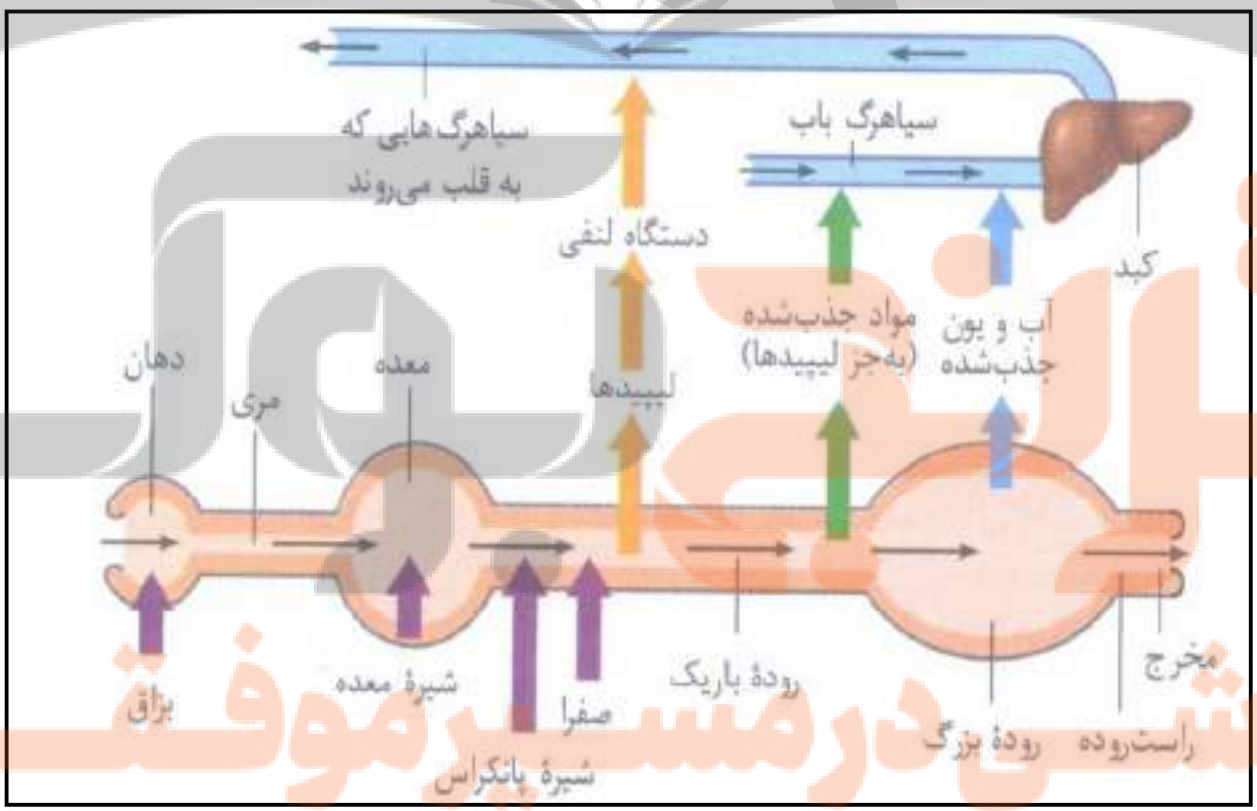

عبور مواد از غشا
با مصرف انرژی
بدون مصرف انرژی
انتقال فعال
آندوسیتوز
اگزوسیتوز
اسمز
انتشار ساده
انتشار تسهیل‌شده (با کمک پروتئین‌های غشا)
مولکول‌های کوچک
مولکول‌های بزرگ
آب
مولکول‌های کوچک (به‌جز آب)


کربوهیدرات
گلوکز
انتقال فعال
Na+
انتشار تسهیل‌شده
پروتئین
پروتئین غذا
آنزیم
آمینواسید
چربی
صفرا
لیپاز
اسید چرب
گلیسرید
کیلومیکرون
اگزوسیتوز
قطرهٔ درشت چربی
قطرات ریزچربی
مونوگلیسرید
فضای درون روده باریک
پرزها
سلول پوششی پرزروده
رگ خونی
رگ لنفی

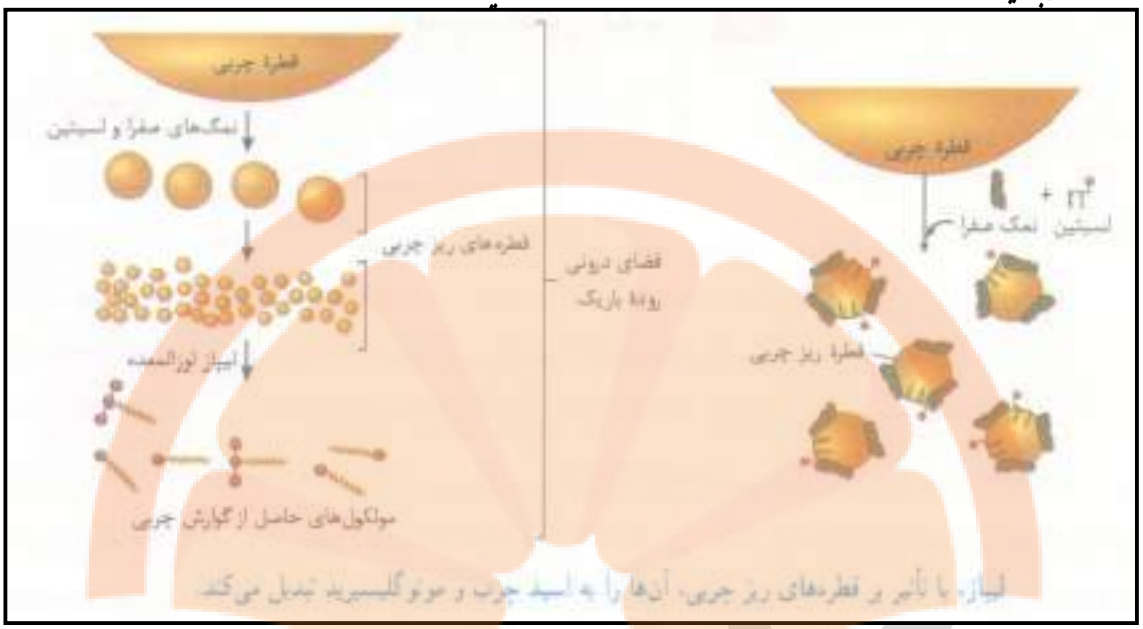

فضای درون روده
تری‌گلیسرید
سلول پوششی
اسید چرب
مونوگلیسرید
تری‌گلیسرید
فسفولیپید، کلسترول و پروتئین
کیلومیکرون
مایع بین‌سلولی
مویرگ لنفی
در فضای روده، تری‌گلیسریدها به‌صورت قطرات چربی درمی‌آیند و توسط آنزیم لیپاز، پانکراس و ترکیبات صفرا به مونوگلیسرید (گلیسرول - اسید چرب) و اسید چرب تجزیه می‌شوند. تجزیهٔ تری‌گلیسریدها، از طریق واکنش هیدرولیز انجام می‌شود.
مونوگلیسریدها و اسیدهای چرب می‌توانند از طریق انتشار از غشای سلول عبور کنند و وارد سلول پوششی روده شوند. درون شبکهٔ اندوپلاسمی سلول، مجدداً تری‌گلیسرید تولید می‌شود.
با اضافه‌شدن فسفولیپید، کلسترول و پروتئین به تری‌گلیسریدها، ذرات کروی ایجاد می‌شوند که کیلومیکرون نام دارند. کیلومیکرون‌ها با اگزوسیتوز از سلول خارج می‌شوند.
پس از آن که کیلومیکرون‌ها با اگزوسیتوز از سلول پوششی روده خارج شدند، وارد مایع بین‌سلولی می‌شوند. کیلومیکرون‌ها، از مایع بین‌سلولی، وارد مویرگ‌های لنفی می‌شوند.

گزینه	نام جانور	اندام قبلی		نام اندام	اندام بعدی	
		نام	توضیح		نام	توضیح
۱	پرندهٔ دانه‌خوار	معده	ترشح آنزیم‌های گوارشی	سنگدان	روده	ترشح آنزیم‌های گوارشی
	کرم خاکی	چینه‌دان	عدم ترشح آنزیم‌های گوارشی		روده	ترشح آنزیم‌های گوارشی
۲	پرندهٔ دانه‌خوار	سنگدان	هضم مکانیکی غذا	روده	مخرج	دفع متفوع
	کرم خاکی	سنگدان	هضم مکانیکی غذا		مخرج	دفع متفوع
۳	کرم خاکی	مری	انتقال غذا به چینه‌دان	چینه‌دان	سنگدان	هضم مکانیکی غذا
	ملخ	مری	انتقال غذا به چینه‌دان		پیش‌معده	هضم مکانیکی و شیمیایی غذا
۴	ملخ	پیش‌معده	هضم مکانیکی و شیمیایی غذا	معده	روده	عدم انجام هضم مکانیکی
	پرندهٔ دانه‌خوار	چینه‌دان	ذخیرهٔ موقتی غذا		سنگدان	هضم مکانیکی غذا

گوارش مکانیکی	محل شروع	آوندها	محل پایان	پیش‌معده
گوارش شیمیایی	محل شروع	دهان	محل پایان	کیسه‌های معده
محل جذب مواد مغذی، آب و یون‌ها	مواد مغذی	معده	آب و یون‌ها	راست روده
محل ترشح صفرا، چینه‌دان و پیش معده	چینه‌دان	انتهای مری	پیش‌معده	قبل از معده
پیش معده و روده	معده	۱- جذب مواد مغذی ۲- ترشح آنزیم‌های گوارشی به پیش‌معده	روده	انتقال مواد گوارش‌یافته به راست‌روده برای جذب آب و یون‌ها



تلاشی درمسیر موفقیت



لیپاز، با تأثیر بر قطره‌های ریز چربی، آن‌ها را به اسید چرب و مونوگلیسرید تبدیل می‌کند.



شکل سلول‌ها: سلول‌های این بافت **کشیده** می‌باشند و طول آن‌ها از زخامتشان بیشتر است در این سلول‌ها هسته نیز کمی کشیده می‌باشد و به صورت قطبی، تقریباً در وسط سلول قرار گرفته است.

کلاً نوع هر بافت پوششی، شکل هسته سلول، همانند یا شکل سلول است، مثلاً وقتی سلول کشیده است، هسته هم کشیده میشه

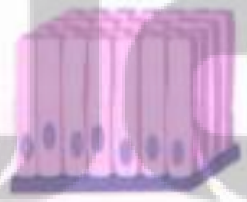
□ بافت پوششی مکعبی تک‌لایه



مثال: غدهٔ تیروئید و سلول‌های پوششی لولهٔ پیچ‌خوردهٔ نزدیک در نفرون‌های کلیه

شکل سلول‌ها: در این بافت ابعاد سلول تقریباً برابر می‌باشد و سلول‌ها **شکل مکعبی** پیدا کرده‌اند. هستهٔ سلول **گرد** می‌باشد و تقریباً در **مرکز** سلول قرار دارد.

□ بافت پوششی استوانه‌ای تک‌لایه



مثال: معده و روده لایهٔ مخاطی در مجاری تنفسی

شکل سلول‌ها: در این بافت برعکس بافت پوششی سنگفرشی تک‌لایه، ارتفاع سلول‌ها، بیشتر از طول آن‌ها است و سلول‌ها به شکل یک **استوانه** می‌باشند. هستهٔ سلول‌ها **بیضی‌شکل و کشیده** می‌باشد و به‌صورت **عمودی** در قاعدهٔ سلول قرار گرفته است.

تلاشی درمسیر موفقیت

جمع‌بندی

اسفنکترهای لولهٔ گوارشی

نام اسفنکتر	موقعیت	نوع ماهیچه	عملکرد	عصب‌دهی	زمان باز شدن
ابتدای مری	ابتدای مری	مخطط	غیرارادی	پیکری	هنگام بلع
انتهای مری	بین مری و معده	صاف	غیرارادی	خودمختار	۱- ورود مواد به معده، ۲- استفراغ، ۳- ریفلاکس
انتهای معده (پیلور)	بین معده و رودهٔ باریک	صاف	غیرارادی	خودمختار	۱- تخلیهٔ معده، ۲- استفراغ
انتهای رودهٔ باریک	بین رودهٔ باریک و راست‌روده	صاف	غیرارادی	خودمختار	ورود مواد به رودهٔ کور
داخلی مخرج	بخش داخلی مخرج	صاف	غیرارادی	خودمختار	هنگام دفع مدفوع
خارجی مخرج	بخش خارجی مخرج	مخطط	ارادی	پیکری	هنگام دفع مدفوع به صورت ارادی

☐ بافت‌ها

۱- **بافت پوششی:** داخلی‌ترین بافت سازندهٔ لایهٔ مخاطی است و می‌تواند موسین را ترشح کند. موسین در تشکیل مادهٔ مخاطی نقش دارد.

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

۲- **بافت پیوندی:** بافت پیوندی سست، بین ماهیچهٔ مخاطی و بافت پوششی قرار می‌گیرد. رگ‌های خونی لایهٔ مخاط، در بافت پیوندی قرار دارند.

۳- **بافت ماهیچه‌ای:** ماهیچهٔ مخاطی، خارجی‌ترین قسمت لایهٔ مخاطی است.

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

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

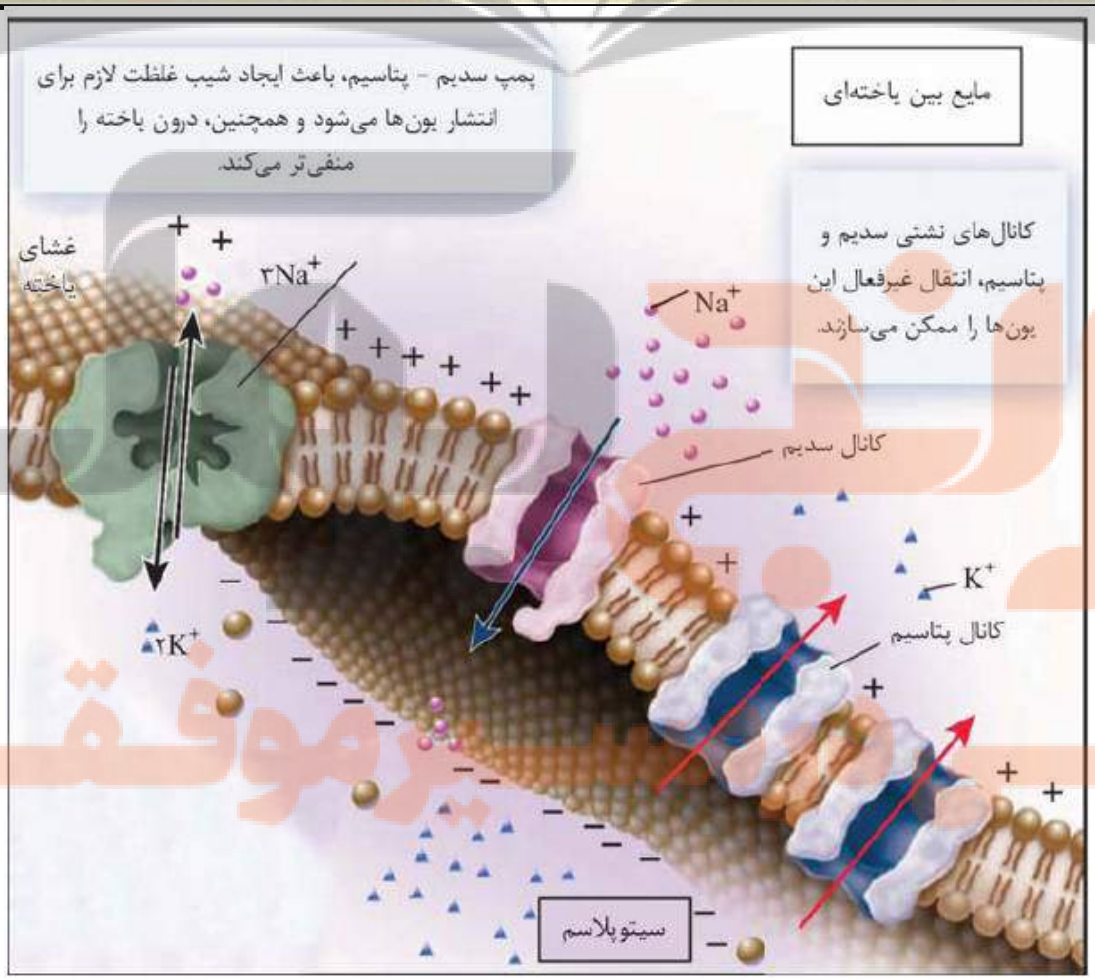
نکته زیرمخاط، بین ماهیچهٔ مخاطی و لایهٔ ماهیچه‌ای قرار دارد.

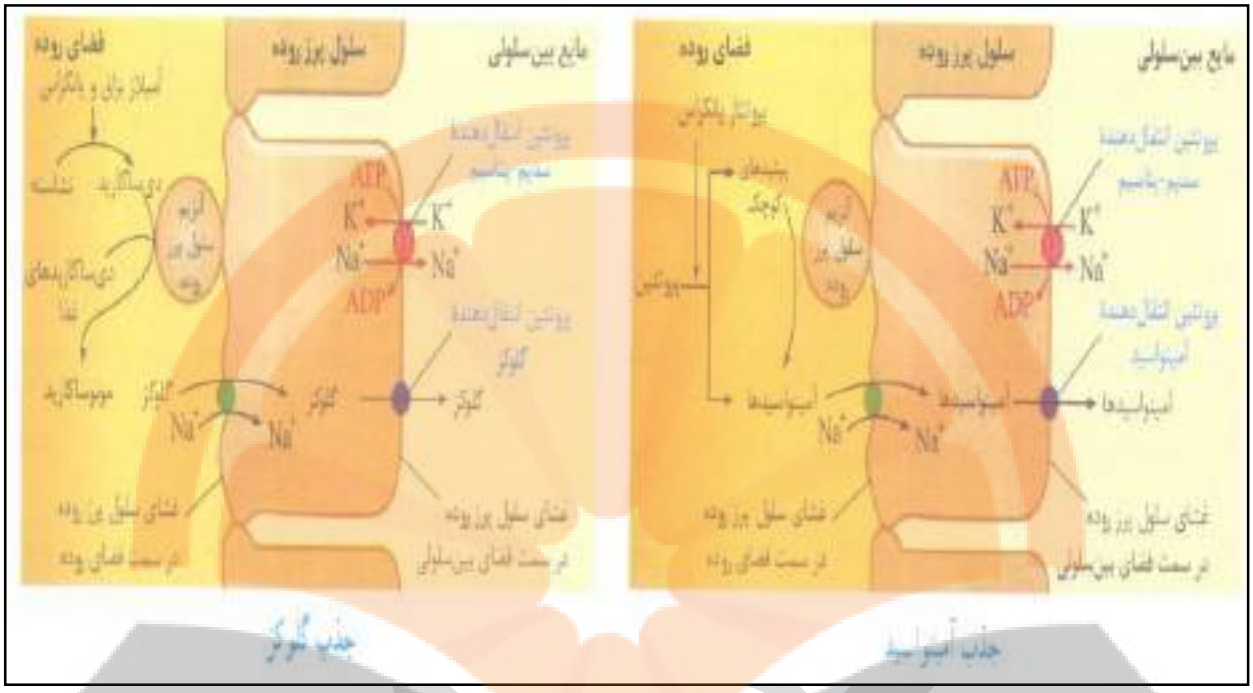
۴- **رگ‌ها و اعصاب:** در بافت پیوندی سست مخاط، رگ‌های خونی و لنفی قرار دارند. عصب‌دهی این لایه توسط اعصاب زیرمخاط انجام می‌شود.



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

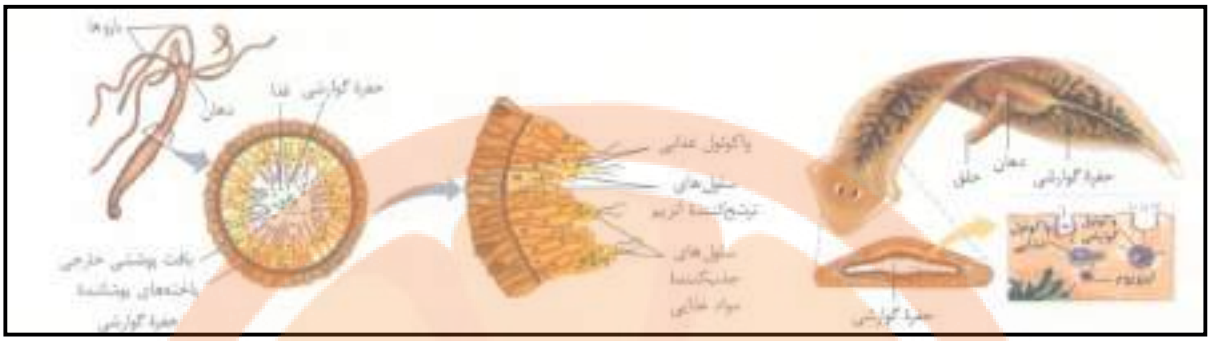
نام ساختار		موقعیت	وظیفه	بافت پوششی	بافت ماهیچه‌ای
حفرهٔ دهانی		بخش پایینی سر	بلع، گوارش، جذب	سنگ‌فرشی چندلایه	اسکلتی (مخطط)
حلق		پشت دهان	بلع	سنگ‌فرشی چندلایه	اسکلتی (مخطط)
مری	ابتدا	گردن و قفسهٔ سینه	بلع	سنگ‌فرشی چندلایه	اسکلتی (مخطط)
	انتها	حفرهٔ شکمی	جلوگیری از بازگشت غذا به مری		صاف
معده		حفرهٔ شکمی، زیر کبد	گوارش، جذب	استوانه‌ای تک‌لایه	صاف
روده باریک	دوازدهه	سمت راست شکم	گوارش، جذب	استوانه‌ای تک‌لایه	صاف
	سایر قسمت‌ها	حفرهٔ شکمی			
روده بزرگ	روده کور	سمت راست شکم	جذب، دفع	استوانه‌ای تک‌لایه	صاف
	کولون بالارو	سمت راست شکم			
	کولون افقی	از راست تا چپ شکم			
	کولون پایین‌رو	سمت چپ شکم			
راست‌روده		بخش وسط	دفع	[سنگ‌فرشی چندلایه]	صاف
مخرج	بخش داخلی	حفرهٔ لگنی			صاف
	بخش خارجی	حفرهٔ لگنی			اسکلتی (مخطط)





روش عبور مواد	انتشار	انتشار تسهیل‌شده	اسمز	انتقال فعال	اندوسیتوز	اگزوسیتوز
مصرف انرژی زیستی	-	-	-	بله	بله	بله
پروتئین‌های غشایی	-	بله	-	بله	-	-
کیسه‌های غشایی	-	-	-	-	جدا شدن از غشا	ادغام با غشا
جهت حرکت	از جای پرتراکم به جای کم‌تراکم			در خلاف جهت شیب غلظت	به‌سمت داخل سلول	به‌سمت خارج سلول
مواد عبوری	مولکول‌ها و یون‌های کوچکی که از لیپیدهای غشا می‌توانند عبور کنند	مولکول‌ها و یون‌های کوچکی که نمی‌توانند از لیپیدهای غشا عبور کنند	آب	مولکول‌ها و یون‌های کوچک	مولکول‌های بزرگ مثل پروتئین‌ها	مولکول‌های بزرگ مثل پروتئین‌ها
مثال	جذب چربی‌ها و ویتامین‌های محلول در چربی در روده باریک، عبور اکسیژن، کربن دی‌اکسید و اوره از غشا	خروج گلوکز و آمینواسیدها از سلول‌های پوششی روده باریک به مایع بین‌سلولی	جذب آب در روده باریک و بزرگ	جذب گلوکز، آمینواسیدها و بعضی از مواد معدنی در روده باریک، پمپ شدن یون‌ها به درون آوند چوبی، پمپ شدن ساکارز و یون‌های پتاسیم و کلر به داخل یا خارج از سلول‌های نگهبان روزنه، بازگیری و باربرداری آبکشی	جذب ویتامین B_{12}، تشکیل واکوئول غذایی، ورود پروتئین‌ها به سلول‌های پوششی مویرگ	ترشح پروتئین‌ها، فعالیت واکوئول دفعی، خروج پروتئین‌ها از سلول‌های پوششی مویرگ، خروج کیلومیکرون از سلول‌های پوششی روده باریک و ورود به مایع بین‌سلولی

تلاش در مسیر موفقیت





گوارش مکانیکی	محل شروع	آروارهها	محل پایان	پیش‌معده
گوارش شیمیایی	محل شروع	دهان	محل پایان	گیسه‌های معده
محل جذب مواد مغذی، آب و یون‌ها	مواد مغذی	معده	آب و یون‌ها	راست روده
محل فراوانی چینه‌دان و پیش‌معده	چینه‌دان	انتهای مری	پیش‌معده	قبل از معده
نقش معده و روده	معده	۱- جذب مواد مغذی ۲- ترشح آنزیم‌های گوارشی به پیش‌معده	روده	انتقال مواد گوارش‌نیافته به راست‌روده برای جذب آب و یون‌ها

تلاشی درمسیر موفقیت

	اضافه‌وزن و چاقی	بی‌اشتهایی عصبی
مکانیسم	مصرف غذا بیشتر از نیاز بدن ← تبدیل مواد اضافی (چربی، کربوهیدرات و پروتئین) به چربی ← ذخیره در بافت چربی ← چاقی	مصرف غذا کمتر از نیاز بدن ← استفاده از ذخایر چربی بدن برای تولید انرژی ← لاغری
علت‌ها	۱- عوامل ژنی ۲- عوامل روانی (مانند غذا خوردن برای رهایی از تنش) ۳- استفاده از غذاهای پرانرژی (غذاهای پرچرب و شیرین) ۴- تحرک کم در زندگی	۱- عوامل ژنی ۲- عوامل روانی (تبلیغات و فشارهای اجتماعی برای لاغر شدن)
اثر بر سلامت	۱- افزایش احتمال سکتهٔ قلبی و مغزی ۲- تنگ‌شدن سرخرگ‌ها ۳- افزایش احتمال ابتلا به دیابت نوع ۲ ۴- افزایش احتمال ابتلا به انواعی از سرطان‌ها	۱- ضعف ماهیچه‌های قلبی و ایست قلبی ۲- کاهش استحکام استخوان‌ها ۳- کاهش دریافت کلسیم و آهن موردنیاز ۴- کم‌خونی

	اضافه‌وزن و چاقی	بی‌اشتهایی عصبی
مکانیسم	مصرف غذا بیشتر از نیاز بدن ← تبدیل مواد اضافی (چربی، کربوهیدرات و پروتئین) به چربی ← ذخیره در بافت چربی ← چاقی	مصرف غذا کمتر از نیاز بدن ← استفاده از ذخایر چربی بدن برای تولید انرژی ← لاغری
علت‌ها	۱- عوامل ژنی ۲- عوامل روانی (مانند غذا خوردن برای رهایی از تنش) ۳- استفاده از غذاهای پرانرژی (غذاهای پرچرب و شیرین) ۴- تحرک کم در زندگی	۱- عوامل ژنی ۲- عوامل روانی (تبلیغات و فشارهای اجتماعی برای لاغر شدن)
اثر بر سلامت	۱- افزایش احتمال سکتهٔ قلبی و مغزی ۲- تنگ‌شدن سرخرگ‌ها ۳- افزایش احتمال ابتلا به دیابت نوع ۲ ۴- افزایش احتمال ابتلا به انواعی از سرطان‌ها	۱- ضعف ماهیچه‌های قلبی و ایست قلبی ۲- کاهش استحکام استخوان‌ها ۳- کاهش دریافت کلسیم و آهن موردنیاز ۴- کم‌خونی

	مسیر حرکت غذا در		محل قرارگیری	
گزینهٔ ۱	ابتدای روده‌ی کور	راست	لولهٔ حمل‌کنندهٔ صفرا (مجرای صفرا)	راست
			دم پانکراس	چپ
گزینهٔ ۲	بخش عرضی کولون (کولون عرضی)	چپ	سرخرگ خارج‌کننده‌ی خون تیره از قلب (سرخرگ ششی)	چپ
			بوک قلب	چپ
گزینهٔ ۳	انتهای مری (کاردیا)	چپ	قرارگیری جایگاه قلب بر روی دنده	چپ
			سلول‌های گاسترین‌ساز	راست
گزینهٔ ۴	مجاورت پیلور (انتهای معده و ابتدای دوازدهه)	راست	سلول‌های سازندهٔ سکرتین	راست
			اندام لنفی محل مرگ گلبول‌های قرمز (طحال)	چپ

تلاشی در مسیر موفقیت

در شش اولین مجرای تنفسی که غضروف ندارد نایژک است اولین نایژکی که روی آن حباب ک وجود دارد نایژک مبادله ای است

ترتیب انشعابات مجاری تنفسی

نای نایژه اصلی نایک نایژک انتهایی

بخش هادی بودند اما بخش مبادله ای شامل نازک مبادله‌ای و کیسه حبابکی است

در بخش مبادله ای برای پاکسازی هوا مخاط مژکدار ماکروفاژ وجود دارد همچنین عملکرد سلول ها نیز محسوب می شود درحبابک ها دیگر لایه مخاطی موسین و مخاط وجود ندارد و به جای ان ماکروفاژ وجود دارد

دی اکسیدو آب با آنزیم تبدیل به اسید می شوند این اسید به داخل گلبول قرمز میرود تجزیه شده در عملکرد آنزیم انیدراز کربنیک بی کربنات از سلول خارج هاش مثبت به هموگلوبین می چسبد

یون بیکربنات در پلاسما منتقل شده و به حباب ها می رسد بیشترین مقدار دی اکسید کربن به کمک این آنزیم است هرگونه فعالیت زیستی بدنی و متابولیسم بدن افزایش یابد به این مولکول ربط بدهید و بگویید که فعالیت این آنزیم بیشتر می شود مثال در پرکاری تیروئید ورزش اگر این آنزیم نباشد پروتئین های خون تغییر شکل داده و کار ناقص انجام میدهند

پرده جنب دارای دو لایه می باشد که در وسط این دو لایه مایعی قرار دارد بیشتر قسمت های اندام ها بافت پیوندی رشته ای است استثنا هم داریم مثل پوست قفسه سینه انسان از قلب تیموس شش ها و بخش بالایی کلیه ها حفاظت می کند

در هنگامه مشاهده مقطع شش سه گروه سوراخ دیده می شود نایژه ها سرخرگ ها و سیاهرگ ها نایژه ها به دلیل داشتن غضروف لب تیز دارندسرخرگ ها دیواره محکمتر دارم و دهانی آنها همیشه باز است برخلاف سیاهرگها (نای نایژه روزنه ابی همیشه بازند)

در فرایند تنفس ماهیچه ای در خارج از قفسه سینه منقبض میشود قطعاً مربوط به تنفس عمیق است

در انقباض دیافراگم سارکومر های آن کوتاه شده کلسیم وارد اکتین میوزین می‌شود و با آنها برخورد می کند نوارهای روشن کوتاه میشوند دیافراگم مسطح می شود ماهیچه های شکم به سیاهرگ ها فشار وارد می کند و باعث حرکت خون به سمت قلب می شوند

هوای جاری یعنی جا به جا شده در هر دم و بازدم هوای مرده یعنی به حبابک ها نمی رسد

حجم تنفسی یعنی هوای جاری ضرب در تعداد تنفس در ذخیره دمی که همان دم عمیق است ماهیچه های بین دنده ای خارجی و دیافراگم منقبض می شود و حدود 3 لیتر هوا وارد میشود در بازدم عمیق این کار برعکس میشود

هوای جاری نیم لیتر ذخیره دمی سه لیتر ذخیره بازدمی یک و دو دهم لیتر حجم باقیمانده یک و سه دهم لیتر ظرفیت حیاتی نزدیک به 5 لیتر

حنجره به سمت داخل می باشد محل تولید صدا می باشد صدا در مرحله بازدم است حنجره دارای پرده هایی است که به آنها تارهای صوتی می گویند واژه سازی توسط لب ها و دهان صورت میگیرد لبها زبان دندان در گوارش مکانیکی نقش دارند در سرفه و عطسه بازدم عمیق لازم است

پل مغزی نمی‌تواند مستقیما بر روی ماهیچه های تنفسی تاثیر بگذارد بلکه تأثیر آن با واسطه بصل النخاع است نورونهای بصل النخاع به طور مستقیم بر روی ماهیچه های تنفسی تاثیر دارند (رابطه بصل النخاع با ماهیچه ها دوطرفه است یعنی چه ؟؟؟

در اطراف نخاع مایع مغزی نخاعی وجود دارد پس در اطراف بصل النخاع نیز همچنین بصل النخاع گیرنده هایی دارد که نسبت به میزان مواد این مایه حساس هستند مثل کاهش دی اکسید کربن در این حالت بصل النخاع آهنگ تنفس را افزایش میدهد

محرک اصلی مرکز تنفس افزایش دی اکسید کربن خون است کاهش اکسیژن خون اگر بخواهیم خطرات را حساب کنیم

1) افت شدید اکسیژن دوم) افزایش دی اکسید کربن سوم) کاهش اکسیژن خون

در دوزیستان مرطوب بودن پوست با کمک ترشح ماده مخاطی است این ماده قلیایی است و برای ترشح آن انرژی لازم است و کارایی تنفس پوستی را افزایش میدهد در سطح بدن ماهیان آب شیرین ماده مخاطی وجود دارد

در ستاره دریایی آبشش ها برجستگی های کوچکی هستند با تعداد زیاد .و هم اندازه که با مویرگ ارتباط ندارند ولی آبشش ها در تمام بدن هستند در سایر جانداران در نواحی خاص و تعداد محدود است در ماهیانی که لاروهای آنها آبشش خارجی دارد طی بلوغ آب شرایط داخلی می شوند

با توجه به تنفس پرنده همیشه مقدار هوای تازه کفش های پرنده وجود دارد در شش های پرنده وجود دارد بنابراین در شش های پرندگان تبادل گازها به صورت دائمی است در پرندگان کیسه هوایی وجود ندارد شش های پرندگان اندازه ثابتی دارند کیسه های هوادار با هم کوچک و بزرگ می‌شوند هوای کیسه های هوادار عقبی تمیز و سرد است

طبق نظریه ارسطو درست کار کردن قلب وابسته به تنفس می باشد اما ارتباط گازها بین دستگاه ها را نمی دانست

در هوای بازدمی مولکولهای آب به شکل بخار نسبت به دمی بیشتر می‌شوند

کل میزان اکسیژن خون توسط سلولها در تنفس سلولی گرفته نمی‌شود و همچنین کل دی اکسید خون دفع نمیشود در هر خون چه روشن چه تیره چه سیاهرگ چه سرخرگ هر دو گاز وجود دارد

کبد و شش ها مثل سایر اندام ها در گردش عمومی خون روشن می گیرند تا به سلول های شان بدهند بخش مبادله ای گازهای تنفسی [را با خون مبادله می کند ولی می توان گفت همه بخش ها با گردش خون به علت انجام تنفس سلولی ارتباط دارند سلولهای بینی بعضی مژک دارند اغلب ندارند

رگ های خونی که در گرم کردن هوای بینی نقش دارند در مرطوب کردن آن نقشی ندارند هوایی که وارد گلو میشود به سمت جلو متمایل می شود تا وارد نای نشود

حلق شش راه دارد رنگ اپی گلوت و غضروفهای نای همرنگ هستند یعنی اپیگلوت ساختار غضروفی دارد بین حفره بینی و حفره دهان ساختار به نام کام وجود دارد که در قسمت جلو استخوانی است سطح داخلی مری و نای صاف نیستند می توان گفت در ساختار نای لایه پیوندی غضروف ماهیچه ای زیر مخاطی دارای بافت پیوندی هستند

در زیر مخاط بیشتر بافت بافت پیوندی است ولی بافت پوششی نیز دیده می شود بافت پوششی موجود در بافت پیوندی در غده ها و رگ ها دیده می شود

انواع سلول ها در مخاط مژکدار وجود دارند می‌توان گفت تنوع آنها بیشتر است حلقه های غضروفی نای بافت پیوندی هستند که مانع حساسیت (اسم) می شوند در مری هدایت مواد غذایی مستقیما تحت تاثیر انقباض های دیواره مری قرار می گیرد اما در نای انقباض های ماهیچه ای نقشی در هدایت هوا ندارند

سلولهای ترشحی هم در لایه مخاطی وجود دارند و هم در لایه زیر مخاط نای غده های ترشحی لایه زیر مخاط به صورت پراکنده و مشخص هستند بافت پیوندی لایه خارجی نای در قسمت عقب به بافت پیوندی مری می چسبد

لایه غضروف ماهیچه لایه غضروف ماهیچه نای توسط لایه بیرونی مری مری از لایه ماهیچه ای مری جدا میشود ضخیم ترین لایه نای غضروف ماهیچه است باریک ترین مخاطی مری از نای ضخامت دیواره بیشتری دارد

فقط در ابتدای ناحیه اصلی نایژه اصلی یک حلقه غضروفی کامل وجود دارد ولی در سایر قسمت ها غضروف به صورت قطعه قطعه است اولین انشعاباتی که بیشترین غضروف را دارد آخرین انشعاب نایژه کمترین

با باریک تر شدن مجاری تنفسی میزان کم می شود همانند نای در نایژه ها نیز حلقه های غضروفی با فاصله هستند نای و نایژه بخش های مجاری تنفسی به طور قطع با هوای دم و بازدم ارتباط دارند اگر تنفس از راه دهان باشد و یا در سرفه بینی با هوا ارتباط ندارد اگر تنفس طبیعی نباشد و ضعیف باشد بعضی از حبابک ها از هوا پر می شوند علت بازماندن حفره بینی غضروف نیست

هم مجاری و هم کیسه های بخش مبادله ای می توانند تغییر حجم دهند در بخش هادی دستگاه تنفسی فقط نایژک ها می توانند تغییر حجم دهند حبابک ها می توانند مثل ریبوزومها تنهایی و یا دسته جمعی باشند که به شکل خوشه دیده می شوند عامل سطح فعال از

بعضی سلول های کیسه های هوای ترشح میشود ولی بر روی همه آنها می ماند در سطح داخلی حبابک ها لایه ی نازکی از آب وجود دارد و هم عامل سطح فعال

کیسه های حبابکی ساختار اسفنجی دارند بین آنها منافذ وجود دارد ماکروفاژ ها سلول های غیر خونی بزرگ هستند که در سطح داخلی حبابک می توانند حرکت کنند تعداد آنها در حبابک ها به شرایط می‌تواند تغییر کند مثلاً در حضور میکروب ها زیاد می شود

شش ها مویرگ های پیوسته دارند لذا منافع آنها کمتر است غشای پایه حبابک ها نازکترین است

در هر حبابک می‌توان صحنه 3 نوع سلول مشاهده کرد فراوانترین سنگ فرشی ساده بزرگترین ماکروفاژ

نوع دوم عامل سطح فعال را می سازد کمترین ماکروفاژ می باشد

مویرگ های خونی در اطراف حبابک می توانند مشترک باشند در نتیجه هر مویرگ به شکل همزمان تبادل گاز چند حبابک را دارد

در مولکول هموگلوبین هر رشته به یک گروه غیر پروتئینی به نام هم متصل است هر گروه هم یک اتم آهن دارد که به شکل برگشت پذیر به یک مولکول اکسیژن متصل می شود اما دی اکسید کربن دقیقا به این مکان نمی تواند متصل شود محل اتصال آن جای متفاوتی است مونوکسید کربن اتصال اکسیژن به هموگلوبین را مشکل می سازد نه عبور اکسیژن را اتصال مونوکسید کربن و گروه هم به صورت برگشت پذیر است مکان آهن در بدن ما گلبول قرمز کبد مغز استخوان و طحال می باشد

بافت استخوانی به شکل متراکم و اسفنجی وجود دارد در استخوان دنده وسط آن اسفنجی است اطراف متراکم است استخوانهای دنده از سمت بالا به پایین توسط ماهیچه های بین دنده ای احاطه می شوند به جز اولی و آخری پرده خارجی جنب نسبت به داخلی ضخیم تر است دیافراگم به طور مستقیم با پرده جنب در ارتباط است شش ها و قلب روی دیافراگم هستند ولی هر دو توسط بافت پیوندی خارجی پوشیده شده‌اند ضخامت ماهیچه دیافراگم و بین دنده ای تقریباً برابر است قفسه سینه بالاترین بخششها را نمی گیرد

پرده جنب برای هر شش مستقل است اگر اختلالی در هر فضای جنب ایجاد شود فقط شش همان قسمت آسیب می بیند ماهیچه های اسکلتی می توانند ارادی یا غیر ارادی باشند قفسه سینه از 12 جفت دنده و یک استخوان پهن جناغ تشکیل شده است دنده های 11 و 12 و سایر دنده ها پهن هستند پنج جفت اول پنج جفت اول مستقل به جناغ می چسبند بقیه به شکل مشترک هستند دنده های 11 و 12 متصل نیستند

دیافراگم ماهیچه مخطط در دم و بازدم عادی و نیز عمیق نقش دارد افزایش قطر عمودی قفسه سینه را بر عهده دارد در حالت استراحت گنبدی شکل است عضلات بین دنده ای خارجی و گردنی در دم عمیق نقش دارند در باز هم استراحت می کنند اولی دنده ها را حرکت میدهد دومی جناغ را بیرون میکشد بین دنده ای و شکمی در بازدم عمیق نقش دارند و کاهش حجم قفسه سینه را بر عهده دارند دنده ها از عقب به ستون مهره ها متصل اند و در جلو به جناغ ویژگی کشسانی شش ها مربوط به وجود لایه نازکی از آب در سطح داخلی ان می‌باشد کشش سطحی آب باعث افزایش مقاومت در برابر باز شدن طبیعی شدن شش ها می شود علت پیروی شش ها حرکات قفسه سینه اتصال شش ها غیر مستقیم به قفسه سینه است

در ابتدای مرحله بازدم حجم قفسه سینه کاهش پیدا میکند و فشار در فضای جنب افزایش پیدا میکند در نتیجه فشار شش ها تحت فشار بیشتری قرار می گیرند دردم فشار شش منفی است در بازدم مثبت است در دم و بازدم عمیق میزان شدت زیاد است

ظرفیت کامل یا تام عبارت است از مجموعه همه هواهای حیاتی و باقیمانده اسپیرومتر یعنی دم سنج اسپیروگرام یعنی منحنی کاهش ویژگی کشسانی شش ها کاهش ترشح عامل سطح فعال ضعیف بودن ماهیچه های تنفسی خونریزی شش ها عواملی هستند که ظرفیت تا م را کاهش می‌دهند افزایش سن ظرفیت تام و هوای جاری و مرده را زیاد میکند

اولین هوایی که در بازدم خارج می شود مرده بود و تمیز است در تنفس آرام ماهیچه های گردنی بین دنده ای داخلی و شکمی در حال استراحت هستند در بازدم عمیق همه ماهیچه های تنفسی مثل گردنی بین دنده ای داخلی و شکمی استراحت می کنند درد عمیق ماهیچه بین دنده ای داخلی و شکمی استراحت میکند در بازدم عمیق بین دنده ای خارجی دیافراگم و گردنی استراحت می کنند

هوای ذخیره بازدمی پس از یک بازدم عادی با بازدم عمیق از شش خارج می شود هوای ذخیره دمی پس از یک دم عادی می‌توان با یک دم عمیق وارد شش ها کرد

هوای ذخیره دمی می‌تواند از همه مجاری تنفسی انسان عبور کند مجموعه هوای جابجا شده یک دم و بازدم برابر با دوبرابر هوای جاری است هر هوایی که پس از یک دم عمیق از بدن خارج می شود بخشی از ظرفیت حیاتی است

سلول های شش ها مانند سایر سلول های بدن به خون روشن نیاز دارند در نتیجه در شش دو نوع گردش خون دیده می شود یعنی شش ها و کبد در گردش بزرگ اکسیژن و گلوکز می گیرند در سرفه هوا از بینی عبور نمی کند یعنی از مجرای تنفسی هم در عرصه هم در سرفه مواد از طریق دهان خارج می شوند مجاری تنفسی ناخالصیها و ذرات اضافه را با مژک های خود به حلق میراند که از آنجا به معده رفته و با اسید تجزیه می شوند

زبان کوچک در تکلم و سرفه بالا می‌رود در بلع و استفراغ نیز همچنین بقیه بر عکس پایین میرود. بر چاکنای در بلع و استفراغ پایین می‌رود اسفنگتر ابتدای مری در بلع استفراغ استراحت میکند

پل مغز بالاترین مرکز تنفسی در مغز است که می تواند مدت دم را کم کند پل مغز با اثر بر بصل النخاع این کار را انجام میدهد با پایان یافتن دم ....

بازم به شکل غیر فعال یعنی بدون نیاز به پیام عصبی با بازگشت ماهیچه ها به حالت استراحت انجام می شود مغز نمی‌تواند به دیافراگم پیام ارسال کند بلکه با اثر بر بصل النخاع باعث توقف ادم می شود

اگر شش شما بیش از حد پر شوند آنگاه ماهیچه های صاف دیواره نایژه ها و نایژک ها بی‌ش از حد کشیده می‌شوند که خطرناک است در این حالت پیامی توسط نورون های هسته ای به مرکز بصل النخاع می فرستد که بلافاصله ادامه دم را متوقف میکند در این زمان پل مغزی پیام دریافت نمی کند

در خارج از مغز گیرنده هایی وجود دارد که به کاهش اکسیژن حساس کشیدگی جدار نای انعکاس ایجاد می کند کشیدگی جدار معده نیست انعکاس سیری را ایجاد میکند اثر شش ها در بصل النخاع برای پایان دم مربوط به دم عمیق است نه دم عادی

پل مغزی با اثر بر بصل النخاع دم را خاتمه می دهد در این زمان انقباض ماهیچه‌های بین دنده ای خارجی متوقف می شود هر دو مرکز در توقف انقباض ماهیچه ها موثرند ولی پل مغزی مهمتر است

زمانی که دی اکسید کربن خون زیاد میشود مایع میان بافتی در مغز اسیدی می شود گیرنده های شیمیایی و سلول ها تحریک می شود نورون های حرکتی باعث افزایش باعث آهنگ تنفس می شود همچنین بصل النخاع باعث می شود

با کمبود اکسیژن خون اتفاقاتی که می‌افتد نهایتاً اکسیژن دمی وارد اکسیژن حبابک اکسیژن خون شده گیرنده های شیمیایی بصل النخاع دم را انجام میدهند ماهیچه های تنفسی منقبض میشوند آهنگ تنفس افزایش می یابد اکسیژن خون به حد طبیعی میرسد

ارسال پیام از شش ها مربوط مرحله دم عمیق است نه بازدم

مرکز تنفس در بصل النخاع در مجاورت مرکز بلع قرار دارد در شروع فرایند دم مرکز در مرکز بلع بصل النخاع پیامی به مرکز دم می دهد وان را متوقف می کند بنابراین علاوه بر پل مغز و شش ها مرکز بلع نیز می تواند باعث تحریک شدن توسط بصل النخاع شود

حفره دهانی در پارامسی محل تشکیل واکوئول غذایی است و در محل منفذ دفعی واکوئول دفعی به غشا می پیوندد و محتویات آن آزاد می شود پارامسی یک هسته بزرگ و یک هسته کوچک دارد جریان هوا در نایدیس ها دو طرف است در نتیجه هوای تهویه شده و نشده کنار هم قرار میگیرند حشرات شش پا عنکبوتیان هشت پا سخت پوستان ده پا دارند هر نوع دیسک از طریق یک منفذ تنفسی هر نایدیس از طریق یک منفذ تنفسی به محیط بیرون دسترسی دارد منافذ تنفسی از یکدیگر جدا می باشند ولی نایدیس ها از طریق لوله های عرضی با یکدیگر ارتباط دارند هم نایدیس ها هم سلول ها در ارتباط مستقیم با گازهای تنفسی است

در جانورانی که دستگاه تنفسی دارند فقط سلولهای اندام تنفسی به صورت مستقیم در ارتباط با هوای ورودی و خروجی قرار دارند سایر سلولها فقط با گاز های تنفسی قرار میگیرند

شکل مربوط به تنفس نایدیسی لوله های عرضی بین نایدیس انتهایی از طریق منافذ تنفسی به خارج باز می شوند و معمولاً ساختاری جهت بستن منافذ دارند که مانع هدر رفتن آب شود مجاری تنفسی ارتباطی با رگهای خونی ندارند زیرا در این جانداران گردش خون به تنفس کمک نمی کند

درحالت لاروی در دوزیستان اندام تنفسی آبشش خارجی است که بیرون زده است اما در حالت بالغ روش اصلی پوست میباشد که ماده مخاطی دارد روش کمکی ساز و کار فشار مثبت است گردش خون بسته در مهره داران و کرم خاکی دیده می شود پوست دوزیستان از چند لایه سلول ساخته شده است و در ان ماده مخاطی داردو پوست کرم خاکی .

در تنفس پوستی مثل کرم خاکی یک سرخرگ خون تیره خون را وارد پوست می کند در دوزیستان یک سیاهرگ با خون روشن خون را به دهلیز چپ برمی گرداند در کرم خاکی تنها یک روش تنفس پوستی وجود دارد در خزندگان روش اصلی شش می باشد روش کمکی پوست میباشد در دوزیستان روش اصلی پوست میباشد روش کمکی شش می باشد

سمندر های دارای شش و بعضی سمندرها فاقد شش می باشند می‌توان گفت سمندرهای شش دار دارای تنفس پوستی هستند برای تبادل گاز در ستاره دریایی گازها از دو لایه سلولی بافت پوششی عبور می کنند پوست ستاره دریایی برخلاف پوست دوزیستان فقط از یک لایه سلول ساخته شده است وجود برامدگی های آبششی در سطح پوست باعث ایجاد ظاهر خاردار در پوست ستاره دریایی شده است

در هر کمان آبششی در ماهی فقط سرخرگ وجود دارد یکی تیره یکی روشن هر کمان آبششی تعدادی خار آبششی متصل میباشد می توان گفت هر کمان آبششی رگ دار دارای چند خار آبشش می باشد تیغه آبششی یک شبکه مویرگی دارد در تنفس آبششی مخلوطی که گازهای تنفسی را حمله می کند آب یا خونی باشد که هر دو مورد در تیغه آبششی دارای جریان یک طرفه است در تنفس آبششی نام تنفسی فاقد منفذ است

قورباغه‌ها دگردیسی دارد یکی از دگردیسی ها از بین رفتن آبشش ها است که تبدیل به شش می شوند و در داخل بدن قرار می گیرند قورباغه نابالغ مثل ماهی می باشند ولی بالغ مثل خزنده .

در هر تیغه آبششی یک شبکه مویرگی وجود دارد بنابراین تعداد شبکه های مویرگی و تیغه های آبششی درآورند

همه دوزیستان مرحله لارو وضعیت آبشش ها خارجی است در بلوغ داخلی و به شش تبدیل می شوند

در هر آبشش ماهی خارهای آبششی و رشته های آبششی به کمان های آبششی متصل هستند خارهای آبششی به سمت خارج قرار می گیرند و رشته های آبششی به سمت داخل در نتیجه جریان آب از خارهای آبششی به سمت رشته های آبششی می باشد در هر رشته آبششی چندین تیره آبششی وجود دارد در هر تیغه آبششی یک شبکه مویرگی وجود دارد آب از بین تیغه های آبششی عبور می کنم و گازها را مبادله می کند

همه چیز درمورد ماهی

در صنعت از پروتیازها برای پوست کندن ماهی استفاده می شود. تریکودینا روی بدن لغزنده ماهی ها حرکت می کند. خارهای اتصال دهنده تریکودینا این جاندار را روی بدن ماهی نگه می دارد. ماهی ها گروهی از جانوران مهره دار هستند. وال گوژپشت از ماهی های کوچک تغذیه می کند. ماهی ها با آبشش تنفس می کنند. دستگاه گردش خون ماهی ها ساده وبسته است. قلب ماهی شامل یک دهلیز و یک بطن است. از باله دمی ماهی برای مشاهده جریان خون در رگها استفاده می شود. بسیاری از ماهی ها با آبشش خود آمونیاک دفع می کند. کوسه و بعضی از ماهی های استخوانی اوره دفع می کنند. ماهی ها باشنا کردن حرکت می کنند. اسکلت ماهی درونی است. بسیاری از ماهی ها درون بدن خود بادکنک شنا دارند. اسکلت درونی بعضی ماهی ها غضروفی است. ماهی ها دفاع اختصاصی و دفاع

غیر اختصاصی دارند. در دو سوی بدن ماهی ها خط جانبی حاوی گیرنده های مکانیکی وجود دارد. بعضی ماهی ها مثل گربه ماهی در خط جانبی خود گیرنده الکتریکی نیز دارند. مارماهی در دم خود اندام تولیدکننده تکانه های الکتریکی دارد. بعضی از ماهیها می توانند فکر زایی انجام دهند. ماهی ها لقاح خارجی دارند. یک نوع کوسه ماهی لقاح داخلی دارد. اولین مهره داران ماهی هایی کوچک وفاقدآرواره بودند. ماهیها موفق ترین مهره داران زنده هستند. سنگواره حد واسط بین ماهیها و دوزیستان کشف شده است. ماهیهای بالغ حفره ی گلویی خود را حفظ می کنند. دلقک ماهی وشقایق دریایی همسفرگی دارند. پلنگ جاگوار از ماهی تغذیه می کند. ماهی جزء کنام تغذیه ای پلنگ جاگوار است. در نوعی ماهی به نرهایی که وارد قلمرو او شده اند حمله می شود. ماهی آزاد جوان از بوی رودخانه ای که در آن از تخم بیرون آمده است نقش می پذیرد. درفصل جفت گیری در پشت ماهی خاردار رنگ درخشان ظاهر می شود. ماهی خاردار برای جلب جفت دانه بزرگی می سازد. راکون از ماهی تغذیه می کند.

لایه بیرونی در بخش هایی از لوله گوارش که در حفره شکمی قرار دارند در تشکیل بخشی از صفاق نقش دارد ولی لایه پیوندی خارجی مجرای تنفسی در صفاق نقش ندارد در سرفه ناحیه ها تحریک میشوند در عطسه مجاری بینی را گیرنده های معده و روده تحریک می شوند در سرفه انقباض ماهیچه های شکم بازدم عمیق راه بینی بسته زبان کوچک به سمت بالا میرود در عرصه برای خروج هوا از شش ها دچار فشار بیشتری قرار می گیرند حنجره باز میشود مواد خارج می‌شوند در استفراغ میزان چین های معده زیاد شده کشیدگی کم میشود کاردیا استراحت می‌کند شاید هم پیلور استراحت کند

ساده‌ترین شش در نرم تنان مانند حلزون ها و لیسه ها دیده می شود همه مهره داران خشکی زی دارای تنفس ششی هستند همه پستانداران فقط با کمک شش تنفس می کنند حتی آبزی ها بخش عمده تبادلات گازی دوزیستان از طریق پوست انجام میشود بنابراین حتی زمانی که هوای دمی وارد ششان شده هوای دمی وارد ششها نشده تبادلات پوستی انجام میشود

همه مهره داران خشکی زی دارای شش هستند ولی همه مهره داران شش ندارند مثل ماهی ها ساز و کار تهویه پمپ فشار مثبت و فشار منفی است فشار مثبت در همه دوزیستان هست و بعضی خزندگان اما فشار منفی در بسیاری از خزندگان همه پرندگان و پستانداران دیده می شود پمپ فشار مثبت به نوعی باعث انقباض عضلات اطراف دهان و حلق و ششها است ولی فشار منفی هدفش سایش حجم قفسه سینه است

روش های تنفس در تک سلولی ها :

مرجانیان فقط انتشار کرم های پهن انتشار کرم های حلقوی انتشار بندپایان مثل عنکبوت حشرات سخت پوستان و هزارپایان نرم تنان مثل حلزون و لیسه خارتنان مثل ستاره دریایی آبشش ساده ماهی ها پیچیده ترین آبشش دوزیستان تنفس پوستی آبششی و ششی خزندگان پمپ فشار مثبت فشار منفی تنفس پوستی پرندگان و پستانداران کیسه های هوایی

در تنفس ششی ممکن است تبادل گاز در کیسه های حبابکی انجام نشود مثل شش پرندگان که کیسه های حبابکی ندارند همچنین جانوری که تنفس آبششی دارد ممکن است فاقد رشته های آبششی باشد مثل خارپوستان در پرندگان کیسه های هوادار جلویی به طور مستقیم با نای ارتباط ندارند

در پرندگان حجم شما ثابت است فشار منفی مربوط به شش ها نیست بلکه مربوط به کیسه های هوادار است در پستانداران نیز مانند پرندگان تبادل گازها به صورت دائمی است زیرا همواره هوای باقی مانده در شش ها باقی می ماند درد در پرندگان تبادل گازها بیشتر در مرحله انجام می شود

روش پرندگان فاقد کیسه های حبابکی میباشد و ساختار لوله ای دارد بخشی از انرژی غذا به شکل گرما آزاد شده از هر اندامی که انرژی زیادی مصرف کنند دمای خون را مثل در انسان افزایش می دهد

هیچگاه شش های پرنده خالی از هوا نمی شود همیشه درون آن هوا وجود دارد در مرحله دم بخشی از هوای دمی وارد شش می شود تا تبادل انجام شود در پرندگان برخلاف پستانداران بازدم با مصرف انرژی می باشد

در چرخه تنفسی اول پرنده فقط کیسه های هوادار جدایی کم اکسیژن است در بازدم اکسیژن انجام می شود تعداد کیسه های هوادار دو عدد می باشند کوچکترین کیسه های هوادار گردنی هستند که جلو ترین نیز هستند درست است که کیسه های هوادار اکسیژن کم دارم ولی سلولهای شان با خون روشن تغذیه میکنند

هوای دمی و تازه وارد کیسه های هوادار عقبی شود سپس به شش ها می رود بعد وارد سلول های پوششی جداره شش می شود از آنجا وارد مویرگ های خونی می شود به سیاهرگ ها رفته وارد قلب میشود و قلب ان را به اندامها می فرستد در اندام ها تنفس سلولی انجام می شود رنگ خون می شود خون تیره به قلب می رود از آنجا به شش رفته وارد فضای شش می شود سپس کیسه های هوادار جلوی می شود و از طریق نای خارج می شود

همه دوزیستان دارای آبشش خارجی است و همه دوزیستان بالغ شش دارند بنابراین در تکامل و بلوغ آبشش ها تبدیل به داخلی می شود در بلوغ بعضی از ماهیان بیرون زدگی از بین میروند ماهیان بالغ دارای آبشش داخلی هستند تبادل گاز از طریق آبشش های داخلی بسیار کارآمد است زیرا جهت حرکت خون در مویرگ هانسبت به عبور آب در طرفین تیغه های آبششی بر خلاف یکدیگر است بصل النخاع مرکز عصبی است و دارای بافت عصبی است و نیز سلول های نوروگلیا نیز دارند

رنگ اولیه محلول آب آهک بی رنگ است محلول پس از مجاورت با دی اکسید کربن شیری است پاکسازی هوا از ناخالصی ها در مجاری تنفسی با کمک پوست مودار و مخاط مژکدار انجام میشود در هر دو روش برامدگی های سلول های سطحی نقش دارند در مرحله بازدم دیافراگم گنبدی است پس کمترین فاصله بین دیافراگم و نای وجود دارد با انقباض دیافراگم این فاصله بیشتر می‌شود

بصل النخاع می‌تواند از پل مغزی گیرنده های شیمیایی و شش ها پیام عصبی دریافت کند و می تواند به ماهیچه های مختلف پیام حرکتی به دهد

هر چرخه تنفسی انسان یک دم و بازدم است در دم بصل النخاع پیام عصبی را به ماهیچه های بین دنده ای خارجی و دیافراگم می فرستد

در بازدم حالت عادی بصل النخاع پیامی به ماهیچه ها میفرستد اما در بازدم عمیق می فرستد بنابراین زمانی که فرد به جای بازدم عادی بازدم عمیق انجام دهد در کل دم و بازدم این فرد بصل النخاعا نقش دارد

کاهش مصرف ای دی پی و فسفات نشان دهنده کاهش تنفس سلولی است پس میزان دی اکسید نیز کم می شود پس - تحریک گیرنده های حساس به افزایش دی اکسید نیز کم می شود در حشرات و تنفس ششی سطح مبادله اکسیژن و دی اکسید به درون بدن منتقل شده است کلیه فقط در مهره داران وجود دارد بی مهرگان کلیه ندارند

دم عمیق با انقباض ماهیچه های گردنی دیافراگم و و بین دنده ای خارجی است و نیازمند مصرف انرژی زیستی است اما انتقال خون از دهلیز به بعد در مرحله استراحت به شکل بدون مصرف انرژی است

پاکسازی هوا در بینی ابتدا با پوست سپس مخاط مژکدار در بقیه قسمت ها ماده مخاطی است در حباب ها با ماکروفاژ است پس به ترتیب عبارتند از پوست مودار مخاط مژکدار ماده مخاطی مخاط مژکدار ماکروفاژ

گرم کردن هوا فقط با بینی انجام میشود قسمت های جلویی ستون مهره در گردن را گلو می گویند حلق و حنجره عضو گلوهستند دیواره نای حلقه های غضروفی دارد که همیشه باز هستند در بخش زرد رنگ خود غضروف وجود ندارد که به سمت مری می باشد نبود غضروف باعث می شود حرکات کرمی شکل آسان شود

ترتیب لایه های دیواره نای استوانه ای ساده است مژک دارد و نیز ترشح مخاط را انجام میدهد ایمنی غیر اختصاصی دومی زیر مخاط است که بافت پیوندی سست است رگ ها و اعصاب زیاد دارد و نیز غده های ترشح کننده دارد سومین لایه ترکیب غضروف ماهیچه است که هم باعث استحکام و هم انعطاف می شود غضروف باعث استحکام ماهیچه باعث انعطاف میشود لایه پیوندی خارجی همان پیوندی معمولی است

ارتباط دستگاه گردش خون با سایر دستگاه ها بر اساس نگرش کلی است هر جانداری برای ادامه حیات تبادل با گردش مواد را باید انجام بدهد دستگاه گردش مواد با گردش خون فرق دارد مثلاً در مرجانیان و پلاناریاخون وجود ندارد آب وجود دارد مثل اسفنج ها گیاهان

آغازیان باکتری ها قارچ ها دستگاه گردش مواد ندارند

در گردش باز همولنف وجود دارد در گردش بسته هموگلوبین

در گردش ساده خون در یک بار حرکت هم تصفیه انجام می دهند و هم تبادل ولی در گردش مضاعف یک گردش مخصوص تصفیه است گردش دیگر مخصوص تبادل است

قلب تمایل به سمت چپ است و در شش چپ جایگاهی برای خود ایجاد کرده است پس سیاهرگ ششی راست طول بیشتری نسبت به چپ دارد. سرخرگ ششی در بالای آئورت قرار گیرد و بعد از خروج دوشاخه می شود ائورت خودش چهار شاخه می شود هر رگی که خون را از قلب خارج کند سرخرگ است و ان دی اکسید کربن آب دارد ونیز اکسیژن اما قرار نیست هر سرخرگ خون را مستقیم از قلب خارج کند مثـــال؟

سرخرگ ششی سمت راست از سمت چپ بلندتر است بزرگترین پرفشار ترین رگ ائورت که 3 شاخه دارد و یک قوس دارد این این سه شاخه به بالا می دهد یک شاخه به پایین و چپ

دریچه های قلبی در نتیجه چین خوردگی ایجاد می شود بافت پوششی اما در خود دریچه وسط بافت پیوندی رشته ای است که به استخوانگاه فیری ختم می شود پیلور و دریچه‌های دستگاه گوارشی و ادراری ماهیچه دارند اما دریچه های قلب ندارد پس سارکومر ندارند پس بیشتر به کلسیم نیاز ندارند علت نام گذاری دریچه سینی چیست ؟

از بزرگترین سرخرگ بدن ابتدا سرخرگ های کرونری منشأ می‌گیرند به جز دولختی بقیه دریچه ها 3 قسمت دارند دریچه سینی ششی جلوتر این است بزرگترین سه لختی است کوچکترین سینی شش است کرونری پس از تشکیل یک شاخه به جلو می رود یک شاخه به عقب

تمام دریچه های قلب با بطن ها در ارتباط اند اما دهلیز ها فقط با 2 و 3

طناب های ارتجاعی در زمان باز بودن دریچه در کمترین مقدار خود هستند پس انرژی کمتر مصرف می کند اما در بسته شدن انرژی بیشتر از مصرف می کنند در بیماری هایی که صداهای ممتد و غیر عادی از قلب شنیده می شود جریان خون غیر عادی است

در گردش عمومی خون ممکن است خون تیره نیز وارد شبکه مویرگی می شود

ممکن است شبکه مورگی بین دو سرخرگ یا دو سیاهرگ دیده شوند

ldl آنژیوگرافی ؟؟؟؟؟ ربط دهید ؟

اولین انشعاب سرخرگ کرونری است در سطح داخلی دهلیزها برآمدگی وجود ندارد و صاف است

ترتیب دریچه های قلب از بالا به پایین سینی ششی آئورت ؟؟؟ لختی ؟؟؟ لختی

بزرگترین رگ ائورت سپس بزرگ سیاهرگ سرخرگ ششی سپس سیاهرگ ششی

سطح پشتی قلب گوسفند برآمده اغلب سرخرگ

و رگ های کرونری عمودی هستند اما سطح شکمی صاف اغلب سیاه رگ و مورب هستند

سرخرگ و سیاهرگ مقایسه شود

پریکارد دارای بافت پوششی و پیوندی رشته ای است در اپی کارد نیز همچنین بافت پیوندی رشته ای کلاژن زیاد دارد اپی کارد رگها و اعصاب دارند ونیز چربی دارن که نوعی تری گلیسیریدهستند .

رگ های قلبی همان کرونری هستند که در اپی کارد هستند نقش پی کارت مثل لایه جنب می باشد پریکارد فضای آبشامه و ای پی کارد مجموعه های لایه خارجی قلب هستند در ساختار بافت قلب بافت پوششی سنگفرشی ساده در پریکارد وی پی کارت و آندوکارد

وجود دارد این بافت در رگ های خونی و حباب ها نیز وجود دارند دریچه های قلب از بیرون پوششی مرکز پیوندی رشته ای در قاعده نیز به اسکلت فیبری متصلند

ضخامت پریکارد بیشتر است ضخیم ترین لایه قلب میوکارد نازکترین آندوکارد است هر دو لایه بافت پوششی مربوط به اندوکارد در مجاورت فضای آبشامه ای قرار دارد در سطح داخلی آندوکارد برامدگی های مشاهده می شود ضخامت بافت پیوندی و پوششی از آن اپی کارد کمتر است

سیاهرگ‌ها و دهلیزها دریچه ای ندارند در نتیجه ورود خون به انها همواره انجام میشود بنابراین در تمام مراحل گردش خون بزرگ سیاهرگ ها و سیاهرگ های کرونری وارد دهلیز ها می شوند در پایان سیستول دهلیزی حجم خون درون دهلیزها کمترین است و در بطن ها بیشترین

در انقباض بطن ها هنوز هم خون از سیاهرک ها به دهلیز ها می رسد

افزایش وزن و چربی و ال دی ال و نیز چاقی باعث می شود سرخرگ ها تنگ و فشار خون مزمن ایجاد شود احتمال انفارکتوس و کاهش موج ها را دارد چاقی و بی اشتهایی عصبی نیز همچنین اشکال در خون رسانی کرونری آسیب به بافت قلب حمله قلبی مشکل فاصله موج ها را زیاد میکند اگر تعداد وشدت سلول های قلبی به فرض زیاد شده پیام شان قوی شود افزایش ارتفاع موج ها می شود اگر کم شود برعکس در فاصله موج آر تا اس شروع سیستول بطنی است

همه دریچه های قلبی بسته هستند در نتیجه حجم خون بطن نه زیاد میشود و نه کم بیشترین فشار بطنی در ابتدای سیستول باشد

دهلیز ها در دو حالت خون را از خود خارج می کنند اول در استراحت و در انقباضشان که دومی شدیدتر است

بیشترین حجم خون دهلیزها کمی قبل از باز شدن دولتی و سختی باشد کمترین حجم نیز در پایان انقباض

در ابتدای انقباض بطن ها کمترین فشار خون در دهلیز ها مشاهده می شود

در انتقال مواد و هورمون ها و ... ترشح مواد بافت پوششی جانوری نقش اساسی دارد لایه میانی سرخرگها و سیاهرگها بافت ماهیچه ای وجود دارد و هم پیوندی ولی در مویرگ ها خون داخل خودشان پیوندی است در سرحرگ ها مقطع عرضی گرد است زیرا ضخامت ماهیچه و پیوندی به آنها استحکام می دهد اما در سیاهرگ ها نامنظم است زیرا بستگی به اندازه دارد که در چه حالتی باشند

حفره داخلی سیاهرگ بزرگ تر از سرخرگ است غشای پایه معمولی در اتصال بافت پوششی به بافت های دیگر نقش دارد به جز مویرگ ها

تنظیم جریان خون در مویرگ ها با دوعامل تنظیم می شود توسط بنداره ابتدایی بعضی مویرگها مثل روده بعلاوه سرخرگ های کوچک مویرگ ها می‌توانند ماهیچه داشته باشند ولی لایه ماهیچه این خیر (یعنی حلقوی دارند ولی طولی ندارند)

انقباض و استراحت سرخرگ های کوچک نقش اصلی را در میزان خون مویرگ ها دارند زمانی که ماهیچه های رگ ها منقبض می شوند قطر رگ کم می شود مقاومت زیاد میشود جریان خونش کم میشود در استراحت برعکس

هرچه رگ ها تنگ تر باشد فشار خون بیشتر است ولی جریان خون کمتر است مثل هیستامین که در حساسیت التهاب بیشتر میشود و می خواهد جریان خون بیشتری به محل برساند .

عوامل حرکت در سیاهرگها را توضیح دهید یک تلمبه ماهیچه اسکلتی دو دریچه های لانه کبوتری فشار مکشی قفسه سینه

میزان فشار را در رگ ها مقایسه کنید

تلاشی درمسیرموفقیت

فاصله بیشتر سلول های بدن تا مویرگها 20 میکرون است اهمیت جریان خون کم مویرگ ها چیست غشای پایه نوعی صافی عمل می کند غشای پایه جلوی بسیاری از مواد را میگیرد در مویرگ های پیوسته ماهیچه شش چربی عصب

در این مواقع فقط مولکول های خاص می توانند عبور کنند اکسیژن گلوکز

منافذ ویرگها مانعی برای ورود و خروج پروتئین های پیچیده است و تبادل مولکول‌های بزرگ را محدود کند در کلیه و غدد و روده وجود دارد

سوال اگر در کلیه محدودیت ورود پروتین حذف شود چه اتفاقی می افتد؟

مویرگ های ناپیوسته منافذ بسیار بزرگ است که به شکل حفره و نفذ دیده می شود مقایسه شود با لان

اندام هایی که مواد درشت را منتقل میکنند مثل مغز استخوان کبد و طحال از این مویرگ ها دارند

مغز استخوان از مویرگهای ناپیوسته است زیرا سلول های خونی از آن خارج شده و وارد مویرک می‌شوند

مثل لنفوسیت ب و ت

همه مویرگ ها شکاف بین سلولی دارند حفره بین سلولی مخصوص ناپیوسته است که عبور مولکولهای درشت را دارد و نفوذ پذیری بسیار زیاد دارد مثل کبد

جریان توده ای را توضیح دهید و رابطه آنها با ادم بگویید

نام بیماری که به دستگاه لنفی مربوط است مشخص کنید

لوزه‌ها تیموس حال و آپاندیس و مغز استخوان اندام های لنفی هستند

تیموس و غده ها و موقعیت آنها را بگویید

آپاندیس در روده گوارش است اما به ایمنی بدن کمک میکند هر گره لنفی چند رگ لنفی متصل می شود(مثل دهلیز راست)

اعصاب سمپاتیک علاوه بر قلب به رگ های کلیه روده و پوست نیز متصل است هنگام فشارهای روانی رگ های این اندام ها را تعیین می کند تا جریان خون قلب را افزایش دهد

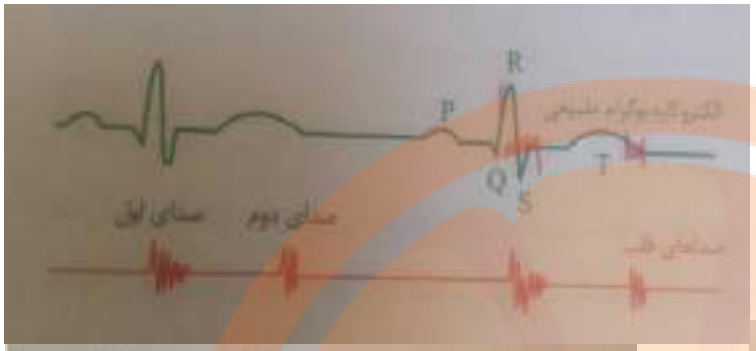
اعصاب سمپاتیک و پاراسمپاتیک مقایسه شود

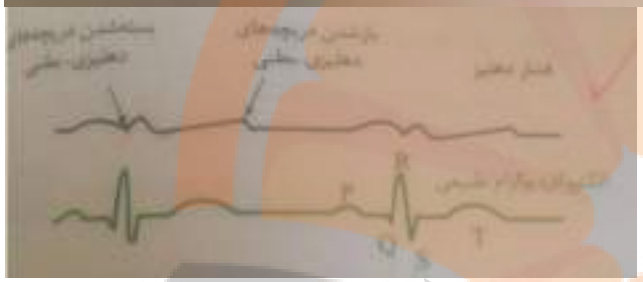
محل سمپاتیک بین سلول‌های ماهیچه قلبی است اما پاراسمپاتیک متصل به گره اول شبکه هادی است

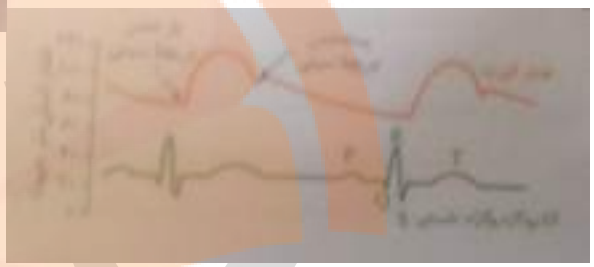
سمپاتیک رگ های خونی را تنگ فشار خون افزایش می‌دهد فشار خون یک فرد زیاد میشود

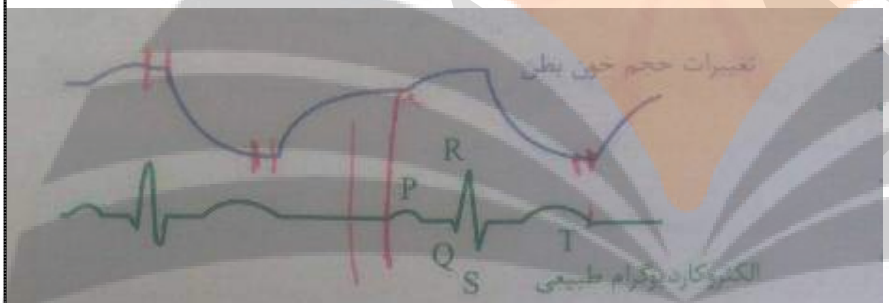
تنظیم موضعی جریان خون در بافت ها میزان دی اکسید کربن زیاد در ماهیچه صاف دیواره رگ ها اثر می کند رگ کوچک را گشاد اندازه مویرگ را باز میکند مثل یونهای پتاسیم و هیدروژن عمل می کند اما کلسیم باعث تنگی رگ ها میشود برای تنظیم فشار سرخرگی گیرنده های فشاری در دیواره رگ های گردش عمومی دارند مثل سرخرگ بزرگ و صحبت های گردن همچنین گیرنده های شیمیایی حساس به میزان کاهش فشار اکسیژن افزایش کربن دی اکسید ایان هیدروژن نیز وجود دارد

شکل های زیر را تفسیر کنید



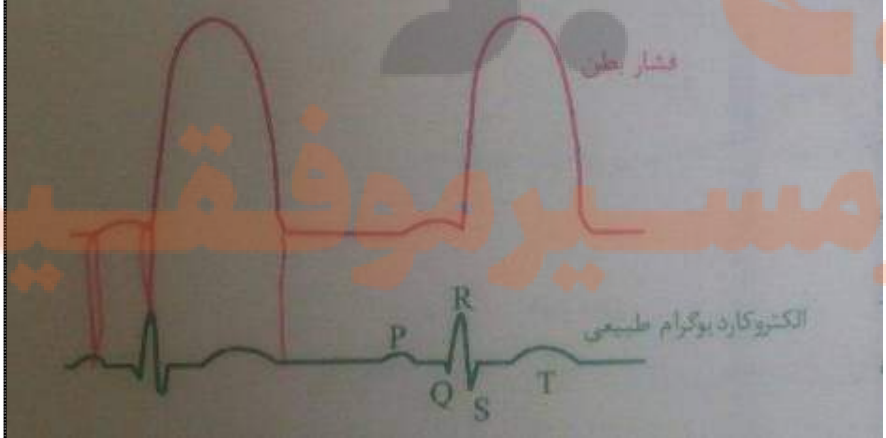






فشار خون می‌شود.[1] ۲- حجم خون هر چه بیشتر باشد، فشار خون

ش می‌یابد. با توجه به تأثیر بیشتر انقباض بطنی، فشار خون درون



تلاشی در مسیر موفقیت

قوس ائورت بالاتر از سرخرگ ششی است طناب های ارتجاعی از دریچه های دو و سه به ماهیچه‌های سطح داخلی بطن ها متصل می شوند تعداد برآمدگی ها و طناب های ارتجاعی سمت راست بیشتر از سمت چپ است

ضخامت لایه های ماهیچه ای بطن ها در قسمتهای مختلف متفاوت است ضخامت ماهیچه بطن بیشتر از دهلیز میباشد

لایه دیواره دهلیز راست سرخرگ کرونری خون روشن را حمل میکند

تاثیرات به کلیه را برعکس بگویید

علت ایجاد دریچه بافت پوششی است ولی علت کمک بافت پیوندی است

سرخرگ ششی راست و چپ پایینتر از قرص آئورت می باشند تعداد قطعات دریچه ها در نیمه راست بیشتر از نیمه چپ است و نیمه راست **6** عدد در نیمه چپ **5** عدد می باشد

سرخرگ ششی و سیاهرگ ششی مربوط به گردش ششی است سیاهرگی که در گردش عمومی از شش برمیگردد عضوگردش عمومی بوده تیره می باشد اما سیاه رگ شش که برمی گرده گردش کوچک روشن میباشد

دهلیز چپ نسبت به دهلیز راست میوکارد ضخیمی دارد بطن چپ ضخیم ترین میوکارد را دارد و دهلیز راست نازکترین

بالاترین منفذی سیاهرگی مربوط به منفذ بزرگ سیاهرگ ؟؟؟؟ است که مجاری لنفی نیز به آن می ریزند بالاترین منفذی سرخرگی مربوط به سرخرگ ششی است

بزرگترین منفذ سیاهرگی مربوط به بزرگ سیاهرگ ها میباشد کوچکترین مربوط به سرخرگ ششی است

می‌توان گفت سیاهرگ های شوشی نیز در همین مواد بافت پوششی دهلیز چپ هستند

قرار نیست هر سیاهرگی یا سرخرگی به شبکه متصل باشد

دریچه هایی که در دستگاه گردش خون دیده می شوند سه نوع هستند دو و سه سینی لانه کبوتری

همه دریچه ها به نوعی تحت تاثیر فعالیت بافته هادی و بطنها می توانند باشند همه دریچه ها توسط فعالیت بطن می توانند به سمت بالا رانده شوند همه دریچه ها بافت پوششی و پیوندی دارند

ولی ماهیچه ندارند سلولهای قرنیه و عدسی ا اکسیژن و گلوکز را از زلالیه می گیرند

بزرگترین دریچه مربوط به ..... است جلوترین دریچه سینی ششی است کوچکترین سرخرگ ششی است

در هنگام شنیدن هر دو صدای قلب جریان خون به سمت درون حفره های بطنی غیر ممکن می شود

صداهای قلب بعد از بسته شدن هر دریچه روی می دهد باز شدن دریچه ها صدای ایجاد نمی کند

صدای اول قلب فشار بطن افزایش می‌یابد فشار دهلیز حجم دهلیز کم میشود در صدای دوم قلب فشار سرخرگی کم میشود حجم بطنی ثابت است فشار خون دهلیز افزایش می یابد بیشترین فشار خون سرخرگی مربوط به ؟؟؟ است در گردش خون ششی خون تیره وارد شبکه اطراف حبابک و خون روشن از آن خارج می شود باز و بسته شدن دریچه ها به جریان خون و فشار خون و تفاوت فشار بین دو حفره می باشد وقتی فشار بطن بیشتر از سرخرگ باشد دریچه های سینی باز می شوند برعکس بسته می شود

در گردش خون عمومی نیمه راست تر و پر میشود ششی نیمه چپ - در گردش عمومی نیمه چپ خالی میشود

رگ های قلب در بین بافت چربی قرار دارند سرخرگ های کرونری بعد از عملکرد ابتدا یکی شده وارد شده و وارد دهلیز میشود تصلب شرایین به معنای سخت شدن دیواره رگ ها می باشد لخته خون بافت چربی که خون قلب را احاطه کرده است پریکارد نسبت به سلول های پیوندی داخلی ترند محکم ترین بافت بدن ماهیچه است محکم ترین بافت پیوندی استخوان است

انقباض ماهیچه های قلب توسط اعصاب خودکار انجام نمی شود بلکه خود به خود ای بوده و می توانند توسط این اعصاب کنترل شوند

بخش عمده فضای بین سلول های ماهیچه در قلب توسط بافت پیوندی پر شده است در لایه میوکارد ماهیچه پیوندی و و رگ وجود دارد سلول های ماهیچه قلبی فقط در میوکارد هستند

اعصاب میتواند به ماهیچه خود اعصاب و غده های دیگر را تنظیم کنند

می توان گفت دو نوع بافت پیوندی رشته ای به استحکام دریچه ها کمک می کند یکی زیر پوششی دومین اسکلت فیبری که در قاعده دریچه قلب وجود دارد و این بافت های پیوندی به هم متصلند دریچه های قلبی استحکام دریچه های قلبی فقط مربوط به بافت پیوندی است تعداد صفحات بینابینی بستگی به تعداد انشعاب سلول دارد و قرار نیست و 2 عدد باشد در میوکارد قلب دو نوع سلول وجود دارد در حالت جنینی فقط یک نوع وجود دارد

انقباض و تحریک گره اول خود به خودی است ولی گروه دوم ناشی از گره اول میباشد اعصاب می توانم مستقیم گره اول و غیرمستقیم گره دوم را تحریک کنند

چهاردسته تار ماهیچه ای پیام را از گروه اول خارج می کند یکدسته تار دهلیزی سه دسته بین شبکه هادی

شبکه هادی در بخش‌هایی از میوکارد وجود ندارد از گره دوم یک دسته تار خارج میشود سپس به دوشاخه تبدیل می شود مثل سرخرگ ششی در دیواره دهلیز راست هستند

سرعت انتشار تحریک در تارهای دیواره بین دو بطن کمتر از شبکه هادی دیواره میوکارداست چرا ؟

هدف افزایش حجم ضربه ای است .

جریان خون به شکل فعال خارج می شود اما به شکل غیر فعال وارد میشود یعنی برای خروج آن انرژی ماهیچه ای لازم است ولی برای بازگشت آن نیست می‌توان گفت ورود خون از دهلیز ها به بطن ها تنها هم فعال است هم غیر فعال

افزایش شدید فشار خون درون بطن ها زمانی است که میوکارد بطنها منقبض شوند هر چقدر در حفره ای میزان انقباض یا حجم خون بیشتر باشد فشار خون بیشتر است

در استراحت عمومی افراد در حال استراحت هستند ورود خون به بدن ها غیر فعال است ورود خون به دهلیز ها غیر فعال است صدای دوم نیز دارد در انقباض دهلیزها خروج خون از دهلیز فعال است صدایی وجود ندارد در طول استراحت عمومی خون هم به دهلیز وارد و هم خارج میشود در نتیجه تغییر خاصی در فشار خون ؟؟؟؟؟؟ ایجاد نمی‌شود

در سیستول دهلیز بیشتر تعداد میوکارد قلب در حال استراحت هستند اما در سیستول بطن برعکس

افزایش میزان انقباض در هر حفره قلبی منجر به افزایش فشار خون میشود

همه سلول های قلب قادر به انقباض نیستند بلکه فقط سلول های ماهیچه ای هستند در انقباض دهلیز خون درون بطن جمع می‌شود

در انقباض بطن برعکس افزایش حجم خون در دهلیز از ابتدای انقباض بطنی است تا کمی پس از شروع استراحت عمومی

بیشترین حجم خون دهلیز کمی پس از استراحت می باشد کمترین حجم خون در پایان انقباض اش می باشد

بیشترین حجم خون بدن انتهای انقباض دهلیزی است کمترین آن انتهای انقباض بطنی

در سمت چپ قلب همه سلول ها با خون روشن ارتباط دارند اما در سمت راست با هر دو نوع خون

دریچه های دولتی و سه لختی کمی پس از شروع استراحت عمومی یعنی پایان موج تی باز می شوند ولی سینیها کمی پس از شروع انقباض بطن ها یعنی پس از پایان موج اس

دریچه های دو و سه بعد از انقباض دهلیزها یعنی کمی پس از موج r بسته می شوند سینی ها پایان انقباض بطن ها کمی پس از موج t بسته هستند

جهت جریان پیام عصبی و جریان خون در دهلیز ها یکسان است در بطن ها برعکس

بسته شدن دریچه های دهلیزی بطنی در انتهای انقباض دهلیز است اما صدای اول در ابتدای انقباض بطن

تعداد ضربان قلب مساوی است با 60 تقسیم بر مدت چرخه ضربان

در وسط انقباض بطن فشار خون بطن چپ بیشترین میزان خود می‌رسد و پس از آن کاهش می یابد

میزان برون ده قلبی مدت زمان چرخه رابطه عکس دارد ولی با تعداد ضربان قلب رابطه مستقیم دارد برون ده حاصلضرب تعداد ضربان در حجم ضربه ای است برون ده حجم خارج شده است یک بطن است شدت پیام الکتریکی ثبت شده سلولهای فعال شده ماهیچه ای بستگی دارد سلول های پوست و قلب رسانه های الکتریکی هستند

ساختار هر رگ متناسب با کار آن است

دیوارها همه رگ ها از بافت پوششی و غشای پایه تشکیل شده است ولی دیواره همه سرخرگها و سیاهرگها از سه لایه اصلی تشکیل شده است

در لایه ماهیچه ای رگ ها رشته های عصبی وجود دارد اما در بافت پیوندی در سیاهرگ ها کمتر از سرخرگ ها می باشد

رشته های پروتئینی در لایه میانی دیواری رگ قرار دارند اما لایه ی پیوندی سلول ها و رشته های پروتئینی دارد

بافت پیوندی و پوششی در سرحرگ ها و سیاهرگ ها و قلب ارتباط مستقیم دارند می توان گفت بافتی که از رشته های الاستیک است با بافت پوششی ارتباط مستقیم دارد

وقتی میزان نیاز به اکسیژن و مواد مغذی ایش می‌یابد انقباض رگ کم می‌شود انبساط زیاد می شود قدرت زیاد می شود قطر زیاد فشار خون کم میزان مقاومت کم جریان خون زیاد میشود سرخرگ وابران سرخرگ کوچک است

سطحی ترین رگهای بدن سیاهرگ ها هستند قهوه باعث افزایش فشار خون میشود در سرخرگ های کوچک میزان لایه کشسان کمتر است قطرسرخرگ های کوچک مثل آوران زیاد تغییر نمی کند پس درنبض زیاد تاثیر ندارند

میزان ماهیچه صاف در سرخرگ های کوچک بیشتر از سرخرگ بزرگ است و میزان رشته های کشسان بر عکس

کمتر بودن کشسان در سرخرگ های کوچک و بیشتر بودن ماهیچه مقاومت در سرخرگ های کوچک سرخرگ های کوچک بیشتر از بزرگ است فشار بیشینه انقباض ماهیچه بطن است در این حالت ماهیچه سرخرگ استراحت میکند و قطر رگ زیاد است

سیاهرگ ها بیشترین حجم خون را دارند و بیشتر آنها رو بالا می‌رود در هنگام دم فشار از سوی سیاهرگ‌های نزدیکتر برداشته می شود

تلمبه ماهیچه ای فقط مربوط به سیاهرگ هایی است که اطراف آن ها ماهیچه اسکلتی وجود دارد

کند بودن جریان خون ناشی از دهانه باریک آنهاست و مقاومت بالا در جریان خون است فاصله کمی مویرگها با سلول ها نبود لایه های زیاد و وجود منافع در آنها باعث افزایش امکان تبادل است هرچقدر منافذ زیاد باشند شدت کنترل کمتر است

پروتئین های درشت از منافذ بافت پوششی عبور نمی‌کنند با آندوسیتوز وارد سلول پوششی شده و با اگزوسیتوز از آن خارج می شوند

البته در بعضی مویرگ ها مثل مغز استخوان خارج می شوند از بین انواع مویرگ ها گروه اول و دوم در دستگاه گوارش هستند ولی ناپیوسته وجود ندارد در لوله گوارشی نیست بلکه در ر غده گوارشی دیده می‌شود غشای پایه مویرگ های نفرون 5 برابر ضخیم تر است و می تواند جلوی عبور پروتئین را بگیرد

سوال عمل دیاپدز را توضیح دهید .

بسیاری از مولکول های محلول در خون مایع میان بافتی از راه انتشار انجام می شود مولکول هایی که انحلال آنها در لیپید کمتر است از طریق منافذ منتشر می شوند ولی پروتئین ها فقط با آندوسیتوز در انتشار گلیکولیز و ای تی پی لازم نیست در اگزوسیتوز کیسه غشایی خارج نمی شود انتشار آب از منافذ مویرگ ها از محسوب نمی شود

عبور مواد آلی از دیواره مویرگ از طریق منافذ پر از آب یا از طریق غشای سلولی است مثلاً گلوکز و اوره

اوره فراوان ترین ترکیب آلی ادرار است که توسط کبد تولید می شود که گلیکوژن را نیز تولید می کند

بخشی از مواد خارج شده در روش جریان توده ای می‌تواند به مویرگ برگردد پس در این کار حجم مایعات درون خون کم می شود

یعنی حجم مواد خارج شده بیشتر از وارد شده است فشار اسمزی ناشی از وجود پروتئین ها در خون است و مقدار آن در سراسر مویرگ ثابت است حرکت مواد در جریان توده ای بدون مصرف ای تی پی است

میزان فشار اسمزی در سرخرگ و سیاهرگ برابر است

در طول مویرگ فشار تراوشی کم ولی فشار اسمزی ثابت است

فشار تراوشی در سرخرگ بیشتر است در وسط برابر است سپس کم میشود نیروهای خارجی کننده در ابتدا بیشتر است سپس نیروهای وارد کننده بیشتر میشوددر بیماری ادم مواد خارج شده از مویرگ به خون باز نمیگردد

در نتیجه تجمع مایعات در فضای بین سلولی در بخش هایی از بدن زیاد می شود

آلبومین در حفظ فشار اسمزی نقش دارد کاهش دفع سدیم از کلیه ها یعنی افزایش سدیم خون احتمال ادم را زیاد میکند

سکته قلبی باعث می شود قدرت انقباض بطن ها کم باشد در نتیجه فشار تراوشی کم است و کاهش فشار تراوشی باز می شود میزان نشت مواد کمتر شده احتمال خیز کم شود افزایش جریان لنف میزان ریز را کم میکند نفوذپذیری مویرگ های خونی با ادم رابطه مستقیم دارد افزایش احتمال انتشار سرطان مربوط است

طحال و آپاندیس شکمی قرار دارد با صفاق پوشیده شده اند ولی تیموس و لوزه ها خیر در دیواره بعضی از اندامهای بدن مثل دیواره روده گره های لنفی وجود دارد

ترتیب لنف :

میان بافتی رگ های لنفی بزرگتر مجرای لنفی سیاهرگ زیر ترقوه ای بزرگ سیاهرگ زبرین دهلیز راست

در جریان ورزش و بعضی از بیماریها میزان نشت مواد زیاد شده حجم مایعات و لنف بیشتر میشود

علاوه بر مویرگ های لنفی رگ های خونی به اندام های لنفی وارد می‌شوند در سرخرگ آئورت علاوه بر گیرنده شیمیایی گیرنده های فشاری نیز وجود دارند

تحریک گینده های فشاری هم در هنگام افت فشار هست و هم افزایش فشار هر دو حالت سبب تنظیم فشار خون میشود

هورمون های مثل فوق کلیه با اثر بر روی بعضی از اندام ها مثل قلب کبد و کلیه فشار خون را افزایش میدهند افزایش فشار خون در اندام به معنای تنگ شدن رگ و انقباض ماهیچه ها می باشد

اعصاب سمپاتیک در همه جای بدن باعث کاهش جریان خون نمی شوند مانند ماهیچه های اسکلتی

مرکز هماهنگی اعصاب سمپاتیک در وسط نخاع و پل مغز می باشد ساز و کارهای انعکاسی حفظ فشار سرخرگی در اثر ارسال پیام از گیرنده های فشاری یا گیرنده های شیمیایی است در صورتی که فشار سرعت افزایش پیدا کرده باشد سازگار انعکاسی میزان فشار خون را کاهش میدهد و سراسری عمل می کند

خون در رگ ها به طور منظم و یک طرفه حرکت می‌کند

تلاشی درمسیرموفقیت

سلول هایی که کروماتید دارند قطعا یوکاریوت بوده پس دوک – میکروتوبول – دو نوع ریبوزوم – اندامک غشادار دارند

در مراحل چرخه سلولی میتوان گفت که در مرحله اس و جی دو تعداد دی ان ای و رشته دو برابر می شود

در مراحل چرخه سلولی میتوان گفت که در مرحله جی دو تعداد کروماتید مفهوم ندارد و کروماتید فقط در اس دو برابر می شود

حالت	مرحله	نماد	توضیح
سکون یا پیری	وقفه صفر	G0	مرحله ای که سلول در این مرحله در حالت استراحت است و تقسیم سلولی رخ نمی دهد.
اینتر فاز	وقفه یک	G1	سلول در این مرحله رشد می کند ونقطه وارسی اول وضعیت سلول را از نظر آمادگی جهت ورود به مرحله سنتز دی ان ای چک می کند.
	سنتز	S	در این مرحله دی ان ای دو تا میشود.
	وقفه دوم	G2	در این مرحله که بین دو مرحله سنتز دی ان ای و وقفه اول قرار دارد سلول دوباره به رشد خود ادامه می دهد و نقطه وارسی دوم که در انتهای این مرحله قرار دارد سلول را از نظر ورود به مرحله میتوز چک می کند.
تقسیم سلولی	میتوز	M	در این مرحله رشد سلول متوقف می شود و تمام انرژی سلول متمرکز روی تقسیم ماده ژنتیکی می شود و در این مرحله سلول مادری به دو سلول دختری تبدیل می شود. نقطه وارسی م.جود در این مرحله سلول را از نظر اینکه آیا آمادگی برای تقسیم کامل داردیا نه؟ بررسی می کند.
			سیتوکینز در این مرحله غشاء سلولی در سلولهای جانوری و دیواره سلولی در سلول های گیاهی تشکیل می شود.

در مورد قلب انسان :

همه سلول های ان در مرحله تحریک منقبض نمیش وند این خاصیت مخصوص میوکارد است .

در قلب دو صدا ی اصلی وجود دارد که هر دو مربوط به بسته شدن دریچه هاست

صدا های اصلی در ابتدا و انتهای انقباض بطن ها هستند

بین صدای اول و دوم باز شدن دریچه سینی ها دیده میشود بین صدای دوم و اول همه اتفاقات به جز باز شدن دریچه سینی ها دیده میشود

در لحظه صدای اول بطن **120** میلی لیتر خون ندارد بلکه **240** دارد

در لحظه صدای دوم قلب **100** میلی لیتر خون دارد در بین صدای اول و دوم وضعیت دریچه ها برعکس بین صدای دوم و اول است

در لحظه بعد صدای اول انرژی پتانسیل ذخیره شده در بطن ها به جنبشی تبدیل میشود

در لحظه بعد صدای دوم میوکارد همه حفرات در حال استراحتند لذا سارکومر انها کوتاه نیست

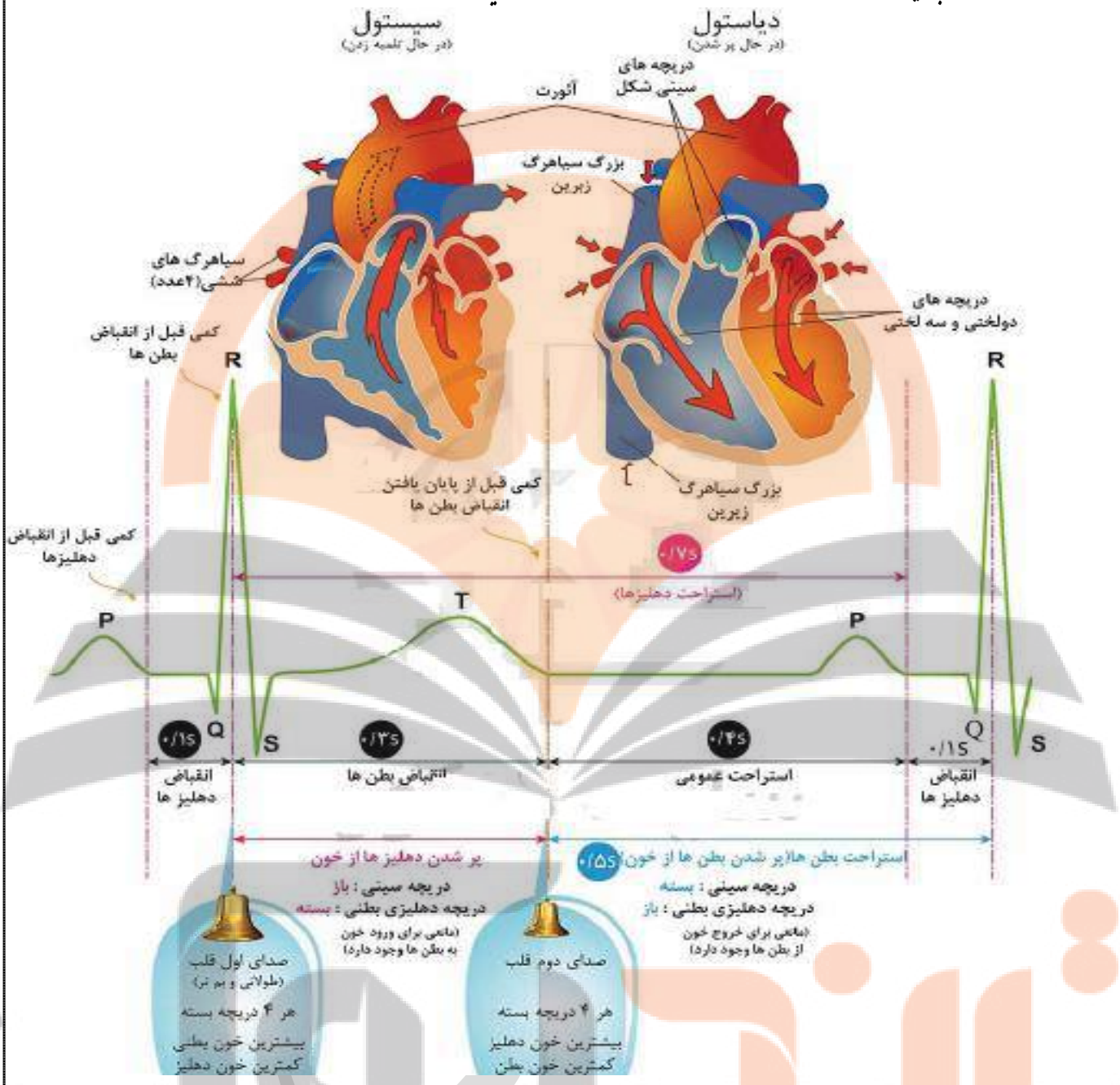
و شبکه اندوپلاسمی پر از کلسیم ذخیره می باشد

بافت عایق پیوندی در بین دهلیز ها و بطن ها از تحریک عمودی و همزمان دهلیز بطن ممانعت به عمل میاورد و لی با انقباض همزمان دهلیز ها کاری ندارد

در حالت استراحت و انقباض دهلیز ها صدایی اصلی به گوش نمیرسد

در ابتدای انقباض دهلیز ها دریچه های دو لختی باز نمی شوند زیرا قبلا باز بودند بلکه بازتر می شوند





سمت چپ قلب خون را از شش گرفته به تمام اندام ها می فرستد

قلب با یک سیاهرگ کوچک خون را از خودش میگیرد و با شاخه ااى از ائورت به خود خون می دهد

می‌توانید دیواره داخلی دهلیزها و سیاهرگ‌های متصل به آنها را بهتر ببینید. به دهلیز چپ، چهار سیاهرگ ششی و به دهلیز راست، سیاهرگ‌های زیرین، زیرین و سیاهرگ کرونر وارد می‌شود. اگر رگ‌های قلب از ته بریده نشده باشند، با

سمت راست قلب :

خون تیره وارد و خارج . با دو سیاهرگ تیره و یک سرخرگ تیره ارتباط دارد ... دریچه قلبی در این سمت سه لختی است

سمت چپ قلب خون روشن دارد و با یک سرخرگ و 4 سیاهرگ روشن ارتباط دارد دریچه این طرف دولختی است

ابتدای سرخرگ ائورت سینی . ابتدای سرخرگ ششی باز سینی وجود دارد

فشار سمت چپ بیتشر از سمت راست است . محصول فعالیت انیدراز کربنیک در سمت راست بیشتر است .

رگ های بدن اسنسان لنفی و خونی هستند پس ویژگی تمام رگ ها اینست که در داخل انها مایعی متحرک وجود دارد

و در دفاع از بدن نقش دارند . و دارای لنفوسیت می توانند باشند

مونوسیت و ماکروفاژ در دو نوع رگ مجزا می توانند دیده شوند

رگ های انسان با افزایش غلظت فشار خونشان زیاد میشود . و مقاومت زیادی پیدا می کنند (علت نیاز به فشار خون)

رگ هایی سیاهرگ هستند که خون را به قلب نزدیک کنند .. صرفا نباید بگیم وارد قلب میش وند ... مثال سیاهرگ کبد

سرخرگ نیز رگی است که خون را از قلب خارج می کند

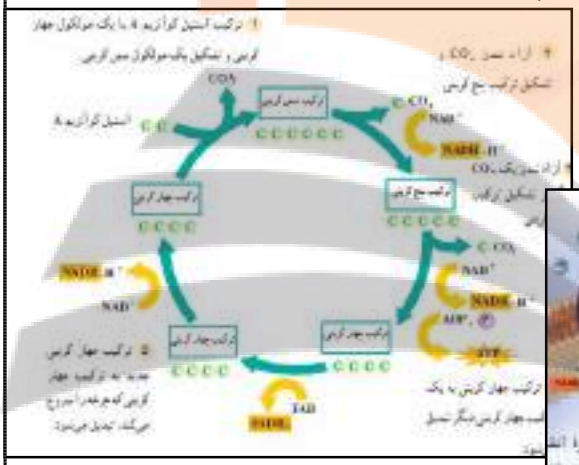
دریچه های مختلف :

لانه کبوتری : در سیاهرگ های زیر قلب وبازووها در ابتدای مویرگ ها در ابتدای سرخرگ ائورت و ششی

رگ های انسان می توانند در تنفس سلولی انسان موثر باشند

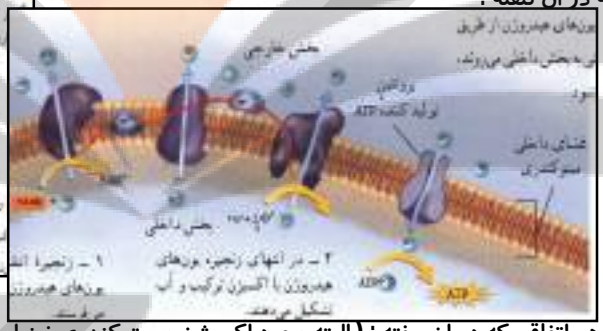
هر چقدر خون رسانی بیشتر باشد موارد زیر در یک سلول معمولی بیشتر میشود :

گلیکولیز و هر اتفاقی که در گلیکولیز می افته . شامل : تجزیه گلوکز و تشکیل پیرووات و ....



مرحله واسطه یا پل و هر اتفاقی که در اون بیفته :

کربس و هر اتفاقی که در ان بیفته :



زنجیره میتوکندری و هر اتفاقی که در ان بیفته : (البته وجود اکسیژن و میتوکندری نیز اساسی است)

در هر حالتی از بدن که نیاز به حرکات بدنی و استرس و دویدن زیاد باشد موارد زیر زیاد تکرار و تولید میشود :

مصرف گلوکوز و تجزیه ان به روش های تنفس سلولی : (گلیکولیز و ...)

تجزیه زیاد گلیکوژن کبد . توسط گلوکاگون

تجزیه چربی های بدن و احتمال اسیدی شدن خون .

افزایش قطر رگ ها – کاهش فاصله موج های قلب .

کاهش زمان های قلب . فعالیت زیاد پمپ عصبی سدیم پتاسیم مصرف برخی ویتامین ها مثل ب

فعال شدن اعصاب سمپاتیک



و اتفاقات زیر :



مقایسه رگ ها :

سرخرگ ششی انسان مانند سرخرگ شکمی ماهی از قلب خارج و به اندام تنفسی میرو د

سرخرگ ششی انسان مانند سرخرگ شکمی ماهی خون تیره و فشار خون زیاد دارد و مواد دفعی زیاد

سرخرگ پشتی ماهی مانند سرخرگ ائورت انسان اکسیژن را به اندام ها می رساند .

سیاهرگ های ششی انسان مانند سیاهرگ ابششی خرچنگ دراز به قلب میرود و خون روشن دارد

سیاهرگ ابششی خرچنگ دراز برخلاف سرخرگ ائورت از اندام قلب خارج به اندام تصفیه وارد میشود

در همه جانورانی که خون دارند مایعاتی از ابتدای رگ ها خارج میشود

در همه جانوران سلول های قلب مستقل از خون روشن تغذیه می کنند .

رگ پشتی کرم خاکی مانند سیاهرگی خون را به قلب های لول ای مرساند رگ شکمی از قلب به تنفس و مصرف می رساند

این حالت برعکس ماهی است

در ماهی رگ شکمی همان سیاهرگی خون را به قلب می رساند تا قلب به تصفیه و مصرف توسط رگ پشتی بپردازد

جانورانی که رگ خونی دارند و قلب لوله ای : هر دو می توانند سلول های خود را با خون روشن تغذیه کنند .

هر دو می توانند با میوز خود گامت بسازند

هر دو می توانند گواارش برون سلولی انجام بدهند .

جانورانی که رگ خونی ندارند

همان کیسه تنان هستند که می توانند : در لایه داخلی خود نقش دستگاه تنفسی گوارشی و دفعی را انجام دهند

همان کیسه تنان هستند ساده ترین دستگاه عصبی را دارند و می توانند در طول زندگی خور متحرک دیده شوند

تمام سلول های خونی انسان دارای ..... هستند .

گلیکولیز . ازاد کردن پروتون برای تولید انرژی . تولید و مصرف ای تی پی . تولید و مصرف پیرووات . متابولیسم و انزیم

بیشتر سلول های خونی انسا ن دارای ..... هستند

منظور سوال باید گلبول قرمز بالغ را در نظر نگیرید .

لذا نمی توان گفت همه سلول ها کربس . پل را دارند بلکه می توان گفت اغلب سلول ها دارند ... ونیز

مرحله واسطه یا پل و هر اتفاقی که در اون بیفته :

کربس و هر اتفاقی که در ان بیفته :

زنجیره میتوکندری و هر اتفاقی که در ان بیفته : (البته وجود اکسیژن و میتوکندری نیز اساسی است)

گلبول قرمز بالغ موارد زیر را ندارد :

کریتسا و میتوکندری و کربس استیل کوانزیم آ و F A dh2 N adh

زیرا این موارد در میتوکندری اتفاق می افتد که در بالغ میتوکندری نیست . گلبول های قرمز بعد از تولید ر اندام های مختلف بعد از حدود

4 ماه نیاز به تجزیه دارند ... حاصل تجزیه انها را می توان همان تجزیه هموگلوبین فرض کرد لذا تولید امینو اسید ومصرف اناه برای عمل دوباره

ترجمه تجزیه گروه هم و ازاد شدن اهن .. ور همین بیت تولید رنگ بیلی روبین در ماکروفاژ کبد و طجال و ....

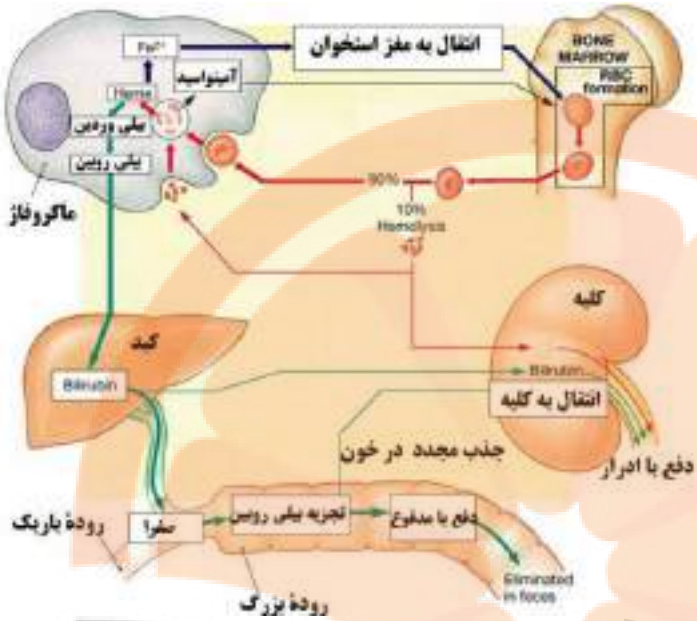
اگر کبد دچار اختلال شود ؟؟؟ صفرا تولید نشده یا کم میشود لذا جذی لیپید ها کم میشود لذا ویتامین های ادیک کم جذب میشوند

احتمال شب کوری دارد جذب ویتامین کا کم میشود احتمال اختلال در لخته خون احتمال کم شدن جذب کلسیم هست

لذا ماهیچه های گوارشی تنفسی و ... کم کار میشوند گوارش لیپید ها کم میشود جذب لیپید ها کم میشود و مدفوع

پر چرب میشود ... فرد لاغر شده نسبت سطح به حجم سلول های چربی زیاد میشود .....

تلاشی درمسیرموفقیت



جذب و مصرف هورمون های جنسی کم میشود لذا ممکن است علایم اختلال در چرخه های جنسی صورت پذیرد

برای مثال کاهش استروژن باعث گر گفتن – کاهش جدار رحم جلگویری از حاملگی شود.

در پلاسمای خون انسان می توان به طور طبیعی : هورمون . پادتن . فیبرینوژن پروترومبین فاکتور 8 را دید

همه این پروتین ها در حفظ فشار اسمزی نقش دارند به عبارتی اگه هرکدام نباشد علاوه بر نقص موردی میتوان گاهش فشار اسمزی و افزایش قشارتراوشی و شاید ادم را دید

موارد زیر عضو پلاسما نیستند : همگلوبین – انیدراز کربنیک انتی ژن های گروه خونی – ترومبوپلاستین

این پروتین ها عضو هماتوکریت هستند به علاوه پرفورین

برای تولید همه این مولکول ها مراحل رونیسی وترجمه نجام میشود

کورتیزول زیاد باعث تجزیه پروتین های خون شده و باعث افزایش فشار تراوشی کاهش اسمزی و ادم میشود

کورتیزول زیاد باعث کنده شدن سیستم هاورس وضعیف شدن ان میشود

مانند پاراتیرویید عمل می کند

کورتیزول زیاد باعث تجزیه پادتن ها شده و کاهش ایمنی را دارد

باعث افزایش اسید خون میشود و نیز باعث افزایش اوره یا مواد دفعی نیتروژن دار ادرار میشود

در کبد برخی مویرگ ها دو انتهای سیاهرگی دارند این اتفاق مثل سیاهرگ های هیپوفیز میباشد

برای رسیدن خون و اکسیژن به سلول های مصرفی و مجاورت انها عملکرد هر سه نوع بافت ماهیچه ای موثر است

می توان گفت برای رسیدن اکسیژن به پیروات و تنفس سلولی نیز این جمله ما درست است

برای مثال عملکرد دیافراگم و سایر ماهیچه ها را بررسی می کنیم :

تحریک بصل انخاع – تحریک نورون حرکتی مربوط به دیاراگم – ازاد شدن انتقال دهده عصبی – تبدیل حالت گنبدی دیافراگم به مسطح (در حالت دم عمیق بالا رفتن دنده ها و و فعالیت ماهیچه های بین دنده ای موثر است پس در این ماهیچه ها کلسیم از شبکه صاف ازاد و در سیتوپلاسم به گردش در میاید تا در مجاورت اکتین میوزین شروع به کار کند .)

ماهیچه های شکمی نیز با انقباض خود این نیرو ها را تشدید میکنند در همین حال که حجم قفسه سینه افزایش بیشتری کرد هوای بیشتری وارد شش ها میشود و در ایین تنه انسان سیاهرگ ها کسشش داده شئه و خون تیره بالا رفته یعنی دریچه های لانه کبوتری باز میشوند .

مسیر تولید ترشح و تاثیر الدوسترون :

ابتدا ازاد کننده از نرون های هیپوتالاموس تولید میشود ... سپس به خون مجاور و ساهرگ می ریزد با سیاهرگ به شبکه مویرگی هیپوفیز میرسد در انجا باعث ازاد کذردن محرک فوق کلیه میشود بعدا توسط سیاهرگ دیگر پیشین به بزرگ سیاهرگ زبرین می رسد

سپس مسیر زیر //// دهلیز راست – سه لختی – بطن راست – سینی ششی – شش ها – سیاهرگ های ششی – دهلیز و بطن چپ .

ائورت اندام مربوطه مویرگ اندام مربوطه (فوق کلیه بخش قشری) تاثیر بر نفرون و جمع کننده افزایش بازجذب سدیم به خون

افزایش فشا ر خون میشود

می توان گفت هورمون هایی که از ثسمت نیم تنه فوقانی ترشحکیشوند مثل تیروکسین . رشد و ..... با بزرگ سیاهرگ زبرین وارد قلب میشوند

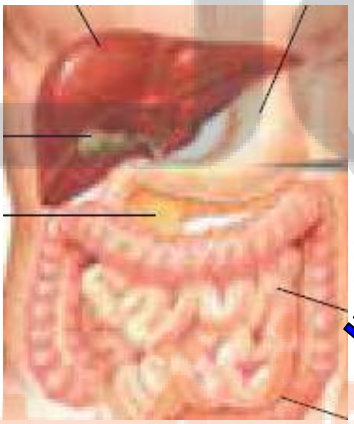
اما هورمون های پانکراس و ... که در قسمت کم ترشح میشوند از یزرگ سیاهرگ زیرین ... اما در نهایت در دهلیز راست به هم میرسند .

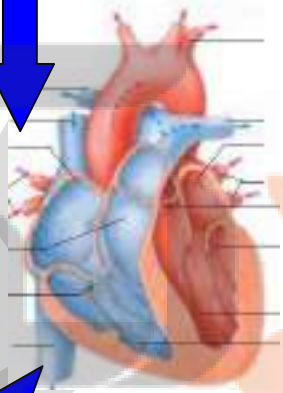




می بینید که هورمون های غده های بالایی همه وارد بزرگ سیاهرگ زبرین می شوند

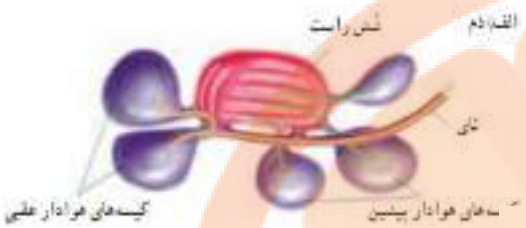
اندام های پایین وارد زیرین میشوند





مسیر حرکت و تنفس در پرندگان :

هوای تمیز / نای/ شش/ کیسه های هوادار عقبی / شش / مویرگ شش/ سیاهرگ ششی / دهلیز چپ / بطن چپ / ائورت / اندامها / سیاهرگ ها / دهلیز راست / بطن راست / سرخرگ ششی / شش - کیسه های هوادار پیشین / نای / خروج





لنفوسیت ها :سلول هایی هستند با منشا خونی . هم در مغز استخوان می توان تولید انها را دید هم در اندام های لنفی . همه انها قدرت گلیکولیز – ترجمه . را دارند در همه انها عمل رونویسی میتوان دید . بعضی از انها تقسیم ندارند و مراحل چرخه سلولی را دیگر نمی بینند . مثال پلاسموسیت حاصل چرخه سلولی است اما خودش دیگر ندارد

میکروب ها در دفاع اختصاصی ابتدا با ایمنی هومورال سپس با سلولی در جنگ هستند .. در همه این سلول ها همه کروموزوم های سلول های عادی وجود دارد فقط وابسته به تنظیم بیان روشن هستند .

در همه انها می توان هسته و هستک را یافت . مثلا در همه انها ژن پادتن هست فقط در پلاسموسیت ها روشن میشود ...

در همه این سلول ها چون یوکاریوت هستند اندامک های غشادار موجود است . مثلا لیزوزوم که مخصوصا در نوتروفیل و ماکروفاژ زیا د است بیشترین طول عمر مربوط به سلول های خاطره می باشد . بعدا ماکروفاژ اولویت دوم را دارد .



می تاون گفت همه گلبول های سفید در دفاع غیر اختصاصی نقش دارند...

بعضی موقع نمی توان مرز مشخصی بین دفاع اختصاصی و غیر اختصاصی حساب کرد

برای مثال شکل روبرو می تواند فعالیت پلاسموسیت را نیز تفسیر کند و در این لحظه عمل فاگوسیتوز انجام میشود ...

همه این سلول های خونی پروتین سازی دارند ....

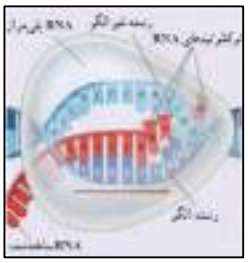
بیشتر انها پروتئین دفاعی نیز تولید می کنند

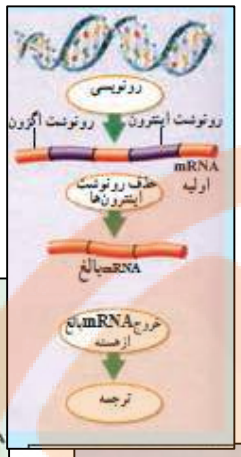
مسیر تولید و ترشح پروتیین دفاعی پادتن با تکیه بر اشکال کتاب :

ابتدا رونویسی از ژن یا ژن های مربوطه ... پادتن چند زنجیره می باشد ... لذا ژن های پادتن بگیم بهتره

برای این کار انزیم پلی مراز کار می کند این انزیم تنوع مورد دارد یعنی سه نوع

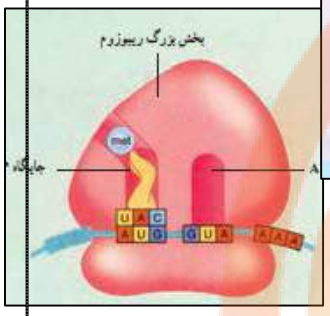
تلاشی دارسیر موفقیت





سپس در یوکاریوت ها رونوشت اینترون ها حذف میشود ....

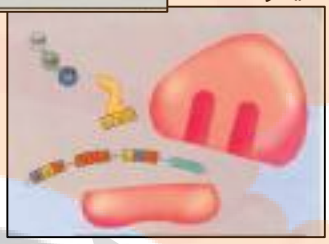
لذا ژن های یوکاریوتی همه گسسته و هر کدام با یک راه انداز رونویسی میشوند



در ادامه مراحل اغاز ، ادامه و پایان ترجمه انجام میشود که

ابتدا امینو اسید متیونین رمز می شود

در طول مراحل ترجمه در جایگاهها پیوند های هیدروژنی تشکیل و تجزیه میشود



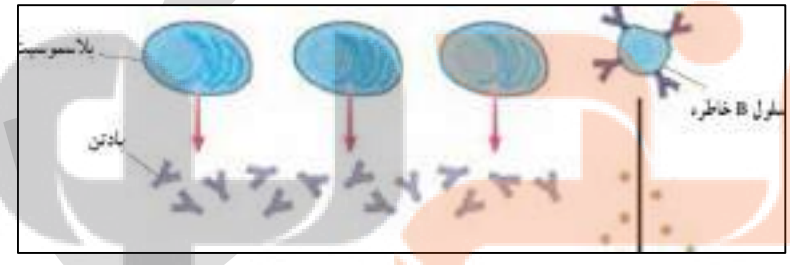


در نهایت با ورود عامل پایان ترجمه که نوعی پروتین است ترجمه تمام میشود



رشته های پلی پپتید تولید شده و در شبکه زبر به هم می پیوندند و با کمک گلژی اگزوسیتوز میشوند

و در نهایت باعث تسهیل کار ماکروفاژ میشوند



در مورد کلیه و کبد می توان گفت که چون هورمون اریترو تولید می کنند لذا نوعی مقاومت در رگها ایجاد میکنند .

این هورمون می تواند بر کا مراحل چرخه سولی و تقسیمات میتوز مغز استخوان اثر افزاینده دارد

اریترو پویتین زیاد شود مصرف نوعی ویتامین در مغز استخوان افزایش میابد

همچنین با کمک به تنفس سلولی مصرف تیامین را نیز زیاد می کند

پادتن هایی که روی ماستوسیت هستند و قرار می گیرند گیذنده انتی ن نیستند بلکه به عنوان گیرنده الرژن عمل می کنند

می توان گفت هر پروتیین غشایی قرار نیست از شبکه زبر همان سلول تولید شوند .

در مراحل انعقاد خون می توان گفت : فقط فعال کننده ترومبوپلاستین همان فاکتور **8** می باشد

به حروف ف ف ف دقت کن فقط فعال فاکتور

ترومبوپلاستین از گلبول های سفید و قرمز ترشح نمیشود فقط از پلاکت و جدار رگ ها
پلاکت ها اندامک دارند انا هسته ندارند می توان گفت مثل گلبول قرمز هستند
لذا نمی توان از ان ژن سیناپسین استخراج کرد اما می توان در ان راه انداز دید !!!!!!!! 09149285452
هیستامین ا ز سلول های اسیب دیده ، ماستوسیت ، بازوفیل ترشح می شود
سلول های اسیب دیده می توانند هیستامین ، اینترفرون ،ترومبوپلاستین ترشح کنند .
سوال در سرخرگی که به سمت معده می رود کدام هورمون ها دیده میشوند ؟؟09149285452
موادی مانند اب اکسیژن امینو اسید ویتامین ها از منافذ کم مویرگ های می شوند ، مسلما مواد دفعی مانند دی اکسید کربن و
مواد زاید نیتروژن دار باید از ان خارج شوند ... (نیکوتین و بعضی میکروب ها می توانند از این منافذ عبور کنند)
نوع ماهیچه های ابتدای سرخرگ های کوچک صاف است یعنی سارکومر ندارد ، اما برخلاف بقیه ماهیچه های صاف به سرعت می تواند
به انقباض در اید می توان گفت همه ماهیچه های خط دار سارکومر دارند برخلاف همه ماهیچه های صاف
می توان گفت بیشتر ماهیچه های صاف برخلاف همه ماهیچه های مخطط به ارامی انقباض دارند ... و این انقباض را به مدت زیادی نگه دارند
می توان گفت ماهیچه ها برخلاف غضروف دارای قدرت تولید پلی مری از گللوکز دارند به نام گلیکوژن
می توان گفت وقتی گلوکوزی در مجاورت یک سلول قرار می گیرد ، احتمال دارد سه مسیر زیر در ان اتفاق بیفتد .
یا در ان به شکل پیروات در گلیکولیز در می اید (همه سلول های زنده این خاصیت را دارند)
یا به شکل گلیکوژن ذخیره میشود (کبد و ماهیچه با دستور انسولین)
یا بی تفاوت از کنار سلول می گذرد (در دیابت شدید شیرین که سلول ها قدرت گرفتن گلوکز را از خون ندارند)
دو نوع کم خونی وجود دارد البته در همه انها میزان اکسیژن رسانی به سلول ها کم میشود و نیز هماتوکریت کم میشود .
پس می توان فت مرحله پل – کربس و تنفس سلولی کم میشود ، اما گلیکولیز تقریبا ثابت است
نوع اول : کمبود اهن – بیماری تالاسمی – کاهش ساخت هموگلوبین و کم شدن میزان هموگلوبین سلول های قرمز و
در نتیجه کاهش اندازه گلبول های قرمز ...
نوع دوم : کاهش ویتامین ب 12 - کمبود فاکتور داخلی معده – زخم معده به طوری که سلول های حاشیه ای از بین بروند
کاهش اسید فولیک – تولید میزان گلبول قرمز کم میشود .
در موارد خاص نیز کم خونی دیده میشود مثلا در بیماری مالاریا
در بیماری کم خونی داسی شکل و تلالاسمی ژن هموگلوبین جهش یافته است . (ازنوع نقطه ای)
اگر انزیم انیدراز کربنیک اعتصاب کند ، می توان گفت یون بی کربنات در خون کم می شود اما فشار دی اکسید کربن زیاد می شود
تولید دی اکسید کربن به همان حالت قبلی عادی در سلول ها ادامه دارد .
هرگاه متابولیسم پایه بدن افزایش یابد یا اعصاب سمپاتیک فعال شود ، موارد زیر افزایش می یابد .
گلیکولیز – تنفس سلولی – کربس – مرحله واسطه – مرحله مصرف ویتامین – مصرف اکسیژن – تولید دی اکسید کربن ، و تولید یون بی کربنات
ولی تولید اسید لاکتیک در خون کم میشود .
اگر رگ لنفی مسدود شود ؟؟؟؟؟
جذب چربی ها کاهش می یابد - اب میان بافتی افزایش می یابد - کلسترول – کاروتن ، لیستین کمتر جذب میشود ...
جانورانی که گلبول قرمز هسته ندارند .... انسان و بیشتر جانوران هستند ، این جانوران قرارنیست قشر مخ چین خورده بیشتری داشته باشند .
کبد می تواند گلبول قرمز را افزایش و کاهش دهد .
اولین ژن هموگلوبین در سلول تخم مضاعف می شود ولی اولی ژن هموگلوبین در کیسه زرده بیان میشود .
مهره دارانی که تنفس ابششی دارند .
دوزیست نابالغ (قدرت میوز و لقاح ندارد) و ماهی ها
دیافراگم ندارند - حفره گلویی خود را حفظ کرده اند – سطح تنفسی خارج از بدن است گردش خون ساده دارند
می توانند گیاه خوار باشند در حالت گیاه خواری می توانند از نشاسته و سلولز غذا برای گلیکولیز و تلید انرژی استفاده کنند

سلول های منشعب بطنی در حالت انقباض بطن یعنی بین صدای اول و دوم تحریک و منقبض می شوند یعنی سارکومر انها کوتاه شده و از شبکه سارکوپلاسمی وارد سیتوپلاسم میشود . در این حالت مصرف انرژی زیاد است در بقیه زمان ها یعنی بین صدای دوم و اول بر عکس این موضوع انجام میشود ..

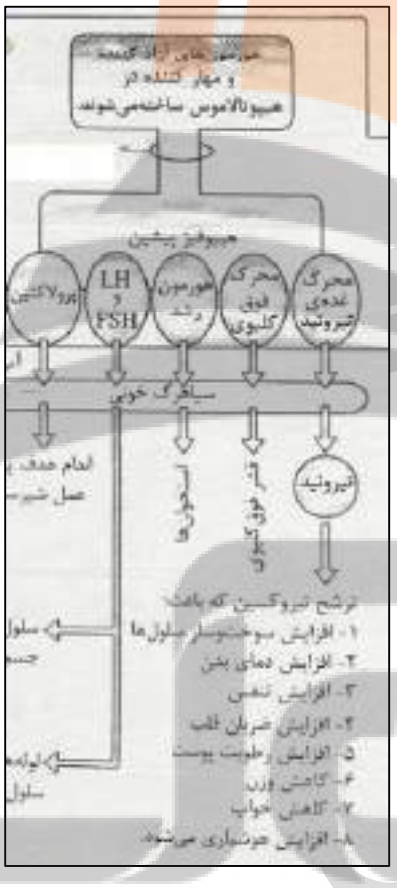
انقباض و کوتاه شدن سلول ها به شکل همزمان فقط در دو کلمه یکسان صادق است یعنی مثلا دهلیز ها یا بطن ها

اما بین کلمات متفاوت یکسان نیست مثلا دهلیز ها با بطن ها ... همزمان سلول هایشان تحریک نمیشوند .

در مورد تاثیرات هورمونی بر مواد دفعی و بازجذبی می توان گفت ...

پرکاری هیپوتالاموس می تواند با مسیر های زیر مواد زیر را تغییر دهد ...

با کمک قسمت پسین اگر پرکاری انجام شود اکسی توسین زیادشده و نیز ضد ادراری زیاد میشود



اکسی توسین اثرش بر ماهیچه صاف است ضد ادراری اثرش بر نفرون به جز صعودی – کور و خمیده دور می باشد ...

با کمک پیشین می تواند با افزایش ازاد کننده ها باعث افزایش محرک ها شود ...

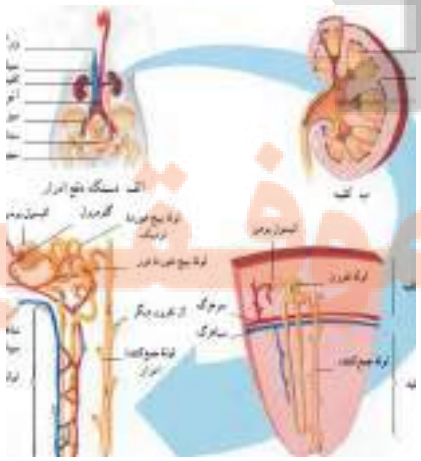
لذا می تواند بیشت غده های بدن را فعال تر کند برای مثال

با این روش می تواند کورتیزول را افزایش دهد و ....

و این اتفاقات بیفتد ...



در مورد شکل می توان به نکات زیر پی برد :



ائورت در انسان به سمت چپ خم می شود

کلیه سمت را ست پایین تر است

در فضای لگن اندامی از دستگاه تنفس پیدا نمیشود

در کلیه سه بخش وجود دارد بخش لگنچه معمولا پر از ادرار است

تمام سلول های کلیه می توانند در رونویسی ترجمه و گلیکولیز مشترک باشند

هورمون اریتروپویتین از کلیه ترشح و هورمون رشد انسولین گلوکاگون می تواند بر ان تاثیر کند ....

بین منطه قشری و مرکزی سرخرگ و سیاهرگ قوسی وجود دارد . موازی با لوله های هنله سیاهرگ هایی دیده میشود

مسیر حرکت خون از قلب به کلیه و برعکس : بطن چپ – ائورت سرخرگ کلیه سرخرگ بین هرمی قوسی شعاعی اوران گلومرول وابران شبکه دوم . سیاهرگ اطراف هنله – سیاهرگ شعاعی قوسی بین هرمی – سیاهرگ کلیه و بزرگ سیاهرگ زیرین



کلیه مانند قلب می تواند با دو نوع خون سرخرگ و سیاهرگی مرتبط بوده و در میزان فشار خون نقش داشته باشد و در داخل خود دو نوع رنگ خون داشته باشد . و سلول هایش با خون روشن تغذیه شود . و گلیکولیز داشته باشد

برخلاف ان در زایش سلول های خونی موثر بوده و لی در پمپاژ خون نقش ندارد

کلیه مانند شش می تواند در هوموستازی و تصفیه موثر باشد . و در ایمنی بدن موثر باشد

برخلاف ان در دفع مواد زاید نیتروژندار موثر باشد

کلیه مانند طحال در هوموستازی و تصفیه خون موثر بوده دارای تمام ژن های معمولی یک فرد طبیعی هستد

برخلاف ان دو عدد بوده و فاقد رگ لنفی میباشند

کلیه مانند معده دارای ژن روشن تجزیه کننده ای تی پی است دارای ژن پپسینوژن می باشند هیچکدام ژن پپسین ندارند

برخلاف ان در سیاهرگش گاسترین کم است

کلیه مانند هیپوفیز در هموستازی موثر است و دارای ژن انسولین و ژن گیرنده ان می باشد

برخلاف ان فاقد قدرت ترشح محرک می باشد **********

کلیه هورمون اریترو پویتین تولید می کند فوق کلیه هورمون الدوسترون و کورتیزول ...

هماتوکریت یعنی میزان سلول های خونی به کل حجم خون یعنی می توان در هماتوکریت انواعی از پروتئین هایی مانند هموگلوبین پرفورین انیدراز کربنیک پروتئین های غشایی و پروتئین هایی که داخلی گلبول های سفید و قرمز هستند یافت می شود

پروتئین‌هایی مانند پادتن در هماتوکریت یافت نمی شود فیبرینوژن فیبرین پروترومبین و ترومبین نیز یافت نمی شود

وقتی پروتئین ها از خون خارج شوند فشار اسمزی آن کاهش می یابد مثال آلبومین همچنین در این کار انتقال بعضی داروها نیز کم می شود آلبومین پنی سیلین را حمل میکند هموگلوبین هاش مثبت را گلوبولین نوعی پروتئین ایمنی است پس در ایمنی نقش دارد هم حفظ حفظ فشار اسمزی

دی اکسید کربن اسید لاکتیک و اوره مولکول های دفعی هستند می توان گفت دی اکسید کربن و اسید لاکتیک هردو از افزایش تنفس سلولی در سلول ها ایجاد می شود

وجود ی آنها یون ها باعث می شود تا سلول‌ها فعالیت خود را انجام دادند و هم در تغییرات فشار رگ نقش داشته باشد

مثال افزایش پتاسیم موجب گشاد شدن سرخرگ های کوچک و باز شدن بنداره های مویرگی شود جریان خون در شبکه مویرگی زیاد می شود می توان گفت همه پروتئین ها مثل آلبوم ها در ایمنی نیز نقش دارد

پلاکت ها قطعاتی از سلول ها هستند که هسته و میتوکندری ندارم لذا هیچگونه ژن دی ان ای رونویسی وعمل ترجمه دیده نمی شود

لنفوسیت مغز و استخوان در گره و اندام های لنفی نیز تولید می شوند گلبول های سفید یعنی ناب رمزگذاری غیاثی **09149285452**یعنی گران نوتروفیل بازوفیل ائوزینوفیل و مونوسیت که کوچکی ماکروفاژ است در مغز استخوان از تقسیم سول‌های میلوئیدیی ایجاد می شود هر یک از پلاکت ها در داخل خود دانه های کوچک پر از ترکیبات فعال دارد لذا با اگزوسیتوز انها را آزاد می‌کند مثل آنزیم پروترومبیناز

پلاکت ها از بریده شدن و قطعه قطعه شدن مگاکاریوسیت ایجاد می شوند نه سلول های بنیادی پلاکت ها پروتئین های اکتین و میوزین دارند که با انقباض خود باعث مسدود شدن مکان خونریزی میشود گلبول های قرمز همه چیز در انسان و بسیاری از پستانداران هسته و بیشترین اندامک های خود را از دست دادن پس ژن و دی ان ای خطی یا حلقوی ندارند سلول نابالغ در مغز استخوان است ولی بعد از از دست دادن هسته و اندامک های خود وارد اندام های لنفی از طریق خون با منافذ ناپیوسته مویرک می‌شوند گلبول قرمز نابالغ شکل بزرگ آنزیم کم دارد اما باحال شکل اما بالغ شکل خمیده دارد آنزیم های آن بیشتر است و تغییرات یونی را انجام می دهد

در دوران جنینی همه سلول های خونی می‌توانند قطعا در کبد تولید شوند می توان گفت هم افزایش دهنده و هم کاهش دهنده خون است این کار مخصوص کبد است

گلبول های سفید برخلاف قرمز می‌توانند در بافت های مختلف پراکنده شوند یعنی هم خون و هم بافت های مختلف اما گلبول قرمز و ماستوسیت فقط در خون دیده می شود یعنی هم مکان با هموگلوبین

مگاکاریوسیت ها مثل ماکروفاژها سلول های بزرگ هستند که از گلبولهای قرمز نیز بزرگتر هستند اما پلاکت ها دانه های کوچک و ترکیبات فعال دارند ایجاد می کنند که از تمام گلبولهای خونی و سفید کوچک و کم تر هستند قطع شدن مگاکاریوسیت ها در خارج از خون رخ می دهد مگاکاریوسیت ها به طور غیر مستقیم در انعقاد خون نقش دارند گلبول های قرمز و پلاکت ها هسته ندارند همه سلول های هسته دار خون مستقیمن ازنوعی سلول های بنیادی می‌شوند

هموگلوبین محلول در آب است بنابراین اگر داخل گلبول قرمز نبود می‌توانست باعث افزایش فشار اسمزی شود می توان گفت هرچقدر فعالیت سلولها بیشتر باشد میزان کربس بیشتر شده دی اکسید کربن نیز بیشتر می‌شود و فعالیت گلبول های قرمز نیز افزایش می یابد هر روز یک درصد گلبول های قرمز تقریباً از بین می رود از بین رفتن این گلبولها باعث افزایش رنگ صفرا می‌شود

عامل این کار ماکروفاژ است آهن در گلبول قرمز پلاسمای خون سلول های کبدی و طحال نیز وجود دارد اریتروپویتین به طور حتمی و دائمی در همه افراد تولید می شود تامین ویتامین ب **12** فقط در غذا های جانوری وجود دارد برای جذب ویتامین فاکتور داخلی لازم است که در روده باریک آندوسیتوز وارد سلول های پوششی می شود اما جذب ویتامین ب **12** تولید شده در روده بزرگ نیازی به فاکتور داخلی ندارد اریتروپویتین قرار نیست از همه سلولهای کبد و کلیه ترشح شود ولی روی بافت پیوندی مغز استخوان تاثیر می کند خون را غلیظ و مقاومت خون را زیاد فشار خون افزایش می‌دهد کمبود اسید فولیک کاهشتکثیر سلولها در مغز استخوان می شود زیرا اسید فولیک تقسیم طبیعی سلول را زیاد میکند البته عملکرد آن ویتامین ب **12** نقش دارد در کمبود اکسیژن در بافت ها قطر رگ های خون رسانی ماهیچه افزایش می یابد تا جریان خون در این بافت ها زیاد شود میزان طبیعی گلبول قرمز **20** برابر پلاکت میزان گلبول سفید بین **4** تا **10** هزار است مقدار تری گلیسرید بیش از **3** برابر hdl است کلسترول در ساختار hdl ال دی ال و همچنین شکل پایه پی **10** میکرون وجود دارد

سلول های اصلی دستگاهی لنفوسیت ها می باشد هسته چند قسمتی در نوتروفیل ها وجود دارد
هیچکدام از سلولهای خونی بیش از دو هسته ندارند ولی هسته ی تغییر شکل یافته می توان دید مثل هسته دمبلی شکل
تمام سلولهای خونی در ایمنی به نوعی نقش دارند حتی گلبولهای قرمز نیست غیر مستقیم تامین انرژی سلول ها و اکسیژن رسانی به آنها
در ایمنی نقش دارد پلاکت ها دانه های ریز در سیتوپلاسم خود دارند این دانه ها درشت دارند فیبرین پروتئین انعقادی پلاکت ها
قطعات سلولی انعقاد هستند پلاکت ها به چند روش از هدر رفتن خون می شود تشکیل درپوش به ایجاد لخته خونی تشکیل درپوش در
روش های بهبود آسیب دیدگی جزئی دیده می شود آنزیم پروتونمبیناز پروترومبین را فعال می کند
ونوس زیست غیاثی .., [08,08,18 08:23]
در خونریزی های شدید درخور واکنش تشکیل فیبرین انجام می شود برای این کار ویتامین کا و کلسیم لازم است در جانوران پرسلولی
فقط بعضی از سلول ها آفتاب مستقیم با محیط بیرون در تماس هستم پارک تهران
علت حرکت آب در اسفنج ها سلول های یقه دار هستند که باز تاژک ها این کار را انجام می دهند آب از محیط اطراف وارد سوراخ شده
از یک سوراخ خارج می شود سلول های یقه دار به سمت خروجی هدایت می کند حفره گوارشی در عروس دریایی وجود ندارد بلکه
کرمهای پلاناریا وجود دارد
حفره عمومی در جانورانی که لوله گوارشی دارند وجود دارد فاصله بین بخش داخلی و خارجی را پر میکند در کرم های لوله ای حفره
عمومی با مایع پر میشود که برای حرکت مواد نیز مورد استفاده قرار میگیرد عروس دریایی به جای لوله گوارشی
انشعابات متعدد دارد در مرجانیان کیسه گوارشی علاوه بر گردش مواد می‌وان در نقش تنفس و ایمنی نیز کار کرد در کرم های پهن
آزاد مثل پلاناریا انشعابات گوارشی به تمام نواحی بدن نفوذ می کند کرم انگل بود زندگی آزاد ندارد از طریق پوست حفاظت و تغذیه
حفره گوارشی ندارد برخی از کرم های پهن نیز زندگی انگلی دارند
در گردش خون باز و بسته سلول ها مجبور هستند مواد مورد نیاز خودرو مستقیم از محیط اطرف خود کسب کنند
همولنف مخصوص گردش خون باز است بی مهرگان آن را دارند
بخش شکمی بدن حشرات هیچ وجه رگ وجود ندارد بنابر این همه مایعات مستقل حرکت می کند
خون در قلب ملخ از کنار خارج شده و به سینوس های بدن منتقل می کنند
در قلب ملخ خون می تواند از عقب و کنار وارد شود می‌تواند هم از کنار و هم از جلو خارج شود
قلب ملخ بخش های حجیم شده رگ پشتی هستند
در کرم خاکی که سر جلوتر است کمان های رگی هستند جهت جریان خون برعکس میباشد یعنی به سمت عقب می باشد در کرم خاکی
خون تیره توسط رگ شکمی خارج می شود از کمان های رگی ابتدا به پشت می رود تبادلات گازی انجام می دهد خون روشن شده و به
سلول ها می رود چرخه ی کربس انجام میشود خون تیره شده توسط سیاهرگ پشتی به قلب می رود در هر دو که شکمی و پشتی
خون به هر دو طرف می تواند حرکت کند بین سیاهرگها و قلب دریچه های وجود دارد کرم خاکی 5 جفت کمان رگی دارد که اطراف
لوله گوارش هستند و به عنوان قلب های کمکی عمل می کنند در کرمهای حلقوی این‌طور است ساده ترین نوع گردش خون باز می
باشد هیچ کدام از کرم های پهن لوله گوارشی ندارد همه بندپایان و بیشتر نرم تنان گردش خون باز دارند در کرم خاکی و حشرات در
سطح پشتی بدن قلب لوله ای وجود دارد اما در نقش خون آب میان بافتی را بازی میکند در سطح پشتی ماهی خون روشن وجود دارد
اما در سطح شکمی خون تیره وجود دارد در ماهی مویرگ های آبششی فقط با سرخرگی ارتباط دارند ولی در مویرگهای اندامها با
سیاهرگ ها و سرخرگ ها ارتباط دارند در پوست کرم خاکی خون تیره توسط یک سرخرگ وارد توسط یک سرخرگ نیز خارج
میشود

قلب ماهی هم خون روشن را دریافت میکند هم خون تیره سرخرگ پشتی خون را همه قسمتهای عقب و هم جلو می فرستند از حفره های قلب ماهی فقط خون تیره عبور می کند ولی سلولهای آن از خون روشن تغذیه می کند سیاهرگ به سمت جلو قتل و مخروط سرخوردگی می باشد

سینوس سیاهرگی بخشی از سیاهرگ متصل به دهلیز است اما مخروط سرخرگ ایجاد سرخرگ شکمی می کند دهلیز بالاتر از بطن قرار دارد

هر کمان آبششی به دو سرخرگ متصل است یکی سرخرگ شکمی و دیگری سرخرگ پشتی شبکه مویرگی آبشش قبل از سرخرگ پشتی قرار دارد در ماهی مثل کرم خاکی همه سیاهرگ ها خون را تیره دارند ولی سرخرگها می‌توانند خون روشن یا تیره داشته باشند سرخرگ شکمی ابتدا افقی سپس عمودی حرکت می کند اما سرخرگ پشتی برعکس دریچه بین دهلیز و بطن مانند دریچه سه لختی انسان است با انقباض قلب بسته می‌شود و مانع ورود خون تیره به دهلیز می شود خون ورودی به آبشش ها معمولا تیره است مغز ماهی از آبشش مواد غذایی و اکسیژن می گیرد مغز ماهی خونی روشن را از آبشش می گیرد و مستقیم از قلب نمی گیرد بیشترین فشار خون در سرخرگ شکمی کمترین در سیاهرگ شکمی بیشتر مواد دفعی در سرخرگ شکمی است ماهی ها از طریق کلیه نیزموادی را دفع میکنند قلب ملخ در حالت انقباض دریچه ها را می بندد و سرخرگ ها خون را به سینوس ها می رساند قلب ملخ پشتی ماهی شکم ای است

در ماهی سرخرگ پشتی مانند سیاهرگ ششی انسان خون روشن را از محل تصفیه خارج می کند در ماهی سرخرگ شکمی مانند سرخرگ ششی انسان خون تیره را از قلب خارج می‌کند

گردش خون ساده در ماهی ها و نوزاد دوزیستان وجود دارد گردش خون مضاعف در بقیه مهره داران دوزیستان بالغ سه حفره دارند ماهی ها دو حفره دارند بقیه چهار حفره دارند

قلب ماهی و کرم خاکی خون تیره دارد هم در گردش خون باز و همبسته مقدار زیادی از ترکیبات خون از بعضی را خارج می شوند در دوزیستان بالغ بخش عمده تبادلات گازی در پوست انجام میشود تامین بخش عمده خون روشن توسط پوست می باشد

در بی مهرگان تنفس آبششی می توان یافت مثل خارتنان مانند ستاره دریایی که گردش خون ندارند همچنین بعضی از بی مهرگان آبزی مثل سخت پوستان .در سخت پوستان سامانه گردشی باز دارد

رشته های پروتئینی کلاژن در فضای بین سلولی بافت پیوندی رشته ای قرار دارند به جز اندوکارد سایر لایه های قلب این بافت را دارند انتشار پیام الکتریکی در قلب می تواند از طریق شبکه هادی یا صفحات بین سلول ها ی ماهیچه میوکارد انجام شود در زمان ثبت موج تی و کمی قبل از ثبت قله موج میزان انقباض ماهیچه بطنی به بیشترین مقدار خود میرسد فاصله بین صدای اول و دوم سینی ها باز می شوند اتفاقی که بین این دوتا باشد بین صدای دوم و اول نیست فاصله به زمانی بین هر دو اتفاق یکسان در چرخه قلب برابر هشت دهم ثانیه است

به علت خاصیت ارتجاعی و جمع شدن حالت کشسان سرخرگها خون در سرخرگها پیوسته بوده و جلوی قطع شدن آن را میگیرد سرخرگ های بزرگ بدن در حفظ پیوستگی جریان خون و هدایت آن نقش دارند ضخامت لایه ماهیچه صاف درسرخرگ های کوچک بیشتر است سطح بیرونی مویرگ ها را غشای پایه پر می‌کند هرچقدر جریان لنف بیشتر باشد احتمال خیز کمتر است های رگ لنفی آپاندیس مجاری لنفی گره های لنفی ساختار های لنفی موجود در حفره شکمی می باشند هیچکدام محتویات خودرو مستقیما به کبد نمی دهند بلکه ابتدا به دهلیز راست می دهند همه مواردی که گفته شد مویرگ های لنفی سوراخ دار دارند و می توانند در انتقال و پخش شدن سلولهای سرطانی کمک کنند در این موارد لنفوسیت ها نیز می توانند تولید شوند

رگ های لنفی روده و گره های لنفی موجود در دیواره روده هستند اما رگ ها ی لنفی در انتقال چربی های جذب شده نقش دارند گلبول های قرمز از تقسیم سلول های قبل به وجود نمی آیند زیرا هسته ندارند پس می توان گفت پلاکت ها و گلبول های قرمز از تغییر سلول های قبلی خود حاصل میشوند در کبد و طحال در جنینی

می توانند سلول های خونی تولید کنند بعد از تولد می‌توانند آنها را بکشند یاخته های لنفوئیدی فقط نوع لنفوسیت را تولید میکنند ولی سایر سلول های خونی از سلول های بنیادی میلولئیدی تولید می‌شوند اریتروپویتین باعث تولید گلبول قرمز نمی شود!!!!!!!!!!!!!!!!!!

توقف تخریب گلبول قرمز خطرناک است زیرا حجم سلول های خونی زیاد میشود و گلبول های پیر در خون باقی می ماند که توانایی انتقال اکسیژن کمتری دارند و گلبول های قرمز در رگ های بدن منجر به بسته شدن رگ ها میشود

همه گلبول های سفید هسته دارند اما ممکن است شکل متفاوت باشند رشته های پروتئینی فیبرین هم سلول ها را جمع میکند و هم بریده های سلول ها را

آنزیم پروترومبیناز از بافت ها و پلاکت آسیب‌دیده دیده آزاد می شود که هیچکدام گلبول سفید یا قرمز نیستند این آنزیم مقدار پروترومبین را کم میکند

کروکودیلی که نوعی خزنده است گردش خون مضاعف دارد اما در کرم خاکی گردش خون ساده

تشکیل لخته خون و انتقال خون مربوط یک ویژگی هم ایستایی است زیرا باعث حفظ خون بدن و کاهش تغییرات خطرناک میباشد هم ایستایی ویژگی همه جانداران است

رگ های اکلیلی برای جذب و استفاده از انرژی سلولهای قلب می باشد جانداران از مواد غذایی انرژی زیستی و و گرمایی تولید می‌کند عملکرد هورمون اریتروپویتین مربوط به سازش با محیط است

تنظیم عصبی هر قسمت از بدن مربوط به نگرش کلی می باشد مثل هنگام ورزش رشته های سمپاتیک رگ های بسیاری از اندام ها را تنگ میکند رگ های قلب و ماهیچه اسکلتی را زیاد گشاد میکندبرای مشاهده سلول های خونی گسترش خونی تهیه می شود رنگ آمیزی می شود

در پیراشامه بافت پیوندی رشته ای وقتی پوششی ساده وجود دارد در بافت پیوندی رشته ای رشته های پروتئینی مثل کلاژن الاستیک در بین سلولها وجود دارد بافت پوششی رشته های پروتئینی گلیکوپروتئین در غشای پایه وجود دارد

پروانه مونارک است گیاه خوار است بخش عمده ی غذای آن سلولز است برای تجزیه سلولز خودشان انزیم نمی‌سازد جاندارانی که در لوله گوارشی آن هستند برای این کار کمک می‌کند در معده مواد غذایی جذب می شود حشرات سامانه دفعه متصل به روده به نام لوله‌های مالپیگی با منفذ دفعی دارند محتویات دفع این لوله ها به روده می‌ریزد اوریک اسید از طریق روده دفع میشود خود لوله های مالپیگی به مخرج متصل نمی باشد دفع مواد زائد ینتروژن دار توسط مخرج است

بافت پیوندی لایه بیرونی لوله گوارش سست است بافت پیوندی در برون شامه بافت پیوندی رشته ای متراکم است

بندپایان و بیشتر نرم تنان گردش خون باز دارند بعضی از بی مهرگان خشکی زی مانند حشرات و صدپایان تنفس نایی دارند سایر بند پایان مثل سخت پوستان آبزی تنفس آبششی دارند بی اشتهایی عصبی به کاهش دریافت کلسیم و آهن مورد نیاز می انجامد پس کاهش استحکام استخوان کم خونی ضعف ماهیچه قلبی می‌شود اگر در خون کلسیم زیاد باشد سرخرگ های کوچک تنگ می شوند

در نتیجه کاهش مقدار آب خون و کاهش حجم آن جریان خون یا فشار خون در سرخرگ آوران کم می شود که از دیواره سرخرگ آوران رنین ترشح میشود پس دیده شدن آنزیم رنین در خون و افزایش آن دلیل بر کاهش فشار خون است این آنزیم آنژیوتانسین مجموعه‌ی واکنش‌ها شده فوق کلیه را تحریک آلدوسترون را ترشح میکند کلسیم و آهن با انتقال فعال جذب می شوند

ویتامین های محلول در آب با انتشار یا انتقال فعال ویتامین ب **12** آندوسیتوز

ماهی های غضروفی کوسه ها و سفره ماهی ها هستند که اسکلت غیر استخوانی دارند هیچ کدام گردش خون مضاعف ندارند ماهی های غضروفی غده های راست روده ای دارند که محلول نمک غلیظ را تولید به درون روده می فرستند در ماهیان آب شور ادرار غلیظ توسط کلیه ها دفع میشود

همه مهره داران دارای بافت پیوندی هستند ولی همه دارای استخوان نیستند پس هر جانداری که مهره دار است سیستم هاورس ندارد علاوه بر مهره داران که گردش خون بسته دارند

تراوش مایعات دفعی در بی مهرگان گردش خون باز هم دیده میشود مثل برخی از سخت پوستان میگو و خرچنگ چه غدد شاخکی دارند که مواد از نزدیک شاخک هادفع می‌شوند هر جانوری که گردش خون ساده دارد قطعاً مهره دار است و تنفس آبششی دارد هر جانوری که گردش خون مضاعف دارد قطعا مهره دار است و تنفس ششی دارد ماهیان بالغ نیز تنفس آبششی دارند اما دوزیستان بالغ تنفس ششی و پستی دارند بقیش دارند همه مهره داران اسکلت درونی دارند

ترنج بوک
تلاشی درمسیر موفقیت

بحث کلیه

کپسول بومن دو لایه داشته در هر دو لایه بافت پوششی دارد لایه داخلی پودوسیت دارد شبکه اول مویرگی در بین دو سرخرگ قرار دارد سلول های پوششی ساده دارد

دیواره بیرونی کپسول بومن مثل رگ های انسان پوششی سنگفرشی ساده است در تراوش نقش ندارد برخلاف دیواره درونی

دیواری درونی به طور مستقیم با شبکه اول ارتباط دارد شکاف های فراوان دارد در تراوش نقش دارد نوع خاصی از سلول های پوششی به نام سلولهای پا دار دارد همان پودوسیت است هرپودوسیت مانند ماکروفاژ رشته های کوتاه دارد می توان گفت ماکروفاژ پودوسیت و نورون ها همگی رشته هایی دارند اهمیت رشته های پادار کاهش بیش از حد فاصله نفرون و مویرگ است

هر سلول پا دار مثل نرون دارای قسمت جسم سلولی است که در طرفین این قسمت رشته های پا مانند و بین آنها شکاف‌های تراوشی وجود دارد می توان گفت فضای درون کپسول بومن بین مکعبی و سنگفرشی است پس مواد برای ورود باید این دو فاصله را عبور کنند پروتئین ها نمی توانند از این فاصله عبور کنند لذا فشار اسمزی ثابت می ماند اگر پروتئین ها عبور کنند و در ادرار دیده شوند فشار اسمزی کم میشود

علت فشار تراوشی یا جریان توده ای همان فشار خون است که در اثر اختلاف میان فشار درون و بیرون موجب است باقیمانده جریان توده ای فشار تراوشی نام دارد برای اینکه فشار تراوشی مناسب باشد قطر اوران بیشتر از وابران است

علت جریان توده ای و تراوش اندازه مولکول ها می باشد

پروتئین ها دوتا سد دارند یکی اندازه بزرگشان است دومین غشای پایه شبکه اول است که 5 برابر ضخیم تر است ورود مواد به درون سلول های پوششی نفرون نام دارد _

بازجذب

معمولا انتقال فعال است گاهی انتشار است مثل آب - تراوش فقط در کپسول بومن است اما باز جذب در سراسر نفرون به جز کپسول بومن است سلول های پادار در تراوش نقش دارند میتوکندری سلول های نفرون در قسمت هایی که انتقال فعال است بیشتر است بیشترین بازگشت در خمیده نزدیک است حمیده نزدیک بافت پوششی مکعبی و ریز پرز دار دارد هدف افزایش سطح بازجذب در بازجذب مواد لازم مثل غذاها به طور کامل با زجذب می شوند پس در خمیده نزدیک برخلاف دور گلوکز می توان یافت

پس از تراوش و بازجذب ممکن است بعضی موادی مثل حشره کش ها داروها در خون باشند این کار به وسیله ترشح مواد را از خون خارج میکند

ترشح معمولاً انتقال فعال است بعد از ترشح ترکیب نهایی ادرار مشخص می شود البته بعد از ترشح مقداری از مواد دفعی نیز در لوله جمع کننده به ادرار اضافه می شود09149285452 غیاثی

اگر خون اسیدی شود مانند تجزیه زیاد آمینو اسید ها مثل هورمون کورتیزول و یا دیابت شدید شیرین کلیه - هاش مثبت بیشتری ترشح می کند در نفرون ترشح بی کربنات وجود ندارد هورمون هایی مثل ضد ادراری کورتیزول تیروکسین می باشد ونیز آلدوسترون

وقتی آمینو اسید و دی ان ای و آر ان ای تجزیه شوند آمونیاک تولید می شود این مشکل بسیار سمی است و باید سریع دفع شود در کبد تبدیل به اوره میشود فراوان ترین ماده دفع الی در ادرار انسان است فراوان ترین ماده معدنی آب است اوره در ساختار خود حلقه الی ندارد ماده دیگری که ترشح می شود و دفع می شود کراتینین است اگر مولکول کراتین فسفات یکی از فسفات های خود را به مولکول ای دی پی بدهد کراتینین کم انرژی تولید می شود

در ماهیچه ها کراتین فسفات مصرف می شود و کراتینین ایجاد می شود

اوریک اسید بر خلاف سایر مواد دفعی حلقه الی دارد بزرگتر است انحلال پذیری بسیار کم دارد مثل برخی چربی ها توانایی رسوب دارد و بلور های جامد تشکیل می دهد علت سنگ صفرا بعضی لیپیدهای با کلسترول بالا هستند و علت سنگ کلیه بیشتر بلورهای اسید اوریک است اسید اوریک می تواند مفاصل را نیز درد و التهاب ایجاد کنند گیرنده های درد تحریک می شود در التهاب هیستامین و گلبول های سفید و تراوش بیشتر فعال می شوند

مسیر تولید و ترشح ضد ادراری توضیح داده شود

یکی از عوامل موثر بر فشار خون حجم خون است افزایش حجم کم فشار را افزایش میدهد در صورت نبود آب فشار خون کم آنزیم رنین از سرخرگ آوران ترشح می شود به درون خون اینجا مثل هورمون عمل می کند و بر یکی از پروتئین های پلاسما به نام آنژیوتانسینوژن تاثیر می گذارد که با مجموعه آنزیم ها و واکنش ها منجر به تحریک ترشح هورمون آلدوسترون می شود افزایش الدوسترون احتمال بروز خیز میدهد

دو میزنای از کلیه ها به مثال متصلند دریچه ای که در محل ورود میزنای به مثانه وجود دارد از چین خوردگی مخاط مثانه است که مانند دولختی و سختی جهت جریان مایع آن را باز و بسته می کند با افزایش کشیدگی دیواره مثانه گیرنده های کششی تحریک می شوند پیام‌هایی را به نخاع می فرستند انعکاس تخلیه آغاز شود مرکز عصبی تخلیه ادرار در نخاع ماهیچه های صاف دیواره مثانه را انقباض میکند میز راه دوتا بنداره دارد داخلی صاف خارجی مخطط

داخلی در محل اتصال مثانه به میزراه است با انقباض کرمی شکل میزراه با انقباضات این بنداره شل میشود و ادرار در پشت اسفنکتر دوم فشار وارد می آورد تا تخلیه شود مرکز عصبی انعکاس تخلیه ادرار در نخاع قرار دارد ولی کنترل ارادی بنداره خارجی توسط مغز است

آب اضافه یا از غشا خارج می شود و یا از ابتدا از واکول انقباضی پارامسی در آب شیرین زندگی می کند زیرا واکول انقباضی دارد و ورود آب به درون سلول پارامسی با اسمز بدون مصرف انرژی زیستی است اما خروج آن نیازمند انقباض واکول انقباضی و مصرف انرژی زیستی است واکول انقباضی برای دفع یا تنظیم اسمز یا هر دو صورت می گیرد کار اصلی پروتونفریدی دفع آب اضافی است در پلاناریا و دفع مواد زاید نیتروژن دار بیشتر از طریق سطح پوست و با انتشار انجام میشود

پروتونفریدی شبکه از کانال ها می باشد که از طریق منافذ دفعی به محیط اطراف بدن راه می یابند در طول کانال ها سلول های شعله ای قرار دادند که هر کدام از آنها در تماس با مایع خارج سلولی است اب با اسمز وارد سلول های شعله ای می شود با ضربان مژک ها مایعات به سمت لوله جمع کننده هدایت می‌شوند از طریق کانال های دفعی به سمت منفذ دفعی برده می شود

پارامسی سلول های مخاط مجاری تنفسی سلول های شعله ای پروتونفریدی قیف مژه دار متانفریدی همگی مژک دارند در پلاناریا حفره گوارشی در مرکز بدن است پروتونفریدی در دو طرف بدن

فشار اسمزی سلول های شعله ای بیشتر از مایعات بین سلولی است حرکت مایعات به سمت درون سلول است متانفریدی از پروتونفریدی پیشرفته‌تر است

بیشتر کرم های حلقوی نرم تنان متانفریدی دارند بخش قیف مانند حجیم شده و در جلو می باشد و دارای تعداد مژک است دهانه آن به طور مستقیم با مایعات بدن ارتباط دارد

در متانفریدی مساله وجود دارد که به منفذ ادراری در خارج از بدن خط میشود در اطراف میدان نفتی دی متانفریدی شبکه مویرگی وجود دارد ◆ می‌تواند مواد جذب شده را از لوله ها دریافت کند هر متانفریدی ساختار بسیار پیچیده دارد حجم متانفریدی در قسمتهای مختلف متفاوت است بزرگترین قسمت آن در بخش انتهایی قرار دارد شبکه های مویرگی متانفریدی در اطراف بخش باریک لوله های نفتی تشکیل می شوند

غدد شاخکی

دفع مواد در سخت پوستان آبزی مواد نیتروژن دار با انتشار ساده از طریق آبشش ها می‌شوند در بین مهرگانی که آبشش دارند به جز خارپوستان آبشار نواحی خاصی از بدن محدود می شوند در برخی از سخت پوستان مثل میگو و خرچنگ ها غدد شاخکی وجود دارد مایعات دفعی از حفره بدن به درون این غده ها تراوش می شوند و از طریق منفذ دفعی آن هم در نزدیکی شاخک از بدن دفع می شوند میگو و خرچنگ آبشش دارند و در آن ها بیشتر مواد از طریق آبشش دفع می شود

غدد .....؟؟؟نوع سامانه دفعی عنکبوت ها می باشد که در محل اتصال پا به بدن قرار دارند

این غدد به شکل کیسه های کروی شکل هستند عملکرد مشابه غدد شاخکی دارند لوله های مالپیگی در حشرات وجود دارد ابتدای روده به لوله های متصل است به نام مالپیگی که با این و ترتیب کار می کند

ترشح یون پتاسیم و کلر از همان به درون لوله با انتقال فعال - افزایش فشار اسمزی در لوله های مالپیگی- انتقال آب به درون لوله های مالپیگی از طریق اسمز - روش انتقال غیر فعال ترشح اوریک اسید به درون لوله های مالپیگی به روش انتقال فعال- تخلیه محتویات لوله های مالپیگی به روده به روش غیر فعال- بازجذب یون ها و آب در راست روده دفع اسید همراه با مواد دفعی لوله گوارش

تعداد اندام های حرکتی در حشرات 6 عنکبوتیان 8 هزارپایان بیش از 10

همه مهره داران گردش خون بسته و کلیه دارند بخش عمده تنظیم اسمز با کلیه ها است

کوسه ها و سفره ماهی ها که غضروفی هستند تنظیم توسط کلیه و غدد راست روده ای است غدد راست روده ای نوعی محلول نمک بسیار غلیظ را می سازند و به درون روده ترشح می کنند این محلول توسط دستگاه گوارش دفع می شود

سازگاری هایی که در بعضی ماهی ها ایجاد شده است

ماهیان آب شیرین آب نوشیدن به مقدار کم مثل ماهی قرمز باز و بسته شدن دهان فقط برای عبور آب از آبشش ها و تبادلات گازی است ماده مخاطی در سطح بدن جلوی ورود آب به بدن را میگیرد دفع ادرار رقیق ادرار آنها نسبت به سایر ماهی ها اب زیادتری دارد این ماهی ها از حشرات و لارو ها تغذیه می کنند

ماهیان آب شور نوشیدن مقدار زیادی آب دفع ادرار غلیظ عملکرد آنها مانند هورمون ضد ادراری است حجم کمی از آب را به صورت ادرار غلیظ دست می کنند دفع یون های اضافی از بدن ماهی شور از طریق آبشش ها یا ادرار غلیظ است

ویژگیهای دوزیستان

نخستین مهره داران هستند که بعد از ماهی ها به وجود آمدند موارد خشکی شدند کلیه آنها به کلیه ماهیان آب شیرین شباهت دارد بیشتر عمر خود را در آب شیرین هستند ادرار بسیار دقیق تولید می کنند معمولا در محیط مرطوب هستند اگر وارد خشکی شوند دفع ادرار کم می شود مثانه آنها بزرگ برای ذخیره آب و ی آنها است در ریختن در افراد مبتلا به دیابت بی مزه ادرار رقیق دفع میشود در دوزیستان برای حفظ آب بدن در حالت کم آبی علاوه بر کلیه ها مثانه نیست در بازجذب آب نقش دارد

غدد نمکی در نزدیکی چشم یا زبان هستند می‌توانند نمک اضافی را خارج کند نمک اضافی به صورت قطره های غلیظ در می آید از طریق مجراهای دفع می شود غدد نمکی در خزندگان پرندگان دریایی و بیابانی مشاهده می شود دریا یا غذاهای نمک دار مصرف می‌کنند

بعضی از بیماریها در اثر اختلال در هموستازی ایجاد نمی‌شوند مثل ضربات مکانیکی اما هر زمان که در هوموستازی اختلال ایجاد شود نوع بیماری ایجاد می شود مثال افزایش قند خون نمک خون فشارخون کاهش آب بدن نارسایی کلیه

هموستازی ویژگی همه موجودات زنده است اما محیط داخلی مخصوص جانداراني پرسلولی است هدف هوموستازی در جانداران پرسلولی حفظ پایداری محیط داخلی است ولی در تک سلولی مربوط به حفظ پایداری سیتوپلاسم و اندامک ها است همه دستگاه های بدن به اندام های بدن به نوعی در ایمنی و هموستاز نقش دارند

دنده ها فقط از بخش بالایی کلیه ها محافظت میکنند ولی همه کلیه ها توسط کپسول کلیه حفظ می شود دنده های یازدهم و دوازدهم آزاد هستند

عامل دیگر حفاظت از کلیه ها بافت های چربی هستند در کلیه ها دونوع رگ وجود دارد لنفی و خونی
آئورت در سمت چپ حفره شکمی قرار دارد از دیافراگم عبور می کند سرخرگ کلیه راست نسبت به سرخرگ کلیه چپ طول بیشتری دارد فاصله کلیه چپ از دیافراگم نسبت به راست کمتر است میزنای چپ بلندتر از میزنای راست است در محل ناف کلیه انشعابات سرخرگ و سیاهرگ دیده می شود و از جلو به عقب سیاهرگ سرخرگ و میزنای قرار دارد میزنای خم می شود ولی سرخرگ و سیاهرگ افقی است هرچی از قفسه سینه به انتهای کمر نزدیک شویم اندازه مهره ها بیشتر میشود

کپسول کلیه مانند پوست انسان مانع از نفوذ میکروب به کلیه می شود از فوق کلیه هورمون های ترشح می‌شوند که در فعالیت کلیه موثرند و بازجذب کلیه را افزایش و کاهش میدهند

حفظ موقعیت کلیه ها در محل صحیح مربوط به بافت چربی است ویژگی های بافت پیوندی رشته ای ماده زمینه ای کم تعداد سلول کم رشته زیاد انعطاف پذیری کم مقاومت بیشتر

در فردی که دچار افتادگی نسبت به کلیه شود ممکن است در کلیه چپ انجام شده و کلیه ها هم سطح باشند در این اتفاق ممکن است مسیر میزنای بسته شود و اما ممکن است بسته نشود داخلی ترین بخش کلیه و لگنچه می باشد در وسط لگنچه منفذ میزنه وجود دارد هم غده فوق کلیه و هم اعصاب کلیه و همه هورمون ها و به نوعی هیپوتالاموس در تنظیم کار کلیه ها نقش دارند

همه بافت های حفاظت کننده از کلیه بافت پیوندی محسوب می شوند رشته ای استخوان چربی

میزنای نوعی مجرای ادراری است که از ناف کلی شروع میشود و به مغز انسان ختم می شود در میز راه که بعد از مثانه قرار میگیرد در مرد علاوه بر کلیه اسپرم نیز دیده میشود

میزنای برخلاف میزراه می‌تواند تحت تاثیر میزان چربی قرار بگیرد ستون های کلیه در بین هرم ها یعنی در بخش مرکزی قرار دارند داخلی ترین ناحیه کلیه ساختار قیفی شکل دارد و لگنچه است نفر آنها نیز نوع ساختاری همانند هستند پس در ساختار کلیه دو نوع قیف مانند وجود دارد لگنچه و کپسول بومن در ساختار کلیه دو نوع لوله وجود دارد سازنده ادرار جمع کننده ادرار

شبکه اول داخل کپسول بومن است فقط در بخش قشری است شبکه دوم در بخش مرکزی قرار دارد و نیز بخش عمده آن در بخش ؟؟؟؟؟؟؟

شبکه اول متراکم است بین دو سرخرگ است شبکه دوم وسیع بوده بین سرخرگ و سیاهرگ وجود دارد شبکه اول ترا بش انجام میدهد شبکه دوم بازجذب و ترشح

لگنچه در تشکیل ادرار نقشی ندارد بلکه آن را فقط دریافت می کند در لوب کلیه رگ های خونی مجرا جمع کننده ادرار رگ های لنفی و اعصاب کلیه وجود دارد

سرخرگ کلیه بلافاصله پس از ورود به کلیه سرخرگ کوچکتر و منشعب می شود و کوچک می شود و سرخرگ های بین هرمی را ایجاد می کند پس از تشکیل سیاهرگ های کوچک در اطراف آن ها

مقدار کربن دی اکسید در سیاهرگ کلیه بیشتر از ساختار کلیه است ولی مقدار مواد دفعی درسرخرگ های کلیه بیشتر است سرخرگ کلیه نسبت به سیاهرگ مقدار بیشترین مواد دفعی مقدار کمتری دی اکسید دارد هم در سرخرگ کلیه و هم در سیاهرگ آن مواد زائد هیدروژن دار وجود دارد

سرخزگ کلیه راست طویل تر از چپ است در سیاهرگ برعکس

در هر نفرون آن لوله پیچ خورده و یک شبکه اول وجود دارد اول در هر نفرون آن دو شبکه مویرگی دو لوله پیچ خورده وجود دارد کپسول بومن در بخش قشری کلیه دیده می شود در ستون کلیه و هرم کلیه دیده نمی شود ستون کلیه انشعابی از بخش قشری می باشد اما در بخش مرکزی کلیه قرار دارد

آخرین تغییر در ترکیب شیمیایی ادرار در جمع کننده انجام میشود کپسول بومن در ارتباط با شبکه اول است بقیه بخش های لوله نفرون در ارتباط با شبکه دوم در نفرون فقط در اطراف لوله هنله پایین رو می‌توان سیاهرگ دید

مجرای جمع کننده و لوله رابط عضو نفرون نیستند برحسب موقعیت قشری و مجاور مرکز تقسیم می شوند

نفرون های قشری تقریبا به طور کامل در بخش قشری قرار دارند در نفرون های مجاور مرکز بخش بزرگی از قوس هنله تا اعماق بخش مرکزی نفوذ کرده است

قسمت ابتدایی و انتهایی لوله هنله ضخیم تر از بخش های میانی می باشد و در و بطور کامل در بخش قشری قرار دارد نازک ترین قسمت نفرون انتهای بخش پایین رو می باشد و ابتدای بخش بالارو همان کور

در قوس هنله مواد هم به پایین هم به بالا حرکت می کنند مواد همیشه از ابتدای نفرون به انتهای آن حرکت می کنند در اطراف مجرای جمع کننده رگ های خونی قرار ندارند

در همه نفرون ها لوله هنله به درون بخش مرکزی نفوذ کرده است تعداد موارد ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟

سیاهرگی که سیاهرگ اطراف هنله می باشد که تعداد آن با تعداد نفرون برابر است سرخرگ وابران نسبت به آوران مواد کمتری مواد دفعی دارد رابطه دو شبکه مویرگی سرخرگ وابران است

طویل ترین بخش نفرون لوله هنله گشاد ترین بخش کپسول بومن است نازکترین پایین قوس هنله است پیچیدگی های لوله پیچ خورده نزدیک بیشتر از دور است لوله رابط و جمع کننده ساختار نفرون نیستند

مسیر گردش خون برای کلیه

بطن چپ آئورت سرخرگ کلیه سرخرگ های بین هرمی سرخرگ های قوسی شعاعی اوران شبکه اول وابران شبکه دوم سیاهرگ ها سیاهرگ کلیه بزرگ زیرین

سرخرگ وابران بعد از خروج از کپسول بومن به دو شاخه تقسیم می شود یک شاخه به سمت لوله هنله می‌رود شاخه دیگر به سمت لوله های پیچ خورده می رود

در اطراف مجاری جمع کننده ادرار هیچ رگی وجود ندارد لذا بازجذب ان دیرتر است آوران و وابران خون روشن حمل می کنند جهت حرکت مواد در هنله پایین رو به سمت پایین ولی در سیاهرگ های اطراف آن به سمت بالا می باشد مثل آبشش ماهی این اختلاف باعث می شود فرصت تبادل بیشتر باشد

در اطراف لوله هنله بالارو سرخرگ دارای خون روشن است ولی در اطراف لوله هنله پایین رو سیاهرگ دارای خون تیره است

جریان در نفرون یک طرفه است اما در میزنای در اثر افتادگی اندام می تواند دو طرفه باشد جهت جریان لنف از کلیه به سمت غرب میباشد

جهت حرکت خون در کپسول بومن دوطرفه می‌باشد آوران به سمت کپسول وابران دور از کپسول

هم گلومرول هم شبکه مویرگی دوم هر دو شبکه خون روشن را از سرخرگ قبلی می‌گیرند گلومرول خون روشن دارد و مواد مختلف را وارد نفرون می‌کنند به جز سه نوع ماده آنها را نام ببرید

در کبد انسان شبکه مویرگی بین دو سیاهرگ وجود دارد در آبشش ماهی و شش خون تیره توسط سرخرگ وارد موجب می شود سپس خانه روشن خارج میشود در پوست قورباغه خون تیره توسط سرخرگ به مویرگ‌های پوستی می رود و سپس خون روشن از مویرگ وارد سیاهرگ می شود

در کرم خاکی شبکه مویرگی پوست بین دو سرخرگ وجود دارد خون تیره توسط یک سرخرگ وارد می‌شود و سپس خون روشن توسط سرخرگ دیگری از مویرگ دریافت می شود بازجذب و ترشح در سطح وسیعی انجام می‌شوند حتی در مجرای جمع کننده

در صورت توقف تولید ای تی پی هر سه مرحله فرایند تشکیل ادرار انجام می شوند اما میزان بازجذب و ترشح کاهش می یابد

هماتوکریت آور آن کمتر از وابران است

نیروی لازم برای انجام تراوش از سلول های منشعب و مخطط بطن انجام میشود تراوش مستقیم انرژی نمی خواهد ولی غیر مستقیم به قلب مربوط است

پروتئین ها می توانند و شاید از منافذ سلول های سنگفرشی مویرگ عبور کنند اما باز هم نمی توانند وارد کپسول بومن شوند زیرا غشای پایه جلوی آن را میگیرد

تراوش و ترشح باعث افزایش میزان مواد دفعی در ادرار می‌شوند اما فرآیند بازجذب از مقدار مواد دفعی را کاهش می دهد در فرد سالم در خمیده نزدیکی گلوکز و آمینو اسید دیده می شود البته در افراد بیمار نیز همچنین ولی در فرد سالم پروتئین در این قسمت دیده نمی شود پودوسیت ها رشته های کوتاه با طول کم و پا مانند های زیادی دارند

شکاف تراوشی بین هر دو پودوسیت ایجاد می شود غشای پایه بینی سلول های پوششی شبکه اول و پودوسیت ها قرار می گیرد پودوسیت ها نسبت به سلول سنگفرشی اندازه بیشتر و هسته بزرگتری دارند

قطر سرخرگ آوران بیشتر از وابران است این فشار تراوشی را در شبکه اول افزایش می‌دهد و حجم ادرار را زیاد میکند اگر آوران تنگ شود حجم ادرار کمتر وابران تنگ شود حجم ادرار بیشتر است

تنها بافتی که فاصله بین سلولهای آن در بافت پوششی زیاد است پودوسیت ها هستند

در تراوش هم مواد دفعی و هم مواد مفید از منافذ عبور می کنند

در ساختار کلیه هیچ وقت سرخرگ ها مستقیم به سیاهرگ ها متصل نمی می شود سلول های پوششی لوله پیچ خورده نزدیک دارای ریزپرز هستند

بین سلولهای پوست و بافت پوششی سنگفرشی شبکه اول ارتباط مستقیمی وجود ندارد فاصله کمی بین آنها وجود دارد

در طول دوره هنله و هم در لوله پیچ خورده دور مواد دفعی نیتروژن دار به خون باز می گردند بنابراین مقدار مواد دفعی نیتروژن دار در لوله هنله بیشتر از مقدار مواد دفعی نیتروژن دار در لوله رابط نمی باشد

در طول لوله نفرون اوره باز نمیشود بلکه در مجاری جمع کننده بازجذب می شود در سلول های روده ریز پرز چین خوردگی غشای سلول استوانه ای است اما در نفرون مکعبی

یون هیدروژن در فرایند ترشح وارد فضایی درون نفرون میشود و وارد سلول نمی‌شود

موادی که لازم هستند از خون دفع شوند دو حالت دارد یا از تراوش یا حالت ترشح

موادی که ترشح شده اند دیگر به رگ باز نمی‌گردد اما موادی که تراوش شده‌اند خیلی هایشان باز می گردند

به علت وجود ریزپرز ها ا در خمیده نزدیک میزان باز جذب مواد در خمیده نزدیک و تنوع آن در نزدیک بسیار بیشتر است

می توان گفت هم تراوش هم ترشح میزان مواد دفعی ادرار را زیاد میکند

تراوش نقشی در تغییر و تنظیم ph ندارد اما ترشح دارد

در ترشح و بازجذب مواد از سیتوپلاسم سلول های نفر آن عبور می کنند نفر آن عبور می کنند اما در طراوت از منافع

زمانی که محیط داخلی اسیدی باشد بازجذب بی کربنات افزایش می یابد مقدارآن کم میشود برای تنظیم ph یون بیکربنات ترشح نمی‌شود افزایش میزان یون بیکربنات در ادرار در نتیجه کاهش میزان بازجذب یون بیکربنات است

بیشترین فشار خون در ..... بیشترین مقدار داروها در انتهای مجرای جمع کننده ادرار دیده می شود در انتهای لوله پیچ خورده دور

بیشترین میزان مواد دفعی مشاهده می شود بیشترین شباهت به ترکیب نهایی اجرا مثلاً در لگنچه را میتوان در مجرای جمع کننده دید

موادی که باعث جذب می شوند دیگر ترشح نمی شوند و برعکس

بازگشت مواد از مایع تراوش شده به مویرگ های دور لوله ای به معنای بازجذب

همه مراحل تشکیل ادرار به نحوی می‌توانند بدون مصرف انرژی زیستی انجام شود اماترشح و بازجذب می‌توانند با انتقال فعال انجام شود

بازگشت مواد از ماهی تراوش شده به موشکهای اطراف نیسان به معنای بازجذب است ورود مواد به نفرون پس از عبور از سیتوپلاسم سلول های نفرات به معنای ترس را است ترشح است پلاسما و مواد محلول از شکاف های بافت پوششی در مرحله تراوش است

ترشح و بازجذب

ترشح و بازجذب به محض ورود مواد لوله پیچ خورده نزدیک آغاز می شود یون بیکربنات هم در غشای گلبول قرمز و هم در بازجذب بحث می شود دیواره نفرون در قسمت های مختلف با توجه به نقش ظاهر متفاوت دارد دیواره بیرونی کپسول بومن سنگ فرشی درونی پودوسیت و در لوله پیچ خورده نزدیک مکعبی است

میزان اوره در آوران بیشتر از وابران است هم در بازجذب هم در ترشح جابه‌جا می‌شوند بخشی از بازجذب آب در بخش قشری انجام میشود بخشی دیگر در بخش مرکزی قطر سرخرگ آوران بیشتر از وابران است مقاومت در وابران بیشتر است میزان گلیکولیز چرخه گرفت تولیدی تی پی در اوران و وابران در سلول هایشان یکسان است اما میزان گلوکز در اوران بیشتر است

فشار اسمزی ناشی از پروتئین ها در هر دو برابر است اما ناشی از یونها در آوران بیشتر است در صورت افزایش ph خون آنها کاهش می یابد در کلیه ها علاوه بر محیط های خونی لنفی هم هست کراتینین ماده دفعی نیتروژن دار در تراوش وارد فضای درون کپسول بومن می‌شود انباشته شدن اوره در بدن منجر به اختلال فرایندهای تنفس سلولی نمی شود رسوب بلور های اوریک اسید در کلیه سنگ کلیه در مفاصل نقرس ایجاد می کند ؟؟؟....؟؟؟ میتواند مستقیم از سوخت و ساز آمینو اسیدها و نوکلئیک اسیدها ایجاد شود اوره فقط در کبد تولید می شود ولی آمونیاک و اوریک اسید در سلول های دیگر بدن نیز تولید می شوند با کاهش فشار خون میزان تراوش مواد نیز کم میشود اوره به درون نفرون ترشح نمی شود بلکه تراوش می شود

زمانی که نیاز سلول ها به انرژی توسط هیدرات کربن و یا لیپیدها تامین شود با سوختن سایر مواد تولید اوره اوریک اسید بیشتر می شود وقتی حجم پلاسما زیاد است تحریک گیرنده های اسمزی در هیپوتالاموس انجام نمی شود

اگر اختلالی در دیواره سرخرگ آوران وجود داشته باشد ممکن است هنگام کاهش فشار خون آنزیم رنین ترشح نشود در نتیجه باز جذب آب توسط آلدوسترون با مشکل مواجه می شود و حجم ادرار افزایش می یابد

آنژیوتانسینوژن عضو پروتئین به طور طبیعی در خون وجود دارد مثل پادتن ها و غیره پس تولید و ترشح آن مستقل از آنزیم رنین است

رنین توسط سلول های دیواره سرخرگ آوران ترشح می شود

سطح داخلی مثانه به دلیل چین خوردگی مخاط و ایجاد دریچه کاملا صاف نیست میزنای قبل از ورود به مثانه ابتدا به سطح پشتی مثانه می رود و از طریق سطح پشتی مثانه وارد می شود قرار نیست پس از ورود ادرار به مثانه بلافاصله پیام عصبی به نخاع ارسال شود باید حجم آن بالاتر رود هردو اسفنکتر میز راه به طور مستقیم تحت تاثیر فعالیت اثر نخاع قرار دارند

ماهیچه های صاف دیواره مثانه در زمان پر شدن مثانه مهار می‌شوند در زمان تخلیه ادرار تحریک می شوند اسفنکتر داخلی میزراه در زمان پر شدن مثانه تحریک می شود در زمان تخلیه ادرار مهار می شود اسفنکتر خارجی نیز همچنین

انقباض ماهیچه بندهایی داخلی میز راه باعث بسته شدن بنداره میشود و جلوی خروج ادرار را میگیرد اگر اختلالی در انقباض ماهیچه های این بنداره ها باشد ادرار به راحتی بدون هیچ مانعی خارج می‌شود در مثانه مخاط وجود دارد ماده مخاطی ترشح می کند بافت پوششی مخاط دار است در لایه دیواره مثانه در ماهیچه سلولهای عصبی و رگ های خونی وجود دارند

در بسیاری از تک سلولی ها که واکوئل انقباضی ندارند تنظیمات بدون مصرف انرژی زیستی است

در پارامسی دو عدد واکوئول انقباضی وجود دارد که به طور متناسب کار میکند نه فقط بخشی از مواد دفعی را از سلول خارج می‌کنند نه در حشرات دفع مواد نیتروژن دار به واسطه لوله گوارش انجام می شود گروهی از نفریدی ها فقط در تنظیم اسمز نقش دارند گروه دیگر برای دفع کاربرد دارند یعنی هم تنظیم اسمزی هم دفع مواد زاید مثلاً در پلاناریا بیشتر در تنظیم اسمز موثرند دفع مواد نیتروژن دار نیز نقش دارند سلول های شعله ای همانند لوله جمع کننده برای دریافت آن انرژی مصرف نمی کنند ولی برای هدایت آنچه را کانال های دفعی آن ها نوعی لوله جمع کننده محسوب می شود در اطراف متانفریدی کرم خاکی شبکه موردی وجود دارد

سلول مارکدار در پروتونفریدی نوعی سلول شعله ای است هر لوله جمع کننده میتواند در ارتباط با چند سلول های باشد می‌توان گفت در پلاناریا همه مواد دفعی نیتروژن دار از ساختارهای سطحی بدن دفع میشود

در پلاناریا هر سلول شعله ای در پروتونفریدی دارای چند مژک است هسته سلول در قسمت بعدی قرار دارد لوله های جمع کننده با یکدیگر ارتباط دارند هرم نفس با چند لوله ارتباط دارد هر لوله با چند سلول و چند نفر در ارتباط است شبکه کانال های پروتئینی فریدی در دو طرف بدن است ولی در قسمت میانی حفره گوارشی قرار دارد

در متانفریدی ضخامت لوله در جاهای مختلف متفاوت است باریک‌ترین لوله متانفریدی توسط یک شبکه مویرگی شده است هر حلقه کرم خاکی دو عدد متانفریدی دارد پس دو منفذ دفعی دارد بخش‌های میانی متانفریدی نسبت به سایر قسمت های آن ضخامت کمتری دارد به ازای هر متانفریدی یک منفذ ادراری وجود دارد متانفریدی پیشرفته ترین نوع نفریدی است جلویی ترین قسمت آن قیف مژک دار است که برخلاف سلولهای شعله ای درسطح خارجی خود وجود دارد ولی مانند آنها چند مژک منفذ دفعی آنها به خارج از بدن منتقل میشود

هم در متانفریدی ام در پروتونفریدی سلول های مژک دار اولین بخش لوله قرار دارند هیچ یک از سلولهای متانفریدی نمی‌توانند مواد را مستقیما با خون مبادله کنند تبادل مواد بین سلول ها و محیط بین سلولی است در عنکبوت ها برجستگی کره ای مشاهده می شود محل اتصال پا به بدن است و غدد پیشرانی محسوب می شود و خودت غده های پیشرانی هستند ساختارهای غده ای در دفع مواد موثر اند بخشی از یون هایی که توسط لوله های مالپیگی به روده می ریزند توسط سلولهای روده باز جذب شده از بدن دفن می‌شوند نمی‌شوند یون های کلر و پتاسیم از لوله های مالپیگی ترشح میشوند ولی تراوش نمیشوند قبل از خروج اوریک اسید از بدن از طریق منفذ آب و آنها در روده بازجذب می شوند ساختار کلی لوله گوارش در همین شرایط مشابه و مثل ملخ است همزمان با خروج کلر از روده آب نیز باز جذب می شود و غلظت اوریک اسید افزایش می یابد قبل از ورود آب به لوله های مالپیگی انتقال یون پتاسیم به درون لوله های مالپیگی به صورت فعال انجام می شود در نتیجه غلظت یون پتاسیم در این لوله ها بیشتر از همولنف است ترشح پتاسیم و کلر اوریک اسید از همان اول به درون لوله های مالپیگی نیازمند انرژی زیستی حرکت آن در لوله ها بدون انرژی زیستی ورود آب و لوله های مالپیگی و بازجذب آن در روده ها بدون انرژی زیستی است راست روده نسبت به بقیه قسمت ها حجیم تر است

آبی آنهایی که در راست روده بازجذب می شوند ممکن است از طریق لوله های مالپیگی وارد لوله گوارش شده یا مربوط به فضایی باشند که از طریق دهان وارد لوله گوارشی می‌شوند راست روده سلول های پوششی هسته و اندازه بزرگ دارد در لوله های مالپیگی انجام نمی شود باز جذب مواد لوله های مالپیگی به بخش ابتدایی روده و محل اتصال معده و روده متصل می شوند در ملخ تعداد آنها **8** عدد است **4** عدد به سطح بالایی روده متصل می شوند **4** عدد به سطح شکمی

تراوش مواد دفعی به درون سامانه دفعی در کلیه های مهره داران و غدد شاخکی موجود در بعضی از سخت پوستان است به علت وجود لوله های مالپیگی و ارتباط آن با بوده در حشرات ادرار تشکیل نمی شود و مواد نیتروژن دار همراه با لوله گوارش خارج می شوند در سخت پوستان آبزی مثل میگو مواد نیتروژن دار می توانند با انتشار از طریق آبشش در شوند این روش دفع مواد نیتروژن دار در مهره داران آبشش دار مثل ماهی ها و لارو دوزیستان وجود دارد

بسیاری از نرم تنان متانفریدی دارند پس می توان گفت نسبت متانفریدی به پروتونفریدی در بی مهرگان بیشتر است ماده زاید نیتروژنزندار در خرچنگ و میگو آمونیاک ماده مخاطی نوعی مخلوط چسبناک است از ترکیب گلیکوپروتئین موسین و آب ایجاد می شود تبادل یون ها با محیط در ماهیان آب شیرین فقط محدود به ادرار نمی باشد ماهیان ی آنها را در آب روشها جذب می کنند و نیز با مدفوع خود مواد را دفع میکنند

در ماهیان غضروفی علاوه بر کلیه ها غدد راست روده ای وجود دارند که محلول نمک بسیار غلیظ را به روده ترشح میکنند بنابراین تنظیم اسمزی با کمک قسمتی از روده کرمان دستگاه گوارش است انجام میشود برخلاف ماهیان آب شیرین

مقدار اضافی یونها در بدن ماهی ها که وارد محیط داخلی شده است توسط آبشش و کلیه دفع می شود کلیه ها ماده غلیظ تولید می کند آبشش ها با مصرف انرژی بخشی از یون های های اضافه را وارد آب می کنند در ماهیان آب شور غلظت مواد در آب بیشتر از محیط داخلی است و آب میل دارد از بدن خارج شود لذا نوشیدن آب زیاد است حجم آب ادرار کم است غلظت یون ها در ادرار زیاد است دفع مواد در آبشش صورت می گیرد هدف دفع یون های اضافه شده بدن است ماده مخاطی در سطح بدن ندارند

در ماهی آبشش ها با مصرف انرژی و انتقال فعال ی آنها را جابجا می کنند آبشش ماهی آب شیرین آنها را جذب می کند ادرار در ماهی آب شیرین رقیق در ماهی دریا غلیظ است ماهی آب شیرین هم به مقدار بسیار اندکی آب می نوشد شاید توسط توسط دهان در آب شیرین غلظت حل شونده ها کمتر است مایعات بدن می باشد در نتیجه علاوه بر اینکه آب تمایل دارد وارد بدن شود ی آنها نیز تمایل دارند از بدن خارج شوند برای تامین مقدار کافی ی آنها اولاً بازجذب یون ها در کلیه ها و تولید ادرار رقیق صورت می گیرد دو جذبی آنها در آب شد با انتقال فعال

ادرار ماهیان دریایی نیز محلول غلیظ است اما توسط غده های بدن ساختن می شود بلکه توسط کلیه ها ساخته می شود ذخیره آب و یون ها بزرگ شدن محیط خشک مربوط به مثانه دوزیستان است و کلی آنها محل زندگی دوزیستان محیط هایی مانند آب شیرین است کاهش میزان رطوبت محیط باعث افزایش اندازه مثانه دوزیستان می شود غده نمکی پرنده دریایی در بخش بالایی استخوان جمجمه قرار دارد ترشحات نمکی غلیظ از طریق دهان از بدن خارج میشود

ماهیان غضروفی مانند خزندگان پرندگان دریایی و بیابانی می توانند ترشحات نمکی غلیظ را تولید کنند و با این روش یون های اضافی را از بدن دفع کنند توانایی بالا برای بازگشت به آب فقط مربوط به خزندگان و پرندگان است آبشش در ماهیان آب شیرین آنها را در بدن جبران می کند ولی در ماهیان دریایی یانه های اضافه توسط آبشش دفع میشوند

استفراغ می تواند اسید معده را کم کند برای این کار معده باید دوباره اسید تولید کند از مقدار زیادی یون کلر و هیدروژن را از خون میگیرد پس اسید خون کاهش می یابد و کلیه ها تنظیم می کنند یعنی دفع هیدروژن را کم میکند در اسهال برعکس

لوله پیچ خورده نزدیک ریز پرزهای بلند و فراوان دارد لوله پیچ خورده دور کوتاه و کم دارد میتوکندری نزدیک بیشتر از دور است

آمونیاک

سلول های دارای سوخت و ساز پروتئین و اسید مثل کبد و ماهیچه سمیت بسیار زیاد انحلال پذیری بسیار زیاد تمایل به رسوب ندارد قابلیت انباشته شدن ندارد

اوره

سلولهای کبدی آن را تولید میکنند سمیت بسیار کمتر است انحلال پذیری زیاد است تمایل به رسوب ندارد قابلیت انبار شدن دارد

اوریک اسید

هر سلول دارای سوخت و ساز نوکلبک اسید مثل کبد و ماهیچه سمیت بسیار کمتر از آمونیاک انحلال پذیری بسیار کمتر تمایل به رسوب بیشتر است آمونیاک اوریک اسید کراتینین دی اکسید می توانند در سلول های ماهیچه ای تولید شوند همچنین گلیکوژن همچنین پروتئین

برخی از خزندگان پرندگان دریایی و بیابانی که آب دریا یا غذای نمک دار مصرف می کنند می توانند نمک اضافه را از طریق غدد نمکی نزدیک چشم یا زبان به صورت قطره های غلیظی دفع کنند علت ترشحات نمکی غلیظ ورود مقدار زیاد نمک هنگام خوردن آب دریا است

ماهیان آب شیرین معمولاآب زیادی نمی نوشند به مقدار کمتری می نوشند باز و بسته شدن دهان شاید هدفش ورود آب به لوله گوارشی باشد

غده تیروئید مثل لوله پیچ خورده نزدیک دارای بافت پوششی مکعبی یک لایه است متراکم ترین بافت پیوندی محافظت‌کننده کننده از کلیه ها بافت استخوانی می باشد

در سطح داخلی مثانه لایه مخاط وجود دارد مخاط مثانه مانند مخاط مری در سلول ها ترشح کننده موسین است درلایه ماهیچه مثانه رگ وجود دارد و نیز گیرنده های کششی وجود دارند هنگام پر شدن بیش از حد شش ها پیام عصبی به بصل النخاع ارسال می کند در نای این گیرنده ها وجود ندارند

در مثانه همانند معده با گذشت زمان شدت انقباضات ماهیچه ای افزایش می یابد

کم شدن بازگشت مواد به مویرگ در این حالت می شود مایعات بدن تجمع پیدا میکند در نتیجه کاهش حجم خون آنزیم رنین از دیواره سرخرگ ترشح می شود علت این کار ممکن است کمبود پروتئین خون افزایش فشار درون سیاهرگ باشد

در سطح بعضی برگه ها پوسته ضخیم وجود دارد که جلوی تبخیر را میگیرد در سطح بدن ماهیان آب شیرین ماده مخاطی وجود دارد که جلوی ورود آب را میگیرد

در بعضی از گیاهان مناطق کم آب درون واکوئول ها پکتین وجود دارد که با جذب آب و ذخیره آن فشار اسمزی را تنظیم می کند در ماهیان آب شیرین و شور نیست ماهی تنظیم وجود دارد گوگرد در ساختار بعضی از آمینواسیدها وجود دارد در فرایند بازجذب به خون بر می گردند یکی از راههای ورود آب به درون سلول کانال های پروتئینی مخصوص آب بهنام آکواپورین ها هستند در مسیر سیم پلاستی پلاسمودسم ها پر میکنند

ترنج یک
تلاشی درمسیرموفقیت

ترنج بوک
تلاشی در مسیر موفقیت

تفاوت یاخته جانوری و یاخته گیاهی:

1. یاخته جانوری بر خلاف یاخته های گیاهی فاقد دیواره یاخته ای , کلروپلاست (سبزدیسه) و واکوئل مرکزی هستند.

2. توجه کنید که یاخته های گیاهی فاقد کلروپلاست نیز وجود دارند اما یاخته های گیاهی بدون دیواره یاخته ای وجود ندارد.

3. یاخته گیاهی بدون دیواره یاخته ای را پروتوپلاست می گویند.پس پروتوپلاست شامل غشا و سیتوپلاسم و هسته است.

4. یاخته گیاهی شامل دو بخش زنده و غیر زنده است بخش زنده : پروتوپلاست و بخش مرده: دیواره سلولی.

نقش دیواره یاخته ای:

الف) حفظ شکل یاخته ها

ب) استحکام یاخته ها و در نتیجه استحکام پیکر گیاه

پ) کنترل تبادل مواد بین یاخته ها در گیاه

ت) جلوگیری از ورود عامل بیماری زا

تقسیم یاخته گیاهی و تشکیل تیغه میانی:

1. در یاخته گیاهی در حال تقسیم بعد از تقسیم هسته لایه ای به نام تیغه میانی بین دو هسته تشکیل شده و میان یاخته (سیتوپلاسم) را به دو بخش تقسیم می کند ودر نتیجه دو یاخته ایجاد می شود.

2. تیغه میانی از پلی ساکاریدی به نام پکتین ساخته شده است .پکتین مانند چسب دو یاخته را در کنار هم نگه می دارد.

دیواره نخستین:

1. پروتوپلاست هر یک از یاخته های تازه تشکیل شده لایه یا لایه های دیگری به نام دیواره نخستین می سازند.

2. در دیواره نخستین رشته های سلولوزی وجود دارند که در زمینه ای از پروتئین و انواعی از پلی ساکاریدهای غیررشته ای (خمیری شکل) قرار می گیرند.

3. دیواره نخستین پروتوپلاست را در بر میگیرد اما مانع رشد آن نمی شود زیرا این دیواره قابلیت گسترش و کشش دارد و همرا ه با رشد پروتوپلاست اندازه آن نیز افزایش می یابد.

دیواره پسین :

1. در بعضی یاخته های گیاهی لایه های دیگری نیز پس ازتشکیل دیواره نخستین ساخته می شود که به مجموع آن ها دیواره پسین می گویند.

2. طرز قرارگیری رشته های سلولزی در دیواره پسین باعث می شود که استحکام و تراکم این دیواره از دیواره نخستین بیشتر باشد.

3. رشد یاخته پس از تشکیل دیواره پسین متوقف می شود زیرا گسترش و کشش دیواره از بین می رود.

پلاسمودسم و لان:

1. به کانال هایی که از سیتوپلاسم یک سلول به سیتوپلاسم سلول دیگر کسیده شده اند پلاسمودسم می گویند.

2. مواد مغذی و ترکیبات دیگر می توانند از راه پلاسمودسم ها از یاخته ای به یاخته دیگر بروند.

3. پلاسمودسم ها در مناطقی از دیواره به نام لان به فراوانی وجود دارند.

4. لان به منطقه ای گفته می شود که دیواره یاخته ای در آنجا نازک مانده است یعنی دیواره پسین تشکیل نشده است (پس فقط شامل دیواره نخستین و تیغه میانی است).

مفهوم لان و پلاسمودسم از نگاهی غیر از کتاب درسی:

1. لان قسمتی از دیواره سلول گیاهی است که تنها از دو لایه تیغه میانی و دیواره نخستین تشکیل شده است ودیواره پسین ندارد.

2. وجود کانال های پلاسمودسمی در لان ها این امکان را فراهم می کند تا انتقال مواد بین سلول ها با وجود دیواره پسین ادامه یابد.

3. لان منطقه ای نازک در دیواره سلول گیاهی است که حاوی کانال پلاسمودسمی می باشد.

4. پلاسمودسم ها زوائدی هستند که از میان دیواره گذشته ویک نوع اتصال سیتوپلاسمی بین دو یاخته برقرار می کنند.

5. در محل پلاسمودسم استوانه ای که توسط غشا احاطه شده در هر دو انتها به سمت شبکه آندوپلاسمی یاخته ها قرار دارند.

6. از ابتدای تقسیم یاخته ای تیغه میانی ایجاد می شود قطعاتی از شبکه آندوپلاسمی در فضاهای کوچک بین تیغه میانی به دام می افتند و پلاسمودسم را ایجاد می کنند.

7. در واقع شبکه آندوپلاسمی در تشکیل پلاسمودسم نقش دارد ودر منطقه پلاسمودسم سیتوپلاسم توسط غشا احاطه شده است.در محل پلاسمودسم هیچ یک از لایه های دیواره سلولی وجود ندارد.

8. در محل پلاسمودسم غشای پلاسمایی از یک سلول به سلول مجاور از طریق پلاسمودسماتا مرتبط می شود.

9. از محل پلاسمودسماتا مواد مختلفی از جمله : آب , مواد معدنی, قندها, پروتئین ها, R N A و...عبور می کنند.

تفاوت لان و پلاسمودسم:

1. پلاسمودسم حاوی سیتوپلاسم است ولی در لان سیتوپلاسم وجود ندارد.

2. پلاسمودسم در همه سلول ها وبافت های زنده گیاهی وجود دارد اما لان در سلول های مرده گیاهی ایجاد می شود.

3. پلاسمودسم در دیواره سلول گیاهی وجود داردما لان تنها در بخش هایی از دیواره سلولی که از دیواره پسین ساخته شده است دیده می شود.

تغییرات دیواره سلولی:

1. چوبی شدن : دیواره برخی یاخته ها به علت تشکیل ماده ای به نام لیگنین(چوب) چوبی می شود.پروتوپلاست این یاخته ها لیگنین می سازد و آن را به دیواره یاخته ای اضافه می کند لیگنین سبب استحکام بیشتر دیواره می شود.مثل یاخته های اوندی چوبی.

2. کانی شدن: افزوده شدن سیلیس به دیواره یاخته های سطحی برگ های گندم که باعث زبری برگ ها می شود.

3. ژله ای شدن: پکتین دیواره با جذب آب متورم و ژله ای می شود به این تغییرژله ای شدن می گویند.مقدار پکتین در بعضی گیاهان به قدری زیاد است که از آن برای تولید ژله های گیاهی استفاده می کنند.مثل دانه به و تخم شربتی.

4. کوتینی شدن : اضافه شدن ماده ای به نام کوتین (نوعی لیپید از گروه موم ها)به دیواره یاخته ای در کاهش از دست دادن آب از گیاه, وجلوگیری از ورود عوامل بیماری زا به گیاه نقش دارند.

5. چوب پنبه ای شدن:اضافه شدن ماده ای به نام چوب پنبه (سوبرین) (نوعی لیپید ازگروه موم ها) به دیواره یاخته ای باعث چوب پنبه ای شدن می شود و اهمیت آن مانند کوتین است.

ذخیره آب در واکوئل سلول های گیاهی:

1. واکوئل اندامکی از جنس غشا است که در آن آب ومواد دیگر ذخیره می شود که به مجموع آن ها شیره واکوئلی گفته می شود.

2. وقتی مقدار آب در محیط بیشتر از مقدار آن در یاخته باشد(فشار اسمزی یاخته کمتر از محیط) واکوئل ها با جذب آب حجیم و پر آب می شوند.

3. افزایش حجم واکوئل باعث می شود تا پروتوپلاست به دیواره بچسبد وبه آن فشار وارد کند.که در این حالت دیواره یاخته ای در برابر این فشار به حدی کشیده می شود اما پاره نمی شود.

4. زمانی که یاخته براثر جذب آب حجیم می شود می گوییم در حالت تورزسانس یا تورم است. حالت تورم یاخته ها در بافت های گیاهی سبب می شود که اندام های غیر چوبی مانند برگ و گیاهان علفی استوار بمانند.

5. در صورتی که مقدار آب محیط کم باشد (فشار اسمزی یاخته بیشتر از محیط) حجم واکوئل کاهش یافته و پروتوپلاست جمع می شود واز دیواره فاصله می گیرد .این وضعیت پلاسمولیز نامیده می شود.

6. اگر پلاسمولیز طولانی مدت باشد پژمردگی حتی با آبیاری فراوان نیز دفع نمی شود وگیاه به دنبال مرگ یاخته هایش می میرد.

ذخیره ترکیبات رنگی , ترکیبات پروتئینی در واکوئل:

1. آنتوسیانین یکی از ترکیبات رنگی است که در کریچه ذخیره می شودودر ریشه چغندر قرمز کلم بنفش و میوه هایی مانند پرتقال توسرخ به مقدار فراوانی وجود دارد.

2. رنگ آنتوسیانین در P H های متفاوت تغییر می کند.

3. پروتئین گلوتن در بذر گندم وجو ذخیره می شود وهنگام رویش بذر برای رشد و نمو رویان (جنین گیاه) به مصرف می رسد.

4. گلوتن ارزش غذایی دارد اما در برخی با ازبین بردن پرزهای روده باریک باعث بیماری سلیاک می شود.

رنگ های پاییزی:

1. یاخته های گیاهی دارای اندامکی به نام پلاست (دیسه) هستند از قبیل : کلروپلاست, آمیلوپلاست, کروموپلاست و

2. کلوپلاست مقدار فراوانی رنگیزه کلروفیل(سبزینه) و مقداری کاروتنوئید دارد که در فتوسنتز نقش دارد وبه همین دلیل گیاه سبز دیده می شود.

3. کرموپلاست مقدار زیادی رنگیزه کاروتنوئید دارد که پاداکسنده(آنتی اکسیدان) هستند و در پیشگیری از سرطان و بهبود کارکرد مغز نقش مهمی دارند.

4. مهم ترین کارتنوئیدها عبارتند از: کاروتن(به رنگ نارنجی در هویج) لیکوپن(رنگ قرمز در گوجه) گزانتوفیل(رنگ زرد در گلبرگ ها وبرگ های پاییزی).

5. برخی پلاست ها فاقدرنگیزه هستند .پلاست هایی که در آن ها نشاسته ذخیره شده است امیلوپلاست نام دارد.

6. نشاسته ذخیره شده در آمیلوپلاست یاخته های سیب زمینی هنگام رویش جوانه های سسب زمینی برای رشد جوانه ها وتشکیل پایه های دید از گیاه سیب زمینی توسط گیاه مصرف می شود.

7. برای شناسایی نشاسته در یک گیاه از محلول ید (لوگول) استفاده می شود که رنگ آن به بنفش (آبی) تیره تغییر پیدا می کند.

8. در پاییز به کاهش مقدار نور کلروپلاست ها در بعضی گیاهان تغییر می کند و به کرموپلاست تبدیل می شوند.در این هنگام کلروفیل در برگ تجزیه ی شود و مقدار کارتنوئیدهاافزایش می یابد بنابراین از رنگ سبز به زرو و نارنجی تغییر می کنند.

9. رنگیره در گیاهان مولکولی است که توانایی جذب نور را دارد وبا کسب انری از نور خورشید فعالیت ها و واکنش هایی را به وجود می آورد که به مجموعه آن ها فتوسنتز می گویند.

سایر ترکیبات گیاهی:

1. گیاهانی مانند نعنا و گل محمدی دارای ترکیبات معطری هستند که در صنعت عطر سازی و صنعت دارو سازی به کار می روند.

2. ریشه گیاه روناس در رنگ آمیزی سنتی الیاف به کار می رود.

3. شیرابه دارای ترکیبات متفاوتی است که با بریدن برگ یا میوه گیاهانی مانند انجیر ازآن خارج می شود.لاستیک برای اولین بار از شیرابه نوعی درخت ساخته شد.

4. شیرابه انجیر دارای ترکیبات آنزیمی است.شیرابه خشخاش دارای ترکیبات آلکالوئیدی است.

5. آلکائیدهادر دفاع از گیاهان در برابر گیاه خواران نقش دارند.آلکالوئید ها در ساختن داروهایی مانند مسکن ها, ارام بخش ها و داروهای ضد سرطان به کار می روند.اما بعضی آلکالوئید ها اعتیاد آورند.

سامانه بافتی:

در برش عرضی ساقه ریشه و برگ نهاندانگان سه سامانه بافتی مشاهده می شود.بخش پوششی, زمینه ای, آوندی

سامانه بافتی پوششی:

1. سراسر اندام گیاه را می پوشاند و آن را در برابر عوامل بیماری زا حفظ می کند پس عملکردی شبیه پوست در جانورا ن دارد.

2. سامانه بافت پوششی دربرگ ها ساقه ها وریشه های جوان روپوست نامیده می شود و معمولا از یک لایه یاخته تشکیل شده است.

3. سامانه بافت پوششی در اندام های مسن گیاه پیراپوست (پریدرم)نامیده می شود.

4. پوستک (کوتیکول) در گیاه:

- یاخته های روپوست ترکیبات لیپیدی مانند کوتین را در سطح خارجی روپوست ترشح می کنند که باعث تشکیل لایه ای به نام پوستک می شود.

- پوستک نسبت به آب نفوذناپذیر است و نقش های زیر را بر عهده دارد:

1. کاهش تبخیر آب در اندام های هوایی گیاه

2. جلوگیری از ورود نیش حشرات

3.جلوگیری از ورود عوامل بیماری زا به گیاه

4. حفظ گیاه در برابر سرما

- برخی یاخته های روپوستی در گیاه تمایز می یابند(شکل و کار وعملکرد انها تخصصی می شوند).

- برخی یاخته های روپوستی در اندام های هوایی(غیر ریشه) به یاخته های نگهبان روزنه, کرک و یاخته های ترشحی تمایز می یابند.

- برخی از یاخته های روپوستی در ریشه های جوان به تار کشنده تمایز می یابند.

- روپوست ریشه پوستک ندارد زیرا پوستک مانع از ورود آبه به سلول های ریشه خواهد شد.

- یاخته های نگهبان روزنه بر خلاف یاخته های دیگر روپوست کلروفیل دارند.پس یاخته های روپوست فاقد کلروفیل هستند.

- یاخته های نگهبان روزنه مقدار ورود و خروج گازها و بخار آب را تنظیم می کنند.

کرک ها در کاهش تبخیر آب از سطح برگ نقش دارند و نور خورشید را بازتاب می دهند.در نتیجه در جلوگیری از افزایش دمای برگ نیز نقش دارند.بعضی کرک ها ترکیبات معطر یا ترکیبات دیگر دارند.

سامانه بافت زمینه ای:

این سامانه که فضای بین روپوست و بافت آوندی را پر می کند از سه نوع بافت نرم آکنه (پارانشیمی) چسب آکنه (کلانشیمی) و سخت آکنه (اسکلرانشیمی) تشکیل می شود.

بافت زمینه ای پارانشیمی:

1. بافت پارانشیمی رایج ترین بافت در این سامانه است .یاخته های پارانشیمی دیواره نخستین نازک و چوبی نشده دارند.بنابراین نسبت به آب نفوذپذیرند.

2. وقتی گیاه زخمی می شود یاخته های پارانشیمی تقسیم می شوند وآن را تریم می کنند.

3. بافت پارانشیمی در دخیره مواد و فتوسنتز نقش دارد.پارانشیم کلروفیل دار به فراوانی در اندام های سبز گیاه مانند برگ دیده می شود.

بافت زمینه ای کلانشیمی:

1. یاخته های بافت کلانشیم دیواره پسین ندارند.اما دیواره نخستین آن ها ضخیم است.به همین علت کلانشیم ها ضمن ایجاد استحکام سبب انعطاف پذیری اندام می شوند.

2. این بافت مانع رشد اندام گیاهی نمی شود.یاخته های معمولا زیر روپوست قرار می گیرند.

بافت زمینه ای اسکلرانشیم:

1. یاخته های اسکلرانشیم دیواره پسین ضخیم و چوبی شده دارند.

2. چوبی شدن دیواره اغلب سبب مرگ پروتوپلاست می شود.زیرا امکان تبادل بین پروتوپلاست سلول از بین می رود.

3. یاخته های اسکلرانشیم به علت دیواره های چوبی ضخیم سبب استحکام اندام می شوند.

4. دونوع یاخته اسکلرانشیمی وجود دارد:

- اسکلرئید: یاخته های کوتاه و منشعب که در هنگام خوردن گلابی زیر دندان حس می شود.

- فیبر: یاخته های درازی که در تولید طناب و پارچه استفاده می کنند.

سامانه بافت آوندی:

1. این سامانه بافتی انتقال مواد را در گیاه بر عهده دارد.زیرا دارای آوندچوبی و بافت آوند آبکششی است.
2. آوند چوبی آب و مواد معدنی (شیره خام) را ازریشه به قسمت های فتوسنتزکننده می برد.
3. آوند آبکشی محصولات فتوسنتزی (ریشه پرورده)را از قسمت های فتوسنتزکننده به سایر قسمت ها برای مصرف و ذخیره منتقل می کند.
4. در بافت های آوندی علاوه بر آوندها یاخته های دیگری مانند یاخته های پارانشیم و فیبر(اسکلرانشیم) نیز وجود دارد.

آوند چوبی:

5. آوند های یاخته های مرده ای اند که فقط دیواره پسین چوبی شده آن ها به جا مانده است.
6. لیگنین در دیواره یاخته های آوندچوبی به شکل های متفاوتی قرار می گیرد که بر اساس تزئینات چوبی دیواره نام گذاری می کنند: لان دار, نردبانی, مارپیچی و حلقوی.
7. یاخته های آوندچوبی به دو شکل دیده می شود:

- یاخته های دوکی شکل دراز به نام تراکئید(نایدیس)
- یاخته های کوتاهی به نام عنصر آوندی .که در این آوندها دیواره عرضی از بین رفته و لوله پیوسته ای تشکیل شده است.

آوند آبکشی:

1. آوندآبکشش ازیاخته هایی ساخته شده که دیواره نخستین سلولزی دارند.دیواره عرضی در این یاخته ها صفه آبکشی دارد.
2. این یاخته ها گرچه هسته ندارند اما زنده اند زیرا میان یاخته آن ها از بین نرفته است.
3. در کنار آوندهای آبکش نهان دانگان یاخته های همراه قرار دارند که به آوند های آبکش در انتقال شیره پرورده کمک می کنند.
4. هر دسته آوندی مجموعه ای آوندهای چوبی و آبکش است.
5. آوند ها توسط دسته های فیبر احاطه شده اند.

یاخته های مریستمی(سرلادی):

1. در نوک ساقه و ریشه یاخته هایی وجود دارد که دائما تقسیم می شوند و پس از تمایز یاخته های روپوستی پارانشیم کلانشیم, اسکلرانشیم, آوند های آبکش و ... را تولید می کنند.
2. یاخته های مریستمی به یکدیگر فشرده شده اند.هسته درشت آن ها که در مرکز یاخته قرار دارد بیشتر حجم یاخته را به خود اختصاص می دهد.

انواع مرستم های نخستین:

الف) مریستم نخستین ریشه: این مریستم نزدیک به انتهای ریشه قراردارد وبا بخشی به نام کلاهک پوشیده می شود.

1. کلاهک ترکیب پلی ساکاریدی ترشح می کند که سبب لغزنده شدن آن ودر نتیجه نفوذ آسان ریشه به خاک می شود.
2. یاخته های سطح بیرونی کلاهک به طور مداوم می ریزندوبا یاخته های جدید جانشین می شوند.
3. کلاهک مریستم نوک ریشه را در برابر آسیب های محیطی حفظ می کند.

ب) سرلاد نخستین ساقه:

1. این مریستم ها عمدتا در جوانه ها قرار دارند جوانه ها مجموع هایی از یاخته هی مریستمی وبرگ های بسیار جوان اند.
2. رشد جوانه ها علاوه برافزایش طول ساقه باعث ایجاد شاخه ها و برگ های جدیدی نیزمی شود.
3. جوانه های را بر اساس محلی که قرار دارند در دو گروه قرار می دهند: جوانه انتهایی و جوانه حانبی.
4. برخی مریستم های نخستین در فاصله بین دو گره در ساقه نیز وجود دارد.گره محلی است که برگ به ساقه یا شاخه متصل است.

5. به فاصله بین دو گره میان گره می گویند.بنابراین به مریستمی که در این محل قرار دارد مریستم میان گرهی می گویند.

6. در نتیجه فعالیت مریستم های نخستین طول و تاحدودی عرض ساقه شاخه و ریشه افزایش می یابدوهم چنین برگ و انشعاب های ساقه و ریشه از فعالیت این مریستم ها تشکیل می شوند.

7. ساختارهایی که براثر فعالیت مریستم های نخستین ایجاد می شوند ساختار نخستین نام دارند.

نکات مهم فعالیت صفحه **112**و **113**:

1. ویژگی گیاه تک لپه: الف) در ریشه: مغز ریشه دارد- حجم استوانه آوندی از پوست بیشتر است- آوندهای به طور منظم در یک حلقه قرار دارند.

ب) در ساقه: آوندها پراکنده هستند- مغز ساقه وجود ندارد- استوانه آوندی بسیار بزرگتر از پوست است.

2. ویژگی گیاه دولپه: الف) در ریشه:

انواع مریستم های پسین در گیاهان دو لپه ای: مغز ریشه ندارند- استوانه آوندی کوچکتر از پوست است- دسته آوندهای به به شکل یک ستاره در مرکز ریشه مشاهده می شود.

ب) در ساقه: آوندها به طور منظم قرار گرفته اند- مغز ساقه وجود دارد- استوانه آوندی مشخص نیست.

3. به طور کلی استوانه آوندی در ریشه تک لپه و دولپه کاملا مشخص است اما در ساقه خیر.

4. استوانه آوندی: استوانه است که بافت های آوندی در آن قرار دارد.

مغز ساقه: بافت پارانشیمی و بخشی از سامانه بافت زمینه ای است که در دولپه ای ها دیده می شود.

مغز ریشه : بافت پارانشیمی است و در تک لپه ای ها دیده می شود.

به طور کلی مریستم های پسین در افزایش قطر و ضخامت گیاهان نقش دارندو در گیاهان دو لپه ای به دو نوع تقسیم می شوند.

الف) کامبیوم(بن لاد)آوند ساز:

1. کامبیوم آوند ساز نوعی مریستم پسین است که بافت های آندی چوب و آبکش پسین را می سازد.

2. این مریستم در بین آوندهای آبکش و چوب نخستین تشکیل می شود و آونهای چوب پسین را به سمت داخل و آوندهای آبکش پسین را به سمت بیرون تولید می کند.

3. مقدار بافت آوندچوبی که این مریستم را می سازد بسیار بیشتر از بافت آوند آبکشی است.

منشا کامبیوم آوندساز:

1. یاخته های مریستم نخستین که بین آوندهای چوب و آبکش نخستین قرار دارند می توانند پسین(کامبیوم) آوندساز تبدیل شوند(مثلا منشا کامبیوم آوندساز در ریشه یاخته های مریستم نخستین است).

2. یاخته های پارانشیمی که در بین دسته های آوندی قرار دارند به حالت مریستمی بر می گردند(پدیده تمایز زدایی) و بخشی از کامبیو اوندساز در ساقه را می سازند.

ب) کامبیوم (بن لاد) چوب پنبه ساز:

1. کامبیوم آوندساز در سامانه بافت زمینه ای ساقه و ریشه تشکیل می شود.

2. این کامبیوم به سمت درون یاخته های پارانشیمی وبه سمت بیرون یاخته هایی را می سازد که دیواره آن ها به تدریج چوب پنبه ای می شودودر نتیجه بافتی به نام بافت چوب پنبه را تشکیل می دهند.

3. بافت چوب پنبه بافت مرده ای است زیرا به دلیل نفوذناپذیری نسبت به آب از تبادل مواد بین سلول ها با پیرامون جلوگیری می مند.

4. کامبیوم چوب پنبه ساز و یاخته های حاصل از آن (یاخته های پارانشیمی و یاخته های چوب پنبه ای شده) در مجموع پیراپوست (پریدرم) را تشکیل می دهند.

5. پیراپوست در اندام های مسن جایگزین روپوست می شود و روپوست از بین می رود.

6. پیراپوست به علت داشتن یاخته های چوب پنبه ای شده نسبت به گاز ها نفوذناپذیر است در حالی که بافت های زیر آن زنده اند وبرای زنده ماندن به اکسیژن نیاز دارند.به همین علت در پیراپوست مناطقی به نام عدسک ایجاد می شود.عدسک به صورت برآمدگی در سطح اندام مشاهده می شود.

7. پوست درخت مجموعه ای از لایه های بافتی است که از آوندآبکش پسین شروع می شود وتا سطح اندام ادامه دارد.

8. پس می توان گفت که پوست درخت از خارج به داخل به ترتیب شامل : چوب پنبه, کامبیوم چوب پنبه ساز, یاخته های پارانشیم وآبکش پسین است.

سازگاری گیاهان با محیط:

آب در مناطق خشک کم وبه همین علت پوشش گیاهی, اندک تابش نور خورشید شدید و دمای بالااست.پس گیاهانی می توانند در چنین مناطقی زندگی کنند که توانایی بالایی در جذب آب و نیز ساز و کارهایی برای کاهش تبخیر آن داشته باشند.به چند سازگاری در این نوع گیاهان می پردازیم:

1. در گیاه خرزهره سازگاری های زیر وجود دارد:

- پوستک در برگ های این گیاه ضخیم است.
- روزنه های آن در فرورفتگی های غار مانندی قرار می گیرند.در این فرورفتگی ها تعدادفراوانی کرک وجود دارد.

این کرک ها رطوبت هوارا به دام می اندازند.و اتمسفرمرطوبی در اطراف روزنه ها ایجاد می کنند ومانع خروج بیش از حد آب از برگ می شوند.

وقتی در اطراف برگ وروزنه ها مولکول های آب به صورت بخار آب زیادباشد مولکول های آب از روزنه ها خارج نمی شوند به همین دلیل از خروج آب از گیاه جلوگیری می شود.

2. بعضی گیاهان در مناطق خشک و کم آب ترکیب های پلی ساکاریدی و واکوئل های خود دارند.این ترکیبات مقدار فراوانی آب جذب می کنند وسبب می شوند تا آب فراوانی در واکوئل ها ذخیره شود.گیاه در دوره های کم آبی از این اب استفاده می کند .

3. گیاهانی که در آب زندگی می کنند (مانند درختان حرا که ریشه آن ها در آب و گل قرار دارند)با مشکل کمبود اکسیژن مواجه اند.به همین علت برای زیستن در چنین محیط هایی سازش هایی دارند:

- پارانشیم هوادار در ریشه ساقه و برگ
- درختان حرا برای مقابله با کمبود اکسیژن ریشه هایی دارند که از سطح آب بیرون اند.این ریشه ها با جذب اکسیژن مانع از مرگ ریشه ها به علت کمبود اکسیژن می شوند.به همین علت به این ریشه ها شش ریشه می گویند.



اولین قدیمی ترین گیاهان خزه ها هستند گیاهان کوتاه هستند از سلول های زنده مواد را منتقل میکند به شکل اسمز از سلول به سلول دیگر منتقل می کند لذا در مکان های مرطوب یافت می شوند وجود این گیاهان باعث پوشش مخمل مانند می شود فاقد اندام حقیقی می باشند زیرا تمایز بافتی ندارند و سلول های آنها در حالت زنده در همه اندام ها یکسان است خزه هاگ دارد اما دانه ندارد گیاهان همگی با تقسیم میوز هاگ تولید می کنند و با میتوز گامت تولید می کند هاگدان در سرمیله می باشد

آب ها پس از تولید به زمین می افتند و در محیط مرطوب با میتوز شروع به رشد می کنند خزه بر خلاف سایر گیاهان بافت ها و سیستم بافتی ندارند و به همین علت توانایی رشد آنها محدود است آوند های چوبی و سلول های مرده در انتقال آب نقش ندارند بلکه سلولهای زنده این کار را انجام میدهد سرخس ها نیز مثل خزه ها دانه ندارند ولی همه گیاهان خاک تولید می کند در سرخس ها ساقه در زیر زمین است و برگها مستقیماً توسط دمبرگ های تغییر تغییر به ساقه متصل اند و ظاهر شبیه شاخه دارد به همین علت به اینها برگشاخه گفته می شود پشت برگ شاخه ها هاگینه وجود دارند

در بازدانگان مخلوط های نر وماده هستند هرمخروط اجتماع زیادی از پولک ها می باشد در نهاندانگان دانه درون میوه تشکیل می شود در نهاندانگان که دارای گل هستند بخشهای گل دانه را مخفی نگه میدارد یعنی دانه ها درون میوه ها قرار دارند نهاندانگان شامل تک لپه و دو لپه هستند گیاهان آوندی همه گیاهان هستند به جز خزه ها که کمترین تعداد گیاهان روی زمین هستند

در تک لپه ای ها تعداد لپه ها یک عدد رگبرگها نواری شکل دستجات آوندی پراکنده تعداد گلبرگ مضربی از سه می باشد ریشه افشان و 1 نوع در دو لپه ای ها رگبرگها منشاء دستجات آوندی منظم گلبرگ مضربی از 4 یا 5 ریشه اصلی و فرعی دارند

مقایسه سلول های گیاهی و جانوری اندامک ها مقایسه شود دیوار های پلاست و واکئول مرکزی بخش زنده گیاهی است پروتوپلاست نام دارد که معادل سلول جانوری است تمام سلول های گیاهی لان و دیوار دارند به جز تک سلولی ها دیواره سلولی در کنترل تبادل مواد و جلوگیری از ورود عوامل بیماری زا نقش دارد همه سلول های دیواره دار حفظ شکل و استحکام به سلول وظیفه دیوار می باشد ولی در سلولهای زنده تبادل مواد جلوگیری از ورود عوامل بیماری زا وظایف اضافه می باشد تیغه میانی دورترین لایه نسبت به هسته می باشد جنس تیغه میانی پکتین که ماده چسبناک است و با جذب آب بزرگ می شود

تیغه میانی قدیمی ترین و نازک ترین دیواری سلولی است اولین بخش از دیواره سلولی است پروتوپلاست در تولید تیغه میانی نقش چندانی ندارد فقط در تولید دیواری نخستین نقش دارد دیواره نخستین است پلی ساکارید رشته ای به نام سلولز ساخته شده است که در زمینه ای از پروتئین و پلی ساکارید های خمیری شکل وجود دارد دیواره نخستین می‌تواند یک لایه باشد قابلیت گسترش و کشش دارد مانع رشدسلول و گیاه نمی شود وقتی سلول حجیم می‌شود این دیواره نیز مواد را اضافه می کند تولید هر دیواری جدید از حجم پروتوپلاست می کاهد دیواره پسین مشابه دیواره نخستین است اما سلولز در دیواره پسین به صورت زاویه دار نسبت به دیگران قرار می گیرند در نتیجه مثل تار و پود استحکام و تراکم پذیر بیشتر از نخستین است قابلیت گسترش ندارد با کامل شدن پروتوپلاست را از بین میبرد سلولز در هر لایه دیواره پسین موازی است ولی بالایی دیگر جهت دار همه لایه های دیواره سلولی توسط پروتوپلاست ساخته می شوند در همه لایه ها پلی ساکارید وجود دارد

پسین ضخیم ترین و داخلی ترین لایه دیواره سلولی است در بین دیواره ها پروتئین در دیواره نخستین و پسین وجود دارد دیواره پسین در مراحل آخر زندگی تولید می شود تیغه میانی نقش اتصال دیواری نخستین نقش شکل دهی دیواری پسین نقش استحکام سلول را بر عهده دارد همه بافتهای گیاهی دیواره نخستین و تیغه میانی را دارند بین دو سلول گیاهی حداقل یک بخش از دیواره سلولی حداکثر 5 بخش وجود دارد قدیمی ترین دیواره تیغه میانی است بین سلول مجاور باشد

تلاشی درمسیرموفقیت

در قسمت هایی از گیاه بین دو سلول مجاور منافذ وجود دارند کانال های سیتوپلاسمی به نام پلاسمودسم در گیاه وجود دارد که نوعی ارتباط جریان سیتوپلاسمی است که مواد غذایی ترکیبات شیمیایی عبور می کنند اما اندامک ها عبور نمی کند پلاسما در طول یک دیواره یکنواخت نیستند بلکه در بخش‌هایی از دیواره به نام لان قرار دارند در قسمتی از دیواره سلولی است که در آن قسمت دیواره سلولی نازک است در طول فعالیت های یک سلول گیاهی تغییراتی در جنس دیواره ممکن است دیده شود مکان سلول عمر سلول از عواملی است که این تغییرات را مشخص میکند

چوب ماده آلی است یعنی همان لیگنین است که توسط پروتوپلاست بعضی سلول ها ساخته می شود تا به سلول استحکام بدهد اغلب موارد باعث مرگ سلول می شود زیرا فضای پروتوپلاست را کم میکند ولی میتوان سلول هایی یافت که با وجود اینکه دیواره دوم چوبی شود ولی زنده باشند هر سلولی که چوب دارد قطعاً دیواره های مختلف را دارد پکتین آب جذب می‌کند و ژله ای میشود ژله های گیاهی را از گیاهانی به دست می‌آورند که مقدار فراوانی پکتین وجود دارد

مثلاً در دانه‌های به و تخم شربتی مقدار فراوانی ترکیبات پکتینی وجود دارد که باعث تسهیل شدن می شود این کار مثل موسین است کانی شدن و ژله ای شدن در هر دو مواد معدنی از دیواره اضافه می‌شود که توسط پروتوپلاست ساخته نشده است کوتین و چوب پنبه چون لیپید هستند در کاهش از دست دادن آب و جلوگیری از ورود عوامل بیماری زا نقش دارند کوتینی و چوب پنبه ای شدن ترکیبات آلی به دیواره سلول می چسبند چوبی شدن در بافت‌های مرده . کوتینی شدن سلولهای رو پوست ساقه و برگ .

چوب پنبه شدن کلاهک . کانی شدن در سیلیس برگ و ساقه گندم وقتی میوه رسیده می‌شود بافته ها بادکرده توسط پکتین جذب شده و نرم شود در واکوئول مرکزی مواد مختلفی ذخیره میشوند عبارت اند از پروتئین اسید مواد رنگی مواد تلخ مواد سمی آنتوسیانین در ریشه چغندر قرمز و کلم بنفش وجود دارد آنتوسیانین رنگ قرمز و بنفش دارد و در پی هاش مختلف رنگ آن متفاوت می شود برای مثال هرچقدر قلیلیی شود به سمت آبی یا زرد می گرایدددگلوتن باعث اختلالات رشد مشکلات جدی شود در این افراد

مواد رنگی در گیاه می‌تواند در واکوئل و پلاست ها ذخیره شود ذخیره شود مثل کلروپلاست و کروموپلاست

همه کلروپلاستها کلروفیل دارند ولی بعضی کارتنویید نیز دارند در پاییز کارتنوئید کلروپلاست زیاد شده و کلروپلاست به کروموپلاست تغییر می کند در ریشه هویج کاروتن وجود دارد در گل برگ های زرد ..... ؟ گوجه فرنگی ؟؟؟؟؟؟؟ ترکیبات رنگی نوعی آنتی اکسیدان هستند آنتوسیانین و لیکوپن رنگیزه قرمز در گیاهان هستند

انگیزه اصلی کلروپلاست کلروفیل است اما در کروموپلاست ها به نسبت 3 تا وجود دارد در گیاهان همیشه سبز تبدیل کلروپلاست به کلروپلاست کمتر دیده می شود در رسیدن میوه کلروپلاستها به کروم وپلاست تبدیل می شوند در کمبود نور نیز همچنین و در پاییز نیز همچنین آمیلوپلاست یک پلاستی است که نشاسته ذخیره می کند در دانه گندم و جو از گلوتن ذخیره شده در واکوئل ها برای رشد نمو رویان استفاده می شود رویان سیب زمینی از نشاسته ذخیره شده در آمیلوپلاست استفاده می‌کند

گروهی از جانوران گیاهخوار هستند مثل پروانه مونارک و غیره رنگ های شیمیایی قبلا به شکل طبیعی از رنگ آمیزی الیاف استفاده میشود ریشه گیاه روناس رنگ قرمز دارد از ترکیبات گیاهی نعنا و گل محمدی ترکیبات معطر به دست می‌آید شیرابه های گیاهان ممکن است مفید یا مضر باشند شیرابه انجیر حاوی ترکیبات آنزیمی و رنگ سفید لاستیک اولین بار ازشیرابه گیاه ؟؟؟ ساخته شد آلکالوئیدها ترکیباتی هستند که درشیرابه گیاهان خشخاش قرار دارند نقش دفاعی دارند مزه تلخ دارند برای تولید داروها و مواد مخدر استفاده می شود

بافت پوششی گیاه مثل پوست انسان سراسر آن را می‌پوشاند بافت زمینه ای آن وظایف مختلفی را بر عهده دارد مثل بافت پیوندی انسان و این بافت معمولا از یک لایه تشکیل شده است و ممکن است بیش از یک لایه باشد سلولهای رو پوست کوتین ترشح می کنند

وظایف ان جلوگیری از نفوذ آب میکرو حشرات گرما سرما تشکیل پوسته در پوستک انواع ترکیبات لیپیدی وجود دارد که کوتین یکی از آن ها است رو پوست ریشه پوستک ندارد زیرا پوستک نمی می‌تواند در آن موقع آب جذب کند

زمانیکه رو پوست از بین می‌رود رو پوست که به جای آن در رشد پسین پریدرم جایگزین شود پس در ساقه و ریشه جوان رو پوست وجود دارد ولی در ساقه و ریشه پسین که در گیاهان دو لپه ای وجود دارد پیراپوست وجود دارد در برگ همیشه روپوست وجود دارد ساقه های مسن برخلاف ساقه های جوان فاقد روپوست می باشد ریشه های مسن رو پوست ندارند در نتیجه تمایز یافته های

روپوست مثل تار کشنده در آنها دیده نمی‌شود یاخته های ترشحی رو پوست سلول ها ترشح و تمایز یافته اند کرکها جلوی تبخیر آب را می گیرند در روپوست برگ وجود دارند بافت پارانشیم دیواره سلولی نخستین نازک نفوذپذیر نسبت به آب دیواره دومین ندارند ترمیم گیاه ذخیره مواد فتوسنتز وظایف آنها می باشد این بافت رایج ترین بافت زمینه می باشد توانایی تقسیم شدن دارند ذخیره مواد و فتوسنتز نیز دارند با افزایش ضخامت دیواره و یا چوبی شده‌اند چوب پنبه شدن نفوذ پذیری نسبت به آب را کاهش میدهد

سلولهای پارانشیم مانند مریتسم است این قدرت تقسیم دارند و مانند سلول های نگهبان روزنه قدرت فتوسنتز. فضای زیاد در بین بافت های پارانشیم باعث می شود که در بعضی گیاهان مثل گیاهان آبی برگها سبک شوند و در فضای بین سلولی آنها اکسیژن ذخیره شود برای تنفس سلولی

بافت کلانشیم وظیفه آنها استحکام بخش های جوان گیاه است نداشتن دیواری پسین و ضخامت بالای نخستین باعث می شود که این سلول ها نیز انعطاف پذیری اندام نقش داشته باشند و هم در استحکام این سلول ها مانع رشد گیاه نمی‌شوند زیرا دیواره پسین دارند معمولا در زیر رو پوست هستند

بافت اسکلرانشیم دیوار ضخیم و چوبی شده است باعث استحکام اندام چوبی شدن در دیواره پسین باعث مرگ پروتوپلاست میشود بعضی از سلول های آنها با اینکه دیواره پسین چوبی دارند اما زنده اند اسکلرئید و فیبر اطراف بافت های آوندی هستند و برای تولید طناب و پارچه استفاده می‌شوند

آوندهای چوبی دیواری نخستین دومین و لیگنین وجود دارد بر اساس تزئینات لیگنینی نام گذاری می کنند به سه حالت نردبانی حلقوی مارپیچی است

که در عناصر آوندی وجود دارد میزان لیگنین در حلقوی کمترین است بیشترین لیگنین مربوط به آوندهای لان دار است که دارای انتهای مخروطی شکل اسمشان تراکئید است همه انها آوندهای لان دار هستند اما عناصر آوندی ..... هستند

تراکئید ها سلول های دوکی شکل و دراز هستند انتهای مخروطی شکل دهانه باریک و دراز عناصر آوندی کوتاهی که دیواره عرضی از بین رفته عناصر آوندی کوتاه هستند انتهای گرد دارند دیواره عرضی آن از بین رفته و پیوسته تشکیل شده است

آوند آبکش

دیواره عرضی به شکل صفحه میباشد به نام صفحه غربالی یا صفحه آبکشی دسته های غیبر کل آوند های چوبی و آبکشی را در بر گرفته‌اند .ساخت و قطرآبکش کمتر از آوند های چوبی می باشد لذا مریتسیم های پسین بیشتر آوند چوبی می بافت پوششی شامل پوست و پیری پوست شامل تار کشنده

بافت پوششی گیاه شامل روی پوست و پیراپوست است روپوست تار کشنده کورک سلول ترشحی سلول نگهبان روزنه و سلول های معمولی دارد دیواره سلولی نخستین و نازک تار کشنده و کرک در یک مکان دیده نمی شوند

در جانوران بیشتر سلول ها می توانند تقسیم شوند اما در گیاهان مناطق خاص و سلول های خاص که مخصوص سر لاد ها هستند در مریستیم قدرت میتوز زیاد و مراحل آن بیشتر است سلول ها به هم فشرده فاصله بین سلولی کم هسته درشت و ر همه گیاهان وجود دارند و ساختارهای نخستین را ایجاد میکند و اما پسین فقط در گیاهان دولپه چوبی

بر مریتسیم های نخستین در نوک ریشه بالاتر از کلاهک قرار دارد کلاهک دو وظیفه دارد بعضی از سلول هایش پلی ساکارید می‌سازند مثل بعضی سلول های خانه ششی باعث لغزش شدن سطح کلاهک میشود در نتیجه نفوذ ریشه در خاک آسان بعضی از سلول های کلاهک مرد هستند به طور مداوم می ریزند می‌شوند و سلول‌های مریتسم محافظت می‌کنند

مریتسم نخستین ساقه بیشتر در جوانه ها قرار دارند در هر جوانه مجموعه سلولهای مریستسمی و برگ های بسیار جوان می باشد رشد جوانه ها باعث افزایش طول ساقه می شود و باعث ایجاد شاخه و برگه های جدید می شود از محل ممکن است اما ممکن است هورمون های ترشح شوند مثل اکسین

مرسیتیم نخستین موجود در جوانه ها گروه اول هستند ولی گروه دوم میان گره ای در ساقه ها می باشد میان گره محلی است که برگ به ساقه متصل می‌شود میان گره فاصله این دو تا میباشد محل اتصال دمبرگ به ساقه را گره می نامند

رو پوست ریشه برخلاف ساقه و برگ سلول نگهبان روزنه و کرک ندارد پوست در ریشه نسبتاً ضخیم است مخصوصا ریشه دو لپه نحوه قرارگیری بافت های آوندی در استوانه آوندی ریشه تک لپه منظم و بر روی 1 حلقه است در دسته آوند آبکش به سمت خارج قرار دارد در ریشه دو لپه آوندهای چوبی در بخش مرکزی استوانه قرار دارند ساختار ستاره ای شکل می دهند در اطراف این ستاره آوندهای آبکش هستند در ریشه تک لپه مغز وجود دارد که دو لپخ ندارد فضاهای خالی توسط بافت پارانشیم پر می‌شوند

ساقه تک لپه و دولپه

در همه ساقه های علفی بافت های آوندی به صورت دسته‌های آوندی قرار دارند در دسته بندی آوند های چوبی در سمت داخل قرار می گیرند ضخامت پوست در ساقه بسیار کم است در ساقه تک لپه پوست مشاهده نمی شود وانه آوندی نیز وجود ندارد دسته‌های آوندی به صورت پراکنده در سراسر قسمت‌های ساخت وجود دارد اما در ساقه دو لپه یک پوست نازک وجود دارد آوندی نیز در ساقه دو لپه وجود دارد در این استوانه آوندی دسته‌های آوندی به صورت منظم بر روی کره و حلقه قرار دارند و در بخش مرکزی آن بافت پارانشیم مغز ساقه را تشکیل می دهد ساختار استوانه آوندی در ساقه دو لپه بیشتر شبیه ریشه تک لپه است ساقه تک لپه و ریشه دو لپه مغز ندارند

رشد قطری در نهاندانگان تک لپه و سایر گیاهان به جز نهاندانگان دولپه با کمک میرسیم های نخستین و افزایش حجم سلول های حاصل از مریستسم ها میباشند ولی در نهاندانگان دولپه رشد قطری حاصل فعالیت هر دو نوع می باشد

کامبیوم چوب پنبه ساز در بافت زمینه ای ساقه و ریشه وجود دارد در پوست این اندامها تشکیل میشود به سمت داخل پارانشیم تولید می کند به سمت خارج سلول های چوب پنبه که در ابتدا زنده بودند و بعد میمیرند این سلول‌ها توسط هوک مشاهده شد چوب پنبه نوع ترکیب لیپیدی است

پیراپوست شامل مجموعه کامبیوم چوب پنبه ساز سلول های تولید شده توسط آن می باشد پس پیراپوست فقط در ساقه و ریشه گیاهان دولپه و مسن دیده می شود زیرا پوست از خارج به داخل غبارت است است سلول چوب پنبه ای کا ... چوب پنبه ساز و سلول های پارانشیمی در پیراپوست سلول های زنده و مرده وجود دارند

مکان کا مبیوم آوند ساز در ساقه و ریشه در بین آوند های چوبی و آبکشی می باشد ابکشی به بیرونآوند آبکش می‌سازد به داخل آوند چوبی با ضخامت زیاد

کامبیوم آوند ساز بین بافت آوند چوبی و بافت آوند آبکشی ساخته می شود ساختار کام...آوند ساز در ریشه دو لپه ای شبیه بالش می باشد میشه گفت ساختار ستاره یا مستطیل کج .منشأ کامبیوم آوندی در ریشه سلول هستند در واقع مریستم های نخستین کام... را می‌سازند بعضی موقع میتوان سلولهای پارانشیمی که در فضای بین دسته‌های آوندی هستند تمایز زدایی پیدا کرده ابتدا به سلول های مریستسم سپس به کامبیوم ها تبدیل شوند

در یک درخت 5 ساله چوب سال پنجم نسبت به چوب سال دوم خارجی تر و به کام...اوند ساز نزدیک‌تر است مقدار چوبی که ساخته می‌شود بیشتر از مقدار آبکش می باشد ترتیب لایه ها در ساقه چوبی یک گیاه دو ساله از خارج به داخل پیرا پوست شامل سلول های چوب پنبه چوب کامبیوم چوب پنبه ساز سلول های پارانشیمی می باشد سپس آبکشی نخستین سال اول آبکش پسین سال دوم کامبیوم اوند ساز چوب پسین سال دوم چوب نخستین سال اول مغز ساقه

مجموعه لایه های بافتی که از آبکش پسین شروع میشود و تا سطح اندام ادامه دارد پوست درخت نامیده می شود همه قسمت های داخلی تر از کامبیوم آوند سازی پوست درخت است کندن پوست درخت موجب از بین رفتن ایمنی و اختلال در حرکت شیره ها می باشد

پوست درخت با بافت پوستی که در ساقه جوان وجود دارد متفاوت است پوست بخش هایی دارای سامانه بافت زمینه ای است ولی در پوست درخت بافت پوششی بافت زمینه ای و بافت آوندی یعنی هر سه نوع بافت اصلی دیده می‌شود

روپوست در گیاه خرزهره بیش از یک لایه سلولی میباشد این گیاه دارای 5 گلبرگ است پس دولپه می باشد پارانشیم هوادار در ریشه ساقه برگ باعث سبک شدن اندامهای گیاهی می‌شود تامین اکسیژن

ریشه درخت ؟؟؟؟؟/در آب و گل قرار دارد برای مقابله با کمبود اکسیژن ریشه ها به بیرون زدند مانند شش مهره‌داران که به انها شش ریشه می گویند

دیواره سلولهای آوند چوبی چوبی شده است اما دیواره سلول های بافت چوب پنبه چوب پنبه شدن است در چوب لیگنین اضافه می شود در چوب پنبه نوعی لیپید قبل و بعد از اضافه شدن چوب پنبه و چوب تعداد دیوار ها ثابت است ولی تعداد و نوع مواد زیاد می‌شود

اولین تصویر رابرت هوک با چوب پنبه بود که در گیاهان نهاندانه دولپه در اثر فعالیت کامبیوم چوب پنبه ساز ایجاد میشود برگ گیاهان رشد پسین ندارد

هم غشای واکوئول هم غشای سلول و همچنین دیواره هم در کنترل توان مواد تبادل مواد نقش دارند عملکرد دیواره حفظ شکل استحکام و تغییرات چوبی و تو کنده شدن است رنگیزه ها در سلول های جانوری هم وجود دارند مثلاً در چشم انسان

سلول های خونی قرمز در مغز استخوان هسته ای خود را از دست می‌دهند این کار مثل سلولهای بالغ آبکش می ماند در هر سلول گیاهی جدیدترین بخش دیواره سلولی در تماس با غشا قرار می‌گیرد تیغه میانی می‌تواند در سیتوکینز سلول نقش داشته باشد

در هنگام رشد پروتوپلاست رشته‌ها سلولز و سایر ترکیبات دیواری نخستین توسط پروتوپلاست به دیوار سلول اضافه می‌شوند تا اندازه دیواره افزایش پیدا کند تنظیم فشار اسمزی در یک سلول مربوط به فرایند مثل انقباضی در پارامسی

مرگ سلول با دیواره پسین زمانی رخ می دهد که پروتوپلاست حذف شود .

رشد یاخته پس از دیواره دوم متوقف می‌شود اما ممکن است این سلول زنده باشد یا بمیرد میزان رسوب ترکیبات سازنده دیواری پسین در محل آنها کمتر است تنها بخشی از دیواره که سلول از ندارد تیغه میانی است پلاسمودسم ها برخلاف هر کدام از لایه های دیواره هستند عضو پروتوپلاست هستند

تیغه میانی دو سلول مجاور را به یکدیگر می‌چسباند درحالیکه پلاسمو دسم ارتباط شیمیایی بین سلولها را برقرار می کند

از آنجایی که در دیواره سلول های گیاهی پروتئین وجود دارد میتوان گفت ریبوزومها در تولید آنها موثر است در ساختار دیواره سلولی انواعی از پلی ساکارید ها وجود دارند بنابراین مونومرها و پیوند های زیستی همه این ترکیبات نمی تواند یکسان باشد در تشکیل دیواره نخستین پلی ساکاریدهای رشته ای فیبر رشته ای نقش دارند رشته ای مانند سلولز است غیر رشته ای یا همان خمیری شکل سلولهای گیاهی از طریق پلاسمودسم ها میتوانند به هم دیگر تاثیر بگذارند در بخش هایی از دیواره سلولی که منفذ تشکیل می شود غشای پلاسمایی می‌تواند در تماس با تیغه میانی قرار بگیرد

چوبی شدن و چوب پنبه ای شدن علت موفقیت درختان با ارتفاع زیاد رسوب چوب و چوب پنبه می باشد

بزرگترین اندامک سلولی گیاهی واکوئول مرکزی است بزرگترین اندامک سلولی جانوری هسته یا شبکه آندوپلاسمی میباشد ترکیب شیمیایی و اندازه واکوئل مربوط به نوع گیاه و نوع بافتی باشد یاخته های گیاهی واکوئول درشت دارند که باعث مقاومت برگ و گیاهان علفی می شود ولی در یک گیاه دو لپه بع علت ساخت چوبی است گلوتن مربوط به سلولهای رویان گیاه می‌باشدنه گیاه بالغ

رنگ آنتوسیانین ها متفاوت است در پرتقال قرمز است در ریشه چغندر قرمز قرمز است در کلم بنفش بنفش است

در تورژ سانس پروتوپلاست به دیواره سلولی می چسبد در پلاسمولیز برعکس بعضی پلاستها رنگیزه ندارند می‌توانند مواد دیگری را ذخیره کنند مثل امیلو پلاست پلاسا غشادار هستند و دی ان ای ندارند در سلول های جانوری مشاهده نمی شوند آمیلوپلاست می‌تواند به کلروپلاست و کلروپلاست می‌تواند به کروموپلاست تبدیل شود اولی در وجود نور در نبود

ترکیبات رنگی در واکوئل ها و کروموپلاست ها آنتی اکسیدان هستند و پیشگیری از سرطان بهبود کارکرد مغز اندام‌های دیگر نقش دارند

مصارف مختلف شیرابه خشخاش برای تهیه آلکالوئید ریشه گیاه روناس رنگ آمیزی سنتی گل محمدی برای ترکیبات معطر برگ نعنا نیز همچنین برگه های گیاهی نعنا برخلاف خشخاش شیرابه تولید نمی کنند

در برگ ها همیشه سامانه بافت پوششی از نوع رو پوست است زیرا همیشه ساختار علفی دارند ولی در ساقه و ریشه گیاهان دولپه ممکن است با افزایش سن گیاه ساقه و ریشه چوبی شوند در گیاهان دو لپه برگ ها پهن هستند دارای رنگ برگه های منشعب ولی در گیاهان تک لپه برگ ها نازک هستند و رگبرگ ها موازی دارند

در بافت زمینهای و بافت آوندی سلول های مرده وجود دارند در گیاهان سلول های نگهبان روزنه و بعضی از سلول های پارانشیمی می توانند فتوسنتز کنند

میوه نارس گوجه فرنگی سبز است میوه رسیده قرمز است دلیل این تغییر رنگ تجزیه کلروفیل درون کلروپلاست و افزایش رنگیزه لیکوپن است یعنی کلروپلاست فکر و مطالعات تبدیل می شود

از روزنه گیاه گازهای مختلف و آب وارد و خارج می شوند نیتروژن هیچ تغییری نمی کند روزنه گیاه روزنه هوایی بوده در بیشتر در زیر برگ میباشد ولی روزنه های آبی در حاشیه برگها می باشند روپوش فقط در اندامهای جوان گیاه وجود دارد در اندام های مسن پیراپوست آن را اشغال میکند کرک ها سلول تمایز یافته میباشد همچنین سلول تار کشنده نیز همچنین

در محله نگهبان روزنه پوست جذب میشود کرک ها ممکن است هم در گیاه علفی هم در گیاه چوبی دیده شوند زیرا حتی در گیاهان چوبی برگ ها ساختار علفی داشته سامانه بافت پوششی آن روپوست است بعضی کار ها ترکیبات معطر دارند از ترکیبات غیر معطر نیست در کرک ها دیده می شود

روزنه منفذی بین سلول های نگهبان می باشد که سلول ندارد پوستک و غشای پایه غیر زنده بوده وسلول ندارند در بافت پارانشیم فضای بین سلولی زیاد است به فاصله بین دیوارهای سلول های مختلف نسبتاً زیاد است

سلول های بافت پارانشیمی در همه اندامهای گیاهی مشاهده می‌شوند سلول های کلانشیم معمولا در زیر روپوست قرار دارند سلول های بافت کلانشیم کلروپلاست ندارند کلانشیم و پارانشیم مانع رشد اندام گیاهی نمی‌شوند

سلولهای بافت اسکلرانشیم مانند سایر بافتها بین بافت رو پوست و آوندی قرار دارند آبی متیل باعث آبی شدن دیوار چوبی می شود قرمز شدن توسط رنگ کارمن زاجی است سلولهای موسین و پارانشیم می توانند سایر سلولها را ایجاد کنند ذره های سخت گلابی سلول های اسکلرییید می باشند کرک نوعی سلول رو پوستی است ولی ریزپرز نوعی برآمدگی سلولی منظور از میوه همان بافت زمینه ای است سلولهای پارانشیم از نظر ظاهری مشابه سلول های .اسکلرید هستند هر دو کوتاه هستند سلول های کلانشیم و فیبر هردو دراز هستند بافت پارانشیمی برخلاف بافت پوششی فضای بین سلولی زیادی دارد بافت کلانشیم برخلاف پیوندی کم دارد

جدول گلیکولیز و کشیده شود جدول کشیده شود

همه سلول های گیاهی ترکیبات شیمیایی دیواره خود را توسط پروتوپلاست زنده تولید می کنند حتی آنهایی که مرده اند در استحکام یا سلولهای نقش دارند که مرده یا زنده اند در انتقال مواد نقش دارند و یا ندارند

همه سلول هایی که در هدایت شیره گیاه نقش دارند در حالت بلوغ فاقد هسته می باشند سلول های همراه مانند مغز استخوان فعالیت زیستی زیادی دارند تراکیت های لان دار فقط در محل لانه ها چوبی شده‌اند در تراکید ها و آوندهای آبکشی دیواره عرضی وجود دارد در عناصر آوندی از بین رفته است صفحه آبکشی بین سلول های آوند آبکشی وجود دارد

سلولهای اسکلرئید کوتاه و پهن و دارای انشعاب میباشند تراکیید ها دارای انتهای مخروطی هستند تزیینات حلقوی لیگنین مخصوص دیواره آوند حلقوی وجود دارد سلول های آوند چوبی و فیبر زمانی می توانند در استحکام موثر باشند که با آنها لیگنین اضافه شود چرا که اینها فقط در سامانه بافت زمینه ای وجود دارد فیبر در سامانه بافت آوندی هم دیده می‌شوند زمینه های هم دیده می‌شوند در بافت چوبی بیشترین میزان لیگنین در تراکید ها دیده می شود

به جز بافت آوند چوبی در سایر بافتهای گیاهی سلول های دارای پروتوپلاست زنده دیده می شود سلول های آوند چوبی ممکن است توسط مریستم های نخستین یا پسین تولید شوند سلولهای کلانشیم دراز و بدون انشعاب هستند برخلاف اسکلرئید

گلوتن پروتئین ذخیره شده در .رویان می باشد که در رشد نمو به رویان گندم و جو نقش دارد نه همه گیاهان

هر سلولی که شیره خام را منتقل میکند دیوار چوبی و مرده است ولی برعکس غلط است

سلول‌های مریستیمی در شاخه جدا شده هم قادر به فعالیت هستند مثل پیوند زدن

مریستیم های نخستین نزدیک به نوک ریشه بافت های جدید را به سمت بالا تولید می‌کنند

بیشتر حجم ریشه توسط استوانه آوندی اشغال شده است سلول های درونی کلاهک زنده هستند می توانند ترکیب پلی ساکاریدی ترشح کنند سلول های سازنده تار کشنده همان سلول های رو پوست هستند

مریستم های نخستین ساقه ها عمدتاً در جوانه ها قرار دارند در نتیجه فعالیت مریستم های نخستین عرض ساقه و ریشه زیاد میشود ولی عرضه برگ تغییری نمی کند جوانه های جانبی در محل گره ها وجود دارند ولی جوانه های انتهایی در انتهای ساقه در ریشه ن مریستم نخستین فقط در نزدیک نوک ریشه قرار دارد ولی در ساقه مریستم نخستین در نوک ساقه جوانه جانبی و در محل میان گره وجود دارد

در گیاهان دولپه‌ای ریشه مستقیم وجود دارد ؟؟؟؟؟؟؟؟؟

رشد پسین و تشکیل پیراپوست و همچنین آوندهای پس این در دو لپه ای مشاهده می شود

می‌توان گفت کلاهک در رشد طولی و قطری ریشه نقش دارد اولاً حفاظت از مریستم دوما به علت کارکرد خوب مریستم

مغز پارانشیم در ساقه دو لپه و ریشه تک لپه وجود دارد ساقه تک لپه و ریشه دو لپه مغز ندارند تک لپه ای ها ریشه افشان دارند در ریشه افشان همه انشعابات ریشه به ساقه متصل می‌شود و اندازه یکسان دارند در دو لپه ای ها ریشه مستقیم وجود دارد در ریشه تک

لپه ای ها رو پوست در تمام حیات باقی می ماند ولی در ریشه دولپه ها پیراپوست جای آن را میگیرد در ساقه دو لپه ای ها و ریشه تک لپه ای ها دسته‌های آوندی به صورت منظم در روی یک حلقه قرار می گیرند

ترتیب قرارگیری برش ها در محلول ها آب مقطر محلول رنگ بر آب مقطر اسید استیک آب مقطر آبی متیل آب مقطر کارمن زاجی آب مقطر رنگ اسید آبی زاده

زمان قرارگیری محلول ها محلول رنگ بر 15 تا 20 دقیقه سرکه یا اسید استیک یک الی دو دقیقه آبی متیلن 1 الی 2 دقیقه کارمن زاجی 20 دقیقه

آبی متیل این باعث می شود که دیوار های چوبی آب شوند کارمن زاجی باعث قرمز شدن دیواره های سلولی می شود

کامبیوم چوب پنبه ساز علاوه بر سلول های چوب پنبه ای سلول های پارانشیمی را نیز می سازد در بافت آبکش پسین هم سلول‌های پارانشیم وجود دارند

کرک نوعی سلول تمایز یافته روپوست است که در برگ مشاهده می شود عدسک در اندامهای دارای رشد پسین

عدسک زمان به وجود می آید که پیرا پوست تشکیل شده باشد

نقش سلول های نگهبان روزنه در پوست را عدسک پیراپوست انجام میدهد

کامبیوم آوندی ساز در ساقه دو منشأ دارد یکی سلول های مریستم که در بین آوند های چوبی و آبکش نخستین قرار دارد دومین سلول های پارانشیمی که در فاصله بین دسته‌های آوندی هستند همیشه بافته های نخستین نزدیکترین به کامبیوم ها هستند نقش پیراپوست و کرک یکسان میباشد

سلول های مرده در ساقه و ریشه شامل سلول های چوبی و چوب پنبه ای می باشند آوند چوبی توسط کامبیوم اوندی ساخته می شود

سلول های چوب چوب پنبه ای توسط ک ...چوب پنبه ساز

هردو کامبیوم رشد قطری ساقه را در دو جهت انجام میدهد مریستم پسین می توانند هم سلول های زنده و هم سلول های مرده بسازند پس از رشد پسین چوب نخستین از بین میرود پس از رشد پسین آوند آبکش نخستین نیز از بین می رود و نمی تواند خارج در این لایه استوانه آوندی باشد

کرک های روزنه های هوایی نقش جو را بازی می کنند این کار مثل گیاهان 304 می باشد

در غشا و دیواره ها به جز تیغه میانی پروتئین وجود دارد با از بین رفتن دیواره ها بجز تیغه میانی هنوز شکل سلول مشخص است

مقدار کلروفیل همواره بیشتر از کارتون ها می باشد در کلروپلاست

در کروموپلاست ها ممکن است رنگیزه سفید وجود داشته باشد

بیشترین ضخامت ریشه مربوط به ؟؟؟؟ است ولی در ساقه یا پوست وجود ندارد یا ضخامت آن کم است وقتی سلولهای پارانشیمی به حالت مریستمی برمی‌گردند بخشی از کامبیوم آوندی ساز را در فاصله بین دسته‌های آوندی می سازند

انتقال ژن به گیاهان با روشهای مهندسی ژنتیک برای افزایش سلولها در گیاهان با هدف تولید سوخت های زیستی انجام میشود

بافت پیوندی سست معمولاً در پشتیبانی از بافت پوششی نقش دارد و زیر آن است کلانشیم نیز معمولاً در زیر پوست قرار دارد و به استحکام اندام کمک می کند دریچه گیاهان سه مسیر برای حرکت آب در عرض ریشه وجود دارد عبور مولکولهای آب از غشا می‌تواند فضای بین فسفولیپیدهای غشا ای یا توسط .... اکو ؟؟؟انجام شود همه سلول های تمایز یافته روپوستی با نقشی که در جذب آب یا تعلق دارند می توانند در حرکت پیوسته شیره خام در آوند چوبی نقش داشته باشند

تفاوتهای اتوتروف و هتروتروف و مثال برای جانداران مربوطه آیا هر اتروفی فتوسنتز کننده است آیا هر فوتوسنتز کننده‌ی گیاه است آیاهمه گیاهان فتوسنتز می کنند؟

سلول ها نمی توانند مواد معدنی را خودشان تولید کنند یا باید از محیط کسب کند و یا از تجزیه مواد آلی که دریافت می کنند و یا می سازند برای مثال انسان آمونیاک را به اوره تبدیل می کند هیچ جانداری توانایی تولید مواد معدنی را ندارد پتاسیم در تنظیم فشار اسمزی سلول ها و تنظیم مقدار آب سلول ها نقش دارد سودیم نیز در نفرون و یا لوله های نفریدی
هر چیزی که در مورد پتاسیم و یا کلسیم وجود دارد؟

نیتروژن در ساختار پروتئین dnairan و همچنین غشا و مولکول پر انرژی زیستی نقش دارد گوگرد در ساختار بعضی آمینو اسیدها ونیز در ساختار دی ان ای و ار ان ای فسفر در ساختار اسید نوکلئیک غشا پتاسیم و کلر تنظیم در آب سلول کلسیم استحکام دیواره سلولی منیزیم شرکت درساختار کلروفیل
ساختارهای پروتئین ها قسمت های یک تا چهار را بگویید ؟

تفاوت آمینو اسیدها در زنجیره جانبی است نیتروژن در ساختار همه آمینو اسید ها ولی گوگرد در بعضی یافت می شود
رابطه ای تی پی و مولکولهای زیستی چیست نوکلئوتیدها چه رابطه ای با آن دارند؟
فسفولیپید های غشایی فسفر دارند غشا نیز فسفر دارد
افزایش پتاسیم سلول های نگهبان روزنه باعث کاهش فشار اسمزی شده آب از سلولهای مجاور وارد سلولهای نگهبان می شود سلول های نگهبان تورژسانس انجام میدهند این نوعی رشد محسوب نمی شود تفاوت ضخامت دیواره پشتی با شکمی و نیز آرایش سلولز در سلول های نگهبان روزنه باعث باز شدن روزنه میشود
مقدار نیتروژن فسفر پتاسیم در خاک ها اغلب محدود است کودها بیشترین مواد را دارند دی اکسید کربن به حالت های مختلفی که از میشود حالت اول گازی است حالت دوم به شکل محلول بی کربنات در حالت اول می‌تواند از فضای موجود در بین سلول ها و یا از طریق روزنه هوایی و یا از طریق هدف انجام شود همه اینها باعث افزایش چرخه کالوین می‌شوند
دی اکسید کربن با آب ترکیب می شود و اسید کربنیک تولید می کند که بلافاصله به یون هیدروژن و بیکربنات تجزیه می شود اکسید کربن به شکل یون بیکربنات وارد گیاه می شود
محل مصرف دی اکسید کربن پارانشیم سبزینه دار سلول های نگهبان روزنه و اندامها ی سبز میباشد همه اینها در چرخه کالوین و مواد الی تولید می کند اکسیژن مولکولی در تنفس سلولی مصرف می شود و برای تمام سلولهای گیاهی زنده لازم است این مولکول به شکل گاز از طریق فضاهای بین یاخته ای جذب می شود
خاک ترکیبی از سه جزء است الب غیر آلی و میکرو ارگانیسم ها مقدار این ها در خاکهای مختلف متفاوت است
مواد غیر آلی در اثر تخریب سنگ ها ایجاد می شود تخریب سنگ ها به دو صورت فیزیکی و شیمیایی انجام میشود که هوازدگی نام دارد و شامل اندازه بسیار کوچک تا بزرگ هستند شن و ماسه بزرگ هستند غذاهای بین سلولی زیادی دارند نفوذ پذیری زیادی دارند میزان زهکشی آب و تهویه بالایی دارند ولی مواد غذایی کم دارند خاک رس بر عکس ولی خاک مناسب خاکی است که مخلوطی از هر دو باشد یخ زدگی در سنگها هوازدگی جادو می کند اما در آوندهای آبکشی تاثیر چندانی ندارد در آوندهای چوبی وقتی یخ می بندد لازم است حباب دار شدگی لازم است

جلوگیری از شسته شدن یون ها و گیاه خاک

بعضی از اجزای گیاخاک مواد اسیدی تولید می کند چون بار منفی دارند یانه های مثبت را جذب می کنند و در سطح خود نگه می دارند این کار باعث می شود که جریان آب نتواند یونهای خاک را بشوید و با خود ببرد پس گیاخاک هم باعث اسیدی شدن خاک میشود و هم نگه داری مواد معدنی را بیشتر میکند

گیاخاک همچنین باعث نرمی خاک می شود

و باعث راحتی نفوذ ریشه به خاک می شود کلاهک نیز با ترکیب پلی ساکاریدی باعث لرزش شدن لزج شدن ان میشود

هوازدگی شیمیایی می‌تواند ناشی از ترکیبات اسیدی جانداران زنده و یا ناشی از ترکیبات اسیدی اجزای مرده گیاه خاک باشد در هوازدگی شیمیایی ترکیب شیمیایی اجزای سنگها تغییر می کند علاوه بر گیاه خاک و جانداران خاک ریشه نیز می تواند ترکیبات اسیدی مانند پلی ساکارید تولید کند

بعضی از میکروارگانیسم ها مفید هستند مثلا کمک به تامین مواد غذایی محافظت از گیاه در برابر آفت ها و بیماری ها بعضی ها نیز باعث بیماری زایی میشود

آمونیوم ای که در خاک تولید می شود دو منشأ دارد نیتروژن مولکولی از جو مواد نیتروژن داری که در بخش آلی گیاه خاک وجود دارد

به تبدیل نیتروژن مولکولی به نیتروژن قابل استفاده گیاهان که آمونیوم است تثبیت نیتروژن می گویند که بخشی از این نیتروژن حاصل عملکرد باکتری هاست این باکتری های آزاد هستند یا به‌صورت همزیست با ریشه گیاهان سیانوباکتری ها و ریزوبیوم ها و نیز گلسنگ ها از این جمله هستند

پس از اینکه نیتروژن توسط باکتری ها تثبیت شد دو راه برای ورود آمنیون به خاک وجود دارد 1 باکتری ها مقدار زیادی امونیوم دفع می کنند 2 پس از مرگ باکتری ها امنیوم آنها آزاد می شود گروه دیگر از باکتری ها آمونیاک ساز هستند این باکتریها مواد نیتروژن دار موجود در گیاه خاک مثل آمینو اسید ها را به آمنیوم تبدیل می کنند

آمونیوم ای که توسط باکتری های تثبیت کننده نیتروژن به آمونیاک ساز تولید میشود دو سرنوشت دارد مستقیما توسط ریشه جذب می شود و یا توسط گروهی دیگر از باکتری ها به نام نیترات ساز مصرف می شود

بعد از اینکه باکتری های تثبیت کننده نیتروژن و آمونیاک سازآمونیوم را تولید کردند بخشی از آن توسط گیاه جذب می شود و بخشی دیگر توسط باکتریهای نیترات ساز مصرف می‌شود باکتریهای نیترات ساز آمونیوم را به نیترات تبدیل می کنند گیاهان هم آمنیون هم نیترات مصرف می‌کنند

مراحل تثبیت و جذب نیتروژن

نیتروژن مولکولی و نیتروژن گیاه خاک توسط باکتری های تثبیت کننده و آمونیاک ساز به آمنیون تبدیل می شود سپس توسط نیترات ساز به نیترات تبدیل می شود و در ریشه تبدیل به آمونیوم می شود و جذب می شود

افزایش بیش از حد به بعضی مواد در خاک باعث مسمومیت گیاه و توقف رشد آن میشود پس می توان گفت هم کمبود مواد معدنی و هم افزایش آن برای گیاه مضر است میزان آلومینیوم در خاکهای اسیدی زیاد است از گیاهان مثل ادریسی آلومینیوم را در بافت ها و گل های خود ذخیره میکنند آلومینیوم در گلبرگها تجمع و تغییر رنگ آنها از صورتی به آبی می شود

مقایسه کود ها

کودهای آلی اجزای آن از بقایای جانداران است به آهستگی مواد معدنی را آزاد میکنند نیاز های جانداران شباهت بیشتری به این مواد دارد لذا استفاده آن خوب است استفاده زیاد آن ضرر کمتر دارد احتمال آلودگی به عوامل بیماری زا دارد

کودهای شیمیایی اجزای آن مواد معدنی هستند به سرعت مواد معدنی خود را وارد خاک می کند

مزایا عناصر معدنی آن به راحتی در اختیار گیاه قرار می گیرد به سرعت خاک را جبران میکند آسیب های زیادی به محیط زیست وارد می کنند باعث تخریب بافت خاک می شود با شسته شدن توسط آب ها باعث رشد سریع باکتری ها جلبک ها و گیاهان آبزی می شوند تجمع این جانداران در سطح آب مانع اکسیژن کافی به آب می شود و باعث مرگ جانداران می شود

کودهای بیولوژیک اجزا باکتری هایی که برای خاک مفید هستند نحوه آزاد کردن مواد معدنی با فعالیت و تکثیر خود بعضی مواد معدنی خاک افزایش می دهند مزیت استفاده از این کوتاه بسیار ساده و کم هزینه فاقد معایب کود های قبلی می باشد

قارچ ریشه بیشتر گیاهان دانه دار نوع خاصی از همزیستی با قارچ ها دارند که ممکن است قارچ به درون ریشه فرو رود و یا مثل غلافی در سطح ریشه باشد پیکر آن رشته ای بسیار ظریف تا نسبت سطح به حجم بیشتر باشد در نتیجه توانایی قارچ برای جذب مواد معدنی بیشتر است و آنها را مخصوصاً فسفات را به گیاه می دهد گیاهان مواد آلی را از فتوسنتز تامین کرده به قارچ می دهند پس می‌توان گفت گیاهان هم با باکتری ها رابطه همیاری دارند و هم با قارچ ها

در ریشه گیاهان تیره پروانه واران برجستگی هایی به نام گرهک وجود دارند که در این گره ها ریزو بیوم ها زندگی می کنند ریزوبیوم های اطراف هستند یعنی چرخه کالوین دارند سیانوباکتری ها برای فتوسنتز ولی کلروپلاست ندارند پس گلوکز را به آب و دی اکسید کربن و انرژی تبدیل میکند و نیتروژن را تثبیت می کنند

در گیاهان آبزی مشکل کمبود اکسیژن وجود دارد لذا بسیاری از قسمت های آن ها بافت پارانشیم هوادار است که می تواند اکسیژن مورد نیاز سلول را تامین کند

گیاهان گوشتخوار فتوسنتز کننده هستند ولی در مناطقی زندگی می کنند که از نظر بعضی مواد معدنی مانند نیتروژن فقیر هستند چون با قارچ ها و باکتری ها رابطه ندارند مجبور هستند از شکار جانوران کوچک نظیر حشرات آنها را تامین کنند برخی از برگهای گیاهان برای شکار و گوارش تغییر یافته توبره واش یا گیاه کوزه مانند که با سرعت حشرات و لارو آنها را به درون بخشی زمان نمی کشد سپس با کمک شیره گوارشی هضم می‌کند

گیاهان انگل همه یا بخشی از مواد غذایی خود را از گیاهان فتوسنتز کننده دریافت می کند این گیاهان یا فاقد فتوسنتز هستند و یا اگر فتوسنتز داشته باشند بخشی از مواد را نمی‌توانند تامین کنند

مثل سس و جالیز

توجه کنید که در جالیز گل های دیگری هم هستند که انگل نیستند گیاه سس ریشه ندارد ساقی نارنجی یا زرد رنگ است برای جذب آب مواد غذایی به سایر گیاهان وابسته است به دور ساقه گیاه سبز میزبان می پیچد بخش های مکنده ایجاد می کند بخش های مکنده وارد بافت های آوندی می شوند و مواد را جذب میکنند گل جالیز مانند سس که اندام مکنده ایجاد می کند آن را به درون ریشه گیاهان جالیزی مثل گوجه فرنگی می فرستد

در مسیر کوتاه که در آن مواد بین دو سلول یا چند سلول جابه جا میشود در مسیر بلند جابجایی مواد در مسیرهای طولانی حتی بیش از **100** متر انجام می شود در هر دو مسیر آب به عنوان انتقال دهنده مواد نقش دارد پتانسیل آب در شروع محل انتشار بیشتر از همه جا است و در پایان محل انتشار کمترین مقدار است شروع انتشار آب از خاک پایان آن در برگ ها می باشد پس در ریشه بیشترین پتانسیل آب می باشد هر چقدر فاصله آب تا خاک بیشتر میشود پتانسیل کم میشود آکواپورین نوعی کانال اختصاصی در غشا است که وظیفه آن عبور دادن مولکولهای آب از عرض غشا می باشد

این انتشار با کمک پروتئین های کانالی غشا انجام میشود و انتشار تسهیل شده میباشد این پروتئین هم در غشای سلول گیاهی و جانوری و هم در غشای واکوئول های گیاهی وجود دارند و سرعت جریان آب به درون سلول یا واکوئول را افزایش می دهند در شرایط کم آبی ژن های آنها بیشتر فعال شده و پروتئین ها بیشتر تولید می شوند

روشهای مرغ مواد از عرض ریشه

یک مسیر عرض غشایی در این مسیر مواد از عرض غشا به دیوار روبرو می کنند البته سلول هایی که دیواره نخستین نازک دارند این مسیر را بهتر قبول می کنند در این مسیر مواد از منافذ دیواره سلولی عبور نمی کنند بلکه از فضای بین ترکیبات شیمیایی مثلاً بین سلولز ها ها عبور می کنند

مسیر دوم سیمپلاستی است به معنای پروتوپلاست و پلاسمودسم و جریان سیتوپلاسمی است مشابه مسیر اول مواد از پروتوپلاست عبور می کنند برخلاف مسیر اول عبور مواد از غشا و دیوار رخ نمی دهد بلکه توسط پلاسمودسم ها عبور می‌کنند

مسیر سوم آپوپلاستی این مسیر شامل دیواره سلولی و فضای بین سلولی است در این مسیر مواد وارد پروتوپلاست نمی شوند و فقط از دیواره سلولی از فضاهای به موجود در بین سلولها قبول می کنند

ورود مواد به درون سلول های روپوستی مربوط به جابجایی مواد در مسیر کوتاه و در سطح یاخته می باشد پوست عبارت است از اولین لایه زیر رو پوست تا آندودرم یعنی داخلی ترین لایه پوست است که می تواند دارای ترکیبات لیپیدی نوار کاسپاری باشد این لابه استوانه ای ظریف از سلول ها می باشد که سلولهای آن ها کاملا به هم چسبیده اند سدی در مقابل آب و مواد محلول ایجاد می کند

وقتی آب از پروتوپلاست سلول عبور می کند محتویات آن کنترل می شوند و جلوی عبور مواد ناخواسته یا مضر گرفته می شود در مسیر سیمپلاستی و عرض غشایی مواد مضر نمی‌توانند به لایه داخلی برسند اما در مسیر آپوپلاستی کنترلی برای حرکت مواد صورت نمی‌گیرد سلول های لایه آندودرم و مانند یک صافی عمل می کنند و جلوی برگشت مواد مضر را میگیرند و همچنین با یک طرفه کردن انتقال مواد سرعت حرکت آن را زیاد میکنند کنند

تا لایه آندودرم حرکت مواد هم در مسیر آپوپلاستی ممکن است و هم سیمپلاستی اما وقتی مواد به آندودرم رسیدند فقط سیمپلاستی می شوند در ریشه بعضی از گیاهان در سلول های آن بوده آندودرم علاوه بر دیواره های جانبی دیواره های پشتی نیز نوار کاسپاری دارند در نتیجه ورود مواد استوانه مرکزی اصلا وجود ندارد سلول های درون پوستی ویژه ای به نام سلولهای معبر در لایه درون پوست وجود دارند نوار کاسپاری ندارند می توانند مواد را به استوانه آوندی انتقال دهند

در خارج ترین بخش استوانه آوندی لایه ریشه زا قرار دارد وقتی مواد از ندودرم وارد لایه ریشه زا می‌شوند می تواند حرکت خود را در هر دو مسیر ادامه دهند و نهایتا با بارگیری چوبی و آوند های چوبی منتقل می شوند

عاملی که باعث می شود پتانسیل آب در آوندهای چوبی همیشه بیشتر از برگ ها باشد فشار ریشه ای و تعرق در این بین خواص ویژه آب باعث ایجاد جریان توده ای می شود این خواص بارتندر هم چسبی و دگرچسبی

سلول های درون پوست و سلول های زنده درون استوانه آوندی ریشه با انتقال فعال یون ها و معدنی را به درون آوندهای چوبی منتقل می‌کنند

افزایش غلظت یون ها در آوندهای چوبی با عث می‌شود که فشار اسمزی در آوند چوبی زیاد شود و پتانسیل را کاهش یابد در نتیجه آب بیشتری وارد آوند چوبی می شود تجمع آب و یون ها در آوند چوبی باعث افزایش فشار در آوند افزایش فشار ریشه شود

تعرق نوعی هموستازی آب برای گیاه است

تعرق باعث می‌شود یک نیروی کشش در آوند چوبی ایجاد شود ستون آب به سمت بالا کشیده نیروی مکش تعرق زیاد است می‌تواند باعث کاهش قطر تنه یک درخت شود در صورتی که هوا گرم باشد اگر دیوارها بنده های چوبی استحکام کافی نباشد

پیوستگی ستون آب در آوند چوبی به دلیل وجود خواص ویژه آب یعنی هم چسبی و دگر چسبی مولکول های آب است بافت های آوندی در برگ به صورت موازی در رگبرگ ها قرار دارند بافت های زمینه ای تولید میان برگ می کند دیواره میان برگ ها دارای آب می باشد که تبخیر شدن آن باعث تعرق می‌شود

مسیر تعرق ابتدا از روزنه ها خواب خارج می شود سپس از دیواره سلول میانبر تبدیل می شود و کشتی روی آب را از آوند های چوبی وارد فضای بین سلولهای میان برگ می کند این مرکز باعث می شود آب از آوند های چوبی ساقه به برق کشیده شود کشیده شدن در ستونها آوند چوبی ادامه می یابد و مجبور از آب وارد میشود

تعرق احتمال گسستگی ستون آب را افزایش میدهد ولی فشار ریشه ای و تعریق و هم چسبی و دگرچسبی در حفظ پیوستگی ستون آب تاثیر مثبت دارند که شش طبقه باعث کشیده شدن آب به سمت بالا می شود فشار شهاب را به بالا

میزان تعرق در روزنه های هوایی برگ بیشتر از روزنه های هوایی ساقه است عدسک های ساقه مثل از آنها کمتر است کمترین در پوست که برگ و ساقه می باشد

مقایسه روزنه های تره و میخک و شمعدانی در این گیاهان سلول های اطراف روزنه های هوایی نیز تمایز پیدا کرده‌اند و نوعی سلول را به وجود آورده اند که به آنها سلول های همراه گفته می شود در برگ طرح سلولهای رو پوست دراز و کشیده هستند سلول های همراه وجود ندارند سلول های نگهبان نیز کشیده است در شمعدانی سلول های همراه وجود دارند و به صورت شعاعی در اطراف سلولهای نگهبان هستند در میخک سلول های همراه وجود دارند و عمود بر محور طولی سلولهای نگهبان هستند اگر همه روزنه ها بسته شوند با زهم انجام میشود عوامل درونی باز و بسته شدن روزنه ها هورمون های گیاهی میزان آب گیاه

در بررسی روزنه های هوایی روپوست تره یا کاهو وقتی گیاهان در تاریکی قرار می گیرند همه روزه ها بسته می شود علت این موضوع عملکرد پمپ های پتاسیم و کلر است که در تاریکی غیر فعال هستند همچنین تجمع بعضی قرن ها در سلول های نگهبان روزنه مانی باز شدن آنها میشود

عوامل محیطی که در روزنه ها تاثیر دارند یکی نور می باشد ار نور وقتی افزایش می‌یابد تا حدی می‌تواند باعث باز شدن روزنه ها شود افزایش دما نیز همچنین در دما و نور شدید روزنه ها بسته میشوند دی اکسید کربن وقتی کم می شود روزانه های بیشتری باز می شوند افزایش رطوبت هوا باعث بسته شدن نطفه شده شده و میزان تعریق را زیاد میکند

ساز و کار های گیاهان برای کاهش تعرق

یک قرار گیری بیشتر روزنه ها در روپوست پایینی برگ

2 کاهش تعداد روزنه ها

کاهش تعداد یا سطح برگ ها

4 ایجاد پوسته ضخیم

روزنه های قرار گرفته در فرورفتگی های غار مانند پوشیده شدن برگ از کرک

در چه شرایطی محیطی تعریق انجام میشود؟ هر شرایطی که باعث شود تعرق کم شود ولی افزایش جذب آب باشد مثلاً هنگام شب یا هوای مرطوب یا هوای سرد ولی خاک گرم که جذب آب ادامه دارد و سلول های درون پوست به پمپ کردن یون های معدنی به درون آوندهای چوبی ادامه می‌دهند و باعث ایجاد فشار ریشه می شوند

انواع روزنه ها را مقایسه کنید؟

بخش های ذخیره کننده مواد آلی میتوانند به عنوان محل منبع مصرف باشند مثال گیاهان دو ساله

این حرکت جابه‌جایی نامیده می شود برای تعیین شدت و جهت و جا به جایی و ترکیب شیره پرورده می توان از شته ها استفاده کرد شته ها خرطوم خود را وارد آوند آبکشی می کنند

حرکت شیره پرورده نسبت به شیره خام مقایسه شود منظور از جریان فشار یا توده ای چیست مراحل الگوی جریان فشاری را بگویید در جریان فشاری یا توده ای با فتوسنتز قند و مواد آلی وارد سلول های همراه سپس وارد آوند آبکش می شود فشار اسمزی آن کم میشود آب از آوند چوبی به آبکشی می آید و در مجموع به سمت محل مصرف حرکت می کنند

بافت آبکش پسین در پوست درخت وجود دارد بنابراین در بخشی که پوست درخت جدا شود آوند آبکش وجود ندارد و فقط آوند های چوبی پسین می مانند پس از مدتی در بخش بالایی یا پایینی محل برش تورم دیده می شود

بیشتر گیاهان فتوسنتز کننده هستند بیشتر جذب مواد در ریشه است در گیاهان در هر محلی که جذب کربن دی اکسید صورت می گیرد سلولهای روپوستی در سطح اندام قرار دارند یا اینکه عدسک تشکیل شده است و سلول های زنده در مجاورت هوا هستند اکسید کربن در اندام های غیر سبز گیاه مثل ریشه هم می تواند جذب شود

بیشترین نیتروژن مورد نیاز گیاهان به صورت یون آمونیوم یا نیترات جذب میشود مثال در گیاهان گوشتخوار مقداری از نیتروژن از طریق گوارش جانوران به دست می آید همه اجزای خاک در تغییر مقدار مواد معدنی قابل دسترس گیاهان نقش دارند

منیزیم در ساختار رنگیزه ها فقط در ساختار کلروفیل وجود دارد اگر کلسیم گیاه کم باشد دیواره های سلولی ضعیف می شوند

باکتری های تثبیت کننده نیتروژن از نیتروژن مولکولی جذب استفاده می کنند تا آمنیون بسازند بیشتر تثبیت نیتروژن در خاک حاصل فعالیت باکتری هاست پس اگر این باکتری ها نباشند هنوز تثبیت ادامه دارد نیتروژن مورد استفاده گیاهان به صورت یون آمونیوم یا نیترات است بنابراین حتی در صورت عدم تولید آمونیوم و نیترات باز هم جذب نیتروژن ادامه دارد

باکتریهای نیترات ساز از آمونیوم برای تولید نیترات استفاده میکنند نیترات به گیاه منتقل می شود نه آمونیوم و در ریشه به آمونیوم تبدیل می شود گیاه می توانند آمونیوم را توسط باکتریها جذب و به ساقه انتقال دهد

باکتری های تثبیت کننده نیتروژن از مواد غیر آلی برای تولید آمونیوم استفاده می کنند اما باکتریهای آمونیاک ساز با مصرف مواد آلی یون آمونیوم را می سازند باکتری های آمونیاک ساز از آمینو اسید ها استفاده می کنند آمونیوم می تواند مستقیماً توسط تارهای کشنده جذب شود یا توسط باکتری های نیترات ساز برای تولید نیترات مصرف شود.

فسفر و نیتروژن هردو در ساختار اسید نوکلئیک ها و غشای سلول و وجود دارند و همچنین در انواع کودها

استفاده از کودهای زیستی آسان و کم هزینه است کود های آلی مواد معدنی را به آهستگی آزاد می‌کنند برخلاف کودهای شیمیایی کودهای شیمیایی در خاک پایدار نیستند و با باران شسته شده به محل های مصرف آب می رساند کودهای زیستی که شامل باکتری های مفید خاک هستند معایب کوتاه دیگران دارند

بعضی گیاهان برای مقابله با کاهش عناصر مفید سازگاری هایی دارند عبارتند از ایجاد شبکه گسترده ای است ریشه ها و تارهای کشنده بیشتر برقراری روابط همزیستی با قارچ ها و باکتری ها استفاده از حشرات و گوشت خوار بودن ایمن نگه داشتن مقدار اضافی مواد نگه داشتن مواد مختلف در واکوئل های خود جذب یون ها و نمک های خاک و ذخیره آنها

در هر حالت قارچ ریشه تبادل مواد با کمک رشته های ظریف انجام میشود که درون ریشه قرار دارند این رشته ها مواد معدنی را با مواد آلی گیاه تعویض می کنند مثلاً فسفات

آزولا با سیانوباکتری ها رابطه همزیستی برقرار میکند هم آزاد هم سیانوباکتری ها فتوسنتز کننده هستند ازولا گیاه کوچک است در ساقه و برگ گیاه گونرا حفره های کوچکی وجود دارند سیانو باکتری ها در آن زندگی می کنند هیچکدام از گیاهان توانایی تثبیت نیتروژن و جذب نیتروژن مولکولی را ندارند ازولا گیاهی کوچک آبزی سرخس بدون دانه و تخمک و تخمدان دارای سانتریول دارای هاگدان بامیوز هاگ تولید می کند با میتوز گامت تولید می کند

سیانوباکتری ها گروهی از باکتریهای فتوسنتز کننده هستند فقط بعضی از آنها نیتروژن را تثبیت می کنند باکتری های تثبیت کننده از نیتروژن جذب استفاده می کنند باکتری های آمونیاک ساز از ترکیبات آلی فقط بعضی از باکتری های تثبیت کننده نیتروژن فتوسنتز کننده هستند برای مثال ریزوبیوم فتوسنتز کننده نیست شبدر نوعی گیاه دانه دار است نهان دانه است

گیاه شبدر با ریزوبیوم ها همزیستی دارد گیاه آزولا با سیانوباکتری ها گیاه شبدر و آزرا همزیستی با قارچ به صورت قارچ ریشه ندارند

گیاهان انگل ممکن است دارای ریشه باشند و فقط نیاز به جذب مواد غذایی از گیاه میزبان داشته باشند گیاه سس ساقه زرد یا نارنجی رنگ دارند که به دور ساق می پیچد این گیاه فاقد ریشه است بخش‌های مکنده ایجاد می کند که به درون دستگاه آوندی گیاهان و فوت می کند خودش ریشه ندارد دوریش من می پیچد

پتانسیل آب در خاک اطراف ریشه زیاد است اما در هوای اطراف گیاه به شدت کم پتانسیل آب یا صفر است یا منفی زیرا در هیچ قسمتی از گیاه آب خالص وجود ندارد هاکوپیان در غشای سلول و غشای واکر وجود دارد و در شرایط کم آبی تعداد آنها در غشا زیاد میشود آب و مواد محلول در عرض ریشه معمولا به روش آپوپلاستی و سیمپلاستی انتقال می یابند در مسیر آپوپلاستی ساختار زنده وجود ندارد انرژی زیستی هم مصرف نمی‌شود

هم در مسیر عرض غشایی و هم در مسیر سیمپلاستی مواد از درون پروتوپلاست عبور می کنند در پوست ریشه مسیر آپوپلاستی درآمد در متوقف می شود ولی مسیر سیمپلاستی سراسری است

در مسیر عرض غشایی و سیمپلاستی مواد می‌تواند از پروتوپلاست یک سلول به سلول دیگر برود در هر دو مسیر چون مواد از درون پروتوپلاست زنده عبور می‌کنند انتقال آنها کنترل می شود انتقال مواد در مسیر آپوپلاستی صورت نمی گیرد هر جایی که مواد از درون پروتوپلاست عبور کنند انتقال مواد کنترل می شود بنابراین در عرض ریشه در هر قسمتی که مسیر سیمپلاستی یاعرض غشایی باشد کنترل هم صورت میگیرد درون پوست داخلی ترین لایه پوست است و جزء دایره محیطی نیست

به دلیل وجود نوار کاسپاری در لایه آن بوده ورود مواد به درون لایه ریشه‌زایی استوانه آوندی فقط از طریق پروتوپلاست سلول آن بودن صورت می گیرد

در صورت نبود نوار کاسپاری ممکن است مواد جذب شده به بیرون از ریشه برگردند

انتشار و انتشار تسهیل شده برای فواصل طولانی کارآمد نیستند بلکه توسط جریان توده ای انجام میشود مکشی تعرقی نیروهای هم چسبی دگر چسبی را ضعیف میکند اما تعریق و فشار ریشه ای آنها را قوی میکند جریان توده ای در آوندهای چوبی تحت تاثیر تعامل فشار ریشه‌ای و تعرق صورت می گیرد

در بیشتر گیاهان فشار ریشه ای در صعود شیره خام نقش کمی دارد عامل اصلی مکشی تعرق است جریان توده ای هم در انتقال شیره خام نقش دارد و هم شیره پرورده

در تعرق آب از غشا عبور نمی کند بنابراین انتقال آن با اسمز نمی باشد هم چسبی و دگرچسبی مربوط ویژگی های آب هستند که توسط تعرق و فشار ریشه ایجاد نمی شوند ولی تعرق باعث سست شدن این نیروها می شود

عامل اصلی حرکت آب در همه مسیرها اختلاف پتانسیل آب می باشد جریان توده ای تحت تاثیر دو عامل صورت می گیرد فشار ریشه ای و مکش تعرقی

وقتی غلظت ساکارز در سلول های نگهبان کم شود فشار تورژسانس ای نیز در این سلولها کم می‌شود روزنه ها بسته میشوند اما تبادلات گازی از طریق پوستک و عدسک ادامه دارد

میزان انبساط دیواره پشتی از شکمی در سلول های نگهبان روزنه بیشتر است افزایش کرک ها میزان تعرق را کم میکند در نتیجه تبادلات گازی گیاه کم می شود کاهش ضخامت پوسته منجر به افزایش تعرق می شود و تبادلات گازی را افزایش میدهد

فشار ریشه‌ای در ایجاد تعریق نقش دارد ولی مکش تعرقی کاملا مخالف تعرق است تعرق و تعریق همزمان زیاد نمی شوند

در ساقه ها آوندهای چوبی نسبت به آبکشی داخلی ترند بنابراین خرطوم شته از آوند چوبی عبور نمی کند.

در شیره پرورده علاوه بر مواد آلی موادمعدنی مثل آب نیز وجود دارد مواد آلی فقط در برگ ها تولید نمی شوند بلکه در سایر اندام های سبز گیاه مثل ساقه جوان و علفی تولید می‌شود

محل منبع محل تولید مواد آلی یا محل ذخیره ی آن ها باشد علاوه بر حشرات نظیر شته ها جانداران دیگر هم می‌توانند مواد آلی را مستقیماً از آوند آبکش دریافت کنند مثل قارچ ریشه که رشته های ظریف قارچ وارد آوردن آبکش می شود و همچنین گیاهان انگل نظیر گیاه سس می توانند اندامهای مکنده ای به درون گیاه ارسال کنند

توضیح مراحل جریان توده ای؟

باکتریهایی که در این فصل وجود دارند عبارتند از تثبیت کننده نیتروژن آمونیاکی ساز راکتور نیترات ساز

بیشتر گیاهان دانه دار قارچ ریشه دارند که توانایی بالایی برای جذب سریع مواد و انتقال آنها به ریشه دارد هم سرعت و هم میزان جذب که زیاد است همه سیانوباکتری ها فتوسنتز کننده هستند ولی بعضی ها تثبیت کننده توجه هستند که با گیاهان رابطه همزیستی برقرار می کنند

در مسیر عرض غشایی فقط مولکول های های کوچک می توانند حرکت کنند اما در مسیر سیمپلاستی مولکول های بزرگ هم میتوانند از منافذ پلاسمودسم عبور کنند جذب آب در ریشه فقط توسط تارهای کشنده نیست بلکه سایر سلول های روپوست نیز در جذب نقش دارند در مسیر عرض غشایی مواد از واکوئول درون سلول ها عبور می کنند علاوه بر گیاهان تبادل مواد در مویرگ ها هم می تواند با جریان توده ای انجام شود جریان توده ای در گیاهان می تواند به هر دو شیره مربوط باشد

علاوه بر سلول های آن دو در که دارای چوب پنبه هستند سلول های چوب پنبه لایه پیراپوست نیز چوب پنبه دارند

تک لپه ای ها گلبرگ سیاه مضرب **3** دارند دو لپه ای ها گلبرگ **4** یا **5** یا مضرب ان را دارند

تک لپه ای ها گلبرگ های **3** عددی و یا مضربی از این عدد دارند دو لپه ای ها به جای **3** **4** یا **5** عدد هستند ساقه تک لپه ای ها آوند های چوبی و آبکشی به صورت دستجاتی پراکنده اند در دو لپه ای ها آوند ها بر روی **1** حلقه هستند در ریشه تک لپه ای ها برعکس آوندهای چوب و آبکش روی **1** حلقه اند اما در دولپه ها آوندهای چوبی ستاره مانند و آبکشی بین بازوهای ستاره است

وظایف دیواره شکل دادن به سلول استحکام تبادل ثبت فیزیکی در برابر عوامل بیماری زا کنترل نفوذ پذیری با آب با داشتن دیواره های مختلف

رنگ آنتوسیانین در پی حاش **1** و کمتر از آن قرمز **4** الی **6** بی رنگ یا ارغوانی یا بنفش **78** آبی پررنگ

انواع پلاست : کلروپلاست رنگیزه کلروفیل زیاد دارد کارتنوئید کم دارد نشاسته ذخیره ای ندارد تغییرات در طی کاهش میزان نور کلروفیل های آن کم شده و به کروموپلاست تبدیل میشود

کروموپلاست کلروفیل کم دارد کارتون زیاد دارد نشاسته ذخیره ای ندارد با افزایش کلروفیل به تدریج به کربلاست تبدیل می شود

آمیلوپلاست رنگیزه کلروفیل ندارد کارتون هیچ ندارد کارتنوئید ندارد نشاسته ذخیره ای دارد تغییر خاصی ندارد

عناصر آوندی دیواره عرضی ندارد سرعت هدایت شیره خام بیشتر است نسبت به تراکید ها

آرایش آوند ها در ساقه تک لپه در هر دسته آوندی روبروی هم هستند و دستجات آوندی پراکنده اند در ساقه تک لپه استوانه آوندی پوست و مغز وجود ندارد در ساقه دو لپه آوندهای چوب و آبکش روبروی هم هستند دسته‌های آوندی به شکل دایره اند استوانه آوندی پوست و مغز را دارند ریشه تک لپه دستجات آوندی چوب و آبکش به صورت استوانه آوندی چوب ها در داخل آبکش ها در خارج اند مثل ساقه دولپه همه چیز دارند ریشه دولپه آوندهای چوب به صورت استوانه آوندی و ستاره ای شکل آوندهای آبکش در میان بازوهایی ستاره ریشه دو لپه مغز ندارد

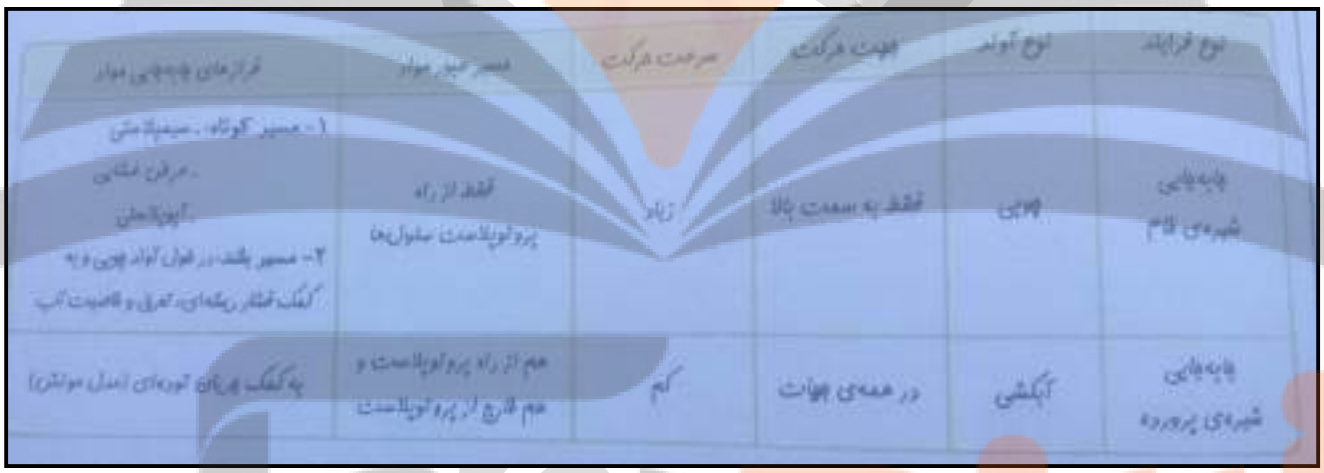
در انتهای سال دوم از بیرون چوب پنبه کامبیوم چوب پنبه ساز آبکش نخستین آبکش پسین کامبیوم آوندی ساز چوب پسین چوب نخستین و مغز ساقه وجود دارد

کامبیوم چوب پنبه ساز درون پوست است در نهاندانگان دولپه‌ای شود سلولهای زنده ای مانند پارانشیم می سازد سلول های مرده ای مانند چوب پنبه می سازد کامبیوم آوند ساز در زیر پوست است در نهاندانگان دولپه دیده می شود سلول های زنده و مرده ای می تواند بسازد به طرف خارج آوند آبکش داخل آوند چوب می سازد

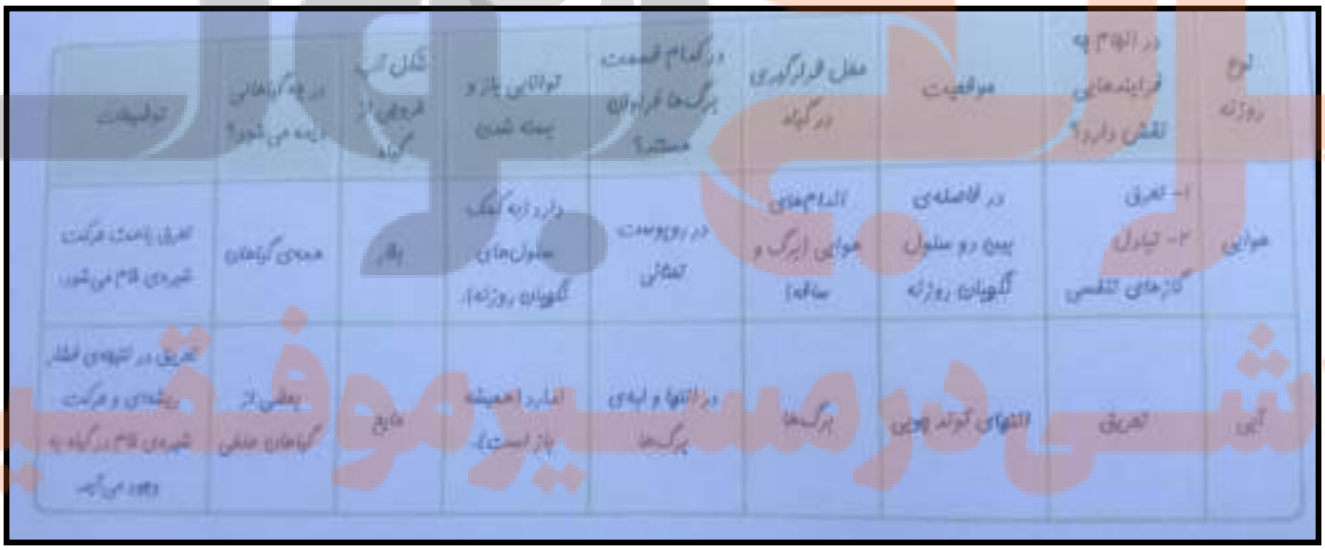
مغز شامل سلولهای پارانشیم در ریشه تک لپه ای ها و ساقه دو لپه یا می باشد بیشترین شباهت را ساقه دو لپه ای ها با ریشه تک لپه ای ها دارند در هر دو بافته‌های آوندی به شکل دایره ای کنار هم قرار گرفتند و در سمت خارج آوندهای آبکشی هستند استوانه آوندی در ساقه تک لپه ای ها دیده نمی شود

نیتروژن عمده تن از خاک به شکلی نیترات و آمونیوم جذب می شود در ساختار d n a n a پروتئین غشا و ای تی پی است همزیستی با باکتری های تثبیت کننده آمونیاک ساز و نیترات ساز به گیاه وارد می شود

فسفر بیشتر از خاک و به شکل فسفات جذب می شود در ساختار دی ان ای آر ان ای ای تی پی و ساختار غشا وجود دارد در همزیستی با قارچ ریشه به گیاه وارد می شود



نوع فرایند	نوع آوند	جهت حرکت	سرعت حرکت	مسیر عبور مواد	فرازهای جابه‌جایی مواد
جابه‌جایی شیره‌ی لام	چوبی	فقط به سمت بالا	زیاد	فقط از راه پروتوپلاست سلول‌ها	۱- مسیر کوتاه، سیمپلاستی، عرض غشایی، آپوپلاستی ۲- مسیر بلند، در طول آوند چوبی و به کمک فشار ریشه‌ای، تعرق و خاصیت آب
جابه‌جایی شیره‌ی پرورده	آبکشی	در همه‌ی جهات	کم	هم از راه پروتوپلاست و هم خارج از پروتوپلاست	به کمک جریان توده‌ای (مدل مونش)



نوع روزنه	در انجام چه فرایندهایی نقش دارد؟	موقعیت	محل قرارگیری در گیاه	در کدام قسمت برگ‌ها فراوان هستند؟	توانایی باز و بسته شدن	شکل آب خروجی از گیاه	در چه گیاهانی دیده می‌شود؟	توضیحات
هوایی	۱- تعرق ۲- تبادل گازهای تنفسی	در فاصله‌ی بین دو سلول نگهبان روزنه	اندام‌های هوایی (برگ و ساقه)	در رو پوست تمثالی	دارد (به کمک سلول‌های نگهبان روزنه)	بخار	همه‌ی گیاهان	تعرق باعث حرکت شیره‌ی لام می‌شود
آبی	تعریق	انتهای آوند چوبی	برگ‌ها	در انتها و لبه‌ی برگ‌ها	ندارد (همیشه باز است)	مایع	بعضی از گیاهان علفی	تعریق در نتیجه‌ی فشار ریشه‌ای و حرکت شیره‌ی لام در گیاه به وجود می‌آید

تلاشی در مسیر موفقیت

عوامل / عملکرد	افزایش دما	افزایش نور	افزایش ترشح آبسیزیک اسید	کاهش آب گیاه	کاهش CO_2 گیاه	افزایش رطوبت هوا	افزایش پتانسیل آب سلول نگهبان روزنه
بازشدن روزنه‌های هوایی	۱- با افزایش دما ۵ هدی رابطه‌ی مستقیم دارد. ۲- با افزایش دمای شدید رابطه‌ی عکس دارد.	۱- با افزایش نور ۵ هدی رابطه‌ی مستقیم دارد. ۲- با افزایش شدید شدت نور، رابطه‌ی عکس دارد.	رابطه‌ی عکس	رابطه‌ی عکس	رابطه‌ی مستقیم	رابطه‌ی عکس	رابطه‌ی مستقیم

مسیرهای کوتاه جابه‌جایی مواد	گیاهان دارای سلول مجبر در ریشه		گیاهان فاقد سلول مجبر در ریشه
	سلول لا شکل آندودرم	سلول مجبر آندودرم	سلول‌های آندودرم
عرض غشایی	–	+	–
آپوپلاستی	–	+	–
سیمپلاستی	–	+	+

نوع مسیر	مکانیسم	عبور از غشای سلولی و ورود به پلاسمودسم	عبور از دیواره‌ی سلولی	عبور از پلاسمودسم	سرنوشت مسیر در آندودرم
عرض غشایی	عبور از عرض غشای سلول‌ها	✓	✓	×	قطع نمی‌شود
سیمپلاستی	عبور از عرض غشا	✓	✓	✓	ترانه می‌یابد
آپوپلاستی	عبور از غشاهای دیواره‌ی سلولی و غشاهای بین سلولی	×	✓	×	قطع می‌شود





بوکور	لپزا	نحوه‌ی رهاسازی مواد معدنی	مزایا	معایب
آلو	بقایای گیاهان	به آهستگی رها می‌کند.	کسب کم‌تری به محیط زیست و بافت خاک می‌زند.	
شیمیایی	عناصر معدنی	به سرعت رها می‌کند.	ویران سریع کمپوز مواد مغذی خاک	
زیستی	باکتری‌های مفید	تکثیر و فعالیت این باکتری‌ها، مواد معدنی مورد نیاز را در اختیار گیاه قرار می‌دهد.	استفاده‌ی راحت و کم‌هزینه	معایب دو دسته‌ی دیگر را ندارد.

۱) از بین انواع کودها، کودهای شیمیایی با شسته‌شدن توسط بارش‌ها به آب‌ها وارد شده و باعث الودگی آب حین بارندگی می‌شوند.

رابطه‌های مهم با گیاهان	هر نوع رابطه	گیاهان مهمی که در این رابطه‌ها شرکت دارند	واتمار هتروتروف	واتمار اتوتروف	محل زندگی واتمار (در گیاه)	سودی که هر نوع رابطه می‌زند
انگل ریشه‌ای	انگل - گیاه (پروکاریوت - پروکاریوت)	... و گیاهان دانه‌دار	انگل	گیاه	... بخشی درون ریشه‌ی گیاه ... بیرونی در غلاف دور ریشه	سود گیاه: انگل، مواد معدنی به دست میآورد و آن را تأمین می‌کند. سود انگل: بخشی از مواد آلی حاصل از فتوسنتز گیاه را جذب می‌کند.
باکتری‌های تثبیت‌کننده‌ی نیتروژن	ریزوبیوم - گیاه (پروکاریوت - پروکاریوت)	تپه‌های پروانه‌واران (سویا، عدس، نوعی از نخود، شبدر و یونجه)	ریزوبیوم	گیاه	روی گرهک‌های ریشه‌ی گیاه	سود گیاه: نیتروژن مورد نیازش را توسط باکتری تأمین می‌کند.
	سیانوباکتری - گیاهان (پروکاریوت - یوکاریوت)	۱- آزولا ۲- گونرا	واتمار هتروتروف ندارد!	گیاه و سیانوباکتری	در حفرات کوچک شاخه، ساقه و دمبرگ گیاه گونرا	سود باکتری: مواد آلی حاصل از فتوسنتز گیاه را جذب می‌کند.

نام	شکل	آرایش توده‌ها	استوانه‌ی توندی	پوست	مغز
ساقه‌ی تک‌لپه	رویپوست، دسته‌های آوندی	توده‌های چوب و آبکش در هر دسته‌ی توندی رویهمرفته در دسته‌های توندی به طور پراکنده	-	-	-
ساقه‌ی دولپه	رویپوست، دسته‌ی آوندی، مغز ساقه، پوست	توده‌های چوب و آبکش در هر دسته‌ی توندی رویهمرفته در دسته‌های توندی به شکل دایره	+	+	+
ریشه‌ی تک‌لپه	رویپوست، پوست، مغز ریشه، استوانه‌ی آوندی، آوند چوب، آوند آبکش	دسته‌های آوندی چوب و آبکش به صورت استوانه‌ی توندی، چوب‌ها در داخل و آبکش‌ها در خارج	+	+	+
ریشه‌ی دولپه	رویپوست، پوست، استوانه‌ی آوندی، آوند چوب، آوند آبکش	توده‌های چوب به صورت استوانه‌ی توندی و ستاره‌ای شکل و توده‌های آبکش در میان بازوهای لبه‌ی ستاره	+	+	+

تلاش در مسیر موفقیت

هم ایستایی و کلیه ها

چرا حفظ وضعیت درونی بدن در محدوده ای ثابت برای تداوم حیات ضرورت دارد؟

هم ایستایی (هومئوستازی): مجموعه اعمالی است که برای پایدار نگه داشتن وضعیت درونی بدن انجام می شود.

هم ایستایی از ویژگی های اساسی همه موجودات زنده است .بسیاری از بیماری ها در نتیجه بر هم خوردن هم ایستایی پدید می اید

مثل بیماری دیابت شیرین (مرض قند) که عوارضی چون بیماری قلبی, نابینایی و نارسایی کلیه را در بر دارد.

دستگاه دفع ادرار در حفظ هم ایستایی نقش اساسی دارد حفظ تعادل های آب , اسید- باز , یون ها و...

کلیه ها:

کلیه ها در طرفین ستون مهره ها و پشت شکم زیر دیافراگم و کبد قرار دارند.دنده ها بخشی از کلیه را محافظت می کنند.

به علت موقعیت کبد کلیه راست کمی پایین تر از کلیه چپ قرار دارد.

بخش های حفاظتی

پرده شفافی از جنس بافت پیوندی رشته ای به نام کپسول کلیه اطراف هر کلیه را احاطه کرده است .این پرده مانع نفوذ میکروب ها به کلیه است.

چربی اطراف کلیه نقش مهمی در حفظ موقعیت کلیه و جلوگیری از ضربه به کلیه دارد که این اتفاق ممکن است تا خوردن میز نای و اختلال در کار کلیه شود.

تحلیل رفتن بیش از حد چربی اطراف کلیه سبب افتادگی نسبی کلیه ازموقعیت خود می شود.

این رویداد سبب چه اتفاقی می شود؟

ناف کلیه چه محلی است؟

تغییر در موقعیت اندام ها می تواند به از بین رفتن هم ایستایی منجر شود.

بخش های کلیه : 1- بخش قشری 2- بخش مرکزی 3- لگنچه

1- بخش مرکزی کلیه تعدادی ساختار هرمی دارد و انشعاباتی از بخش قشری به نام ستون های کلیه در فاصله بین هرم ها قرار دارند.هر هرم و ناحیه قشری مربوط به آن را یک لپ می نامند.

2- ابتدای هر گردیزه کپسول بومن قرار دارد و ادامه آن لوله ای شکل است. شامل لوله پیچ خورده نزدیک , قوس هنله U شکل است ولوله پیچ خورده دور که توسط لوله رابط گردیزه (نفرون) را به مجرای جمع کننده متصل می کند.

موقعیت گردیزه ها (نفرون ها):

نفرون ها از نظر قرار گیری به دو دسته قشری (تقریبا به طور کامل در بخش قشری قرار دارد) و مجاور مرکز(بخش بزرگی از قوس هنله تا اعماق بخش مرکزی نفوذ کرده است قوس هنله آنها نیز طولانی تر است) تقسیم می شود.

گردیزه های قشری قوس هنله کوتاه دارند و تقریبا به طور کامل در بخش قشری قرار دارند.

نفرون های بخش مرکزی دارای قوس هنله بلند هستند .حدود 20 درصد گردیزه ها (نفرون ها) از نوع مجاور مرکزند.

گردش خون در کلیه ها

- منشا ادرار از خون است.چرا در کلیه شاهد به وجودآمدن شبکه مویرگی هستیم؟
- سرخرگ آوران ← کلافک (گلومرول) ← سرخرگ وابران ← شبکه مویرگی دور لوله ای ← سیاهرگ نفرون

نکته : خون سیاهرگ کلیه در مقایسه با سرخرگ کلیه مواد دفعی نیتروژن دار کمتری دارد.

فرایند تشکیل ادرار شامل سه مرحله است:

1- تراوش 2- بازجذب 3- ترشح

تراوش در کلافک درون کپسید بومن تابع فشار خون و اندازه ذرات است.

مویرگ های کلافک دارای منافذ بزرگ هستند وغشای پایه این مویرگ ها ضخامت بیشتری نسبت به غشای پایه سایر مویرگ ها دارد.به همین علت مانع خروج پروتئینهای خوناب به کپسول بومن می شود.

قطر سرخرگ آوران بیشتر از قطر سرخرگ وابران است و موجب افزایش فشار تراوشی در مویرگ های کلافک می شود.

کپسول بومن:

یاخته های دیواره بیرونی از نوع پوشش سنگفرشی ساده هستند.

یاخته های دیواره درونی از نوع پوششی به نام پودوسیت می باشند که دارای رشته های کوتاه و پامانند فراوان در اطراف کلافک هستند که کلافه را می پوشانند.

دیواره درونی در تماس با کلافک شکاف های فراوانی دارد .شکاف های ایجاد شده در فواصل بین پاها , امکان نفوذ مواد به گردیزه را فراهم می کند.

بازجذب توسط مویرگ های دور لوله ای به خون انجام می شود.

دیواره لوله پیچ خورده ی نزدیک از یک لایه بافت پوششی مکعبی تشکیل شده است که ریز پرز دارند.ریزپرزها سطح جذب را افزایش می دهند .در بیشتر موارد بازجذب با صرف انرژی صورت میگیرد.بازجذب آب به روش اسمز و غیرفعال است.

در فرایند ترشح مواد دفعی یا از مویرگ ها دورلوله ای یاخود یاخته های گردیزه به درون گردیزه ترشح می شوند.ترشح دربیشتر موارد به روش فعال وبا صرف انرژی زیستی انجام می گیرد.

بعضی از مواد سمی داروها و یون ها ی هیدروژن وپتاسیم اضافی به وسیله ترشح دفع می شود.

نقش ترشح در تنظیم میزان pH خون

اگر pH خون کاهش یابد (حالت اسیدی) کلیه ها یون هیدروژن ترشح می کنند.

اگر pH افزایش یابد (حالت قلیایی بیشتر) کلیه هابی کربنات بیشتری ترشح می کنند.

دانستنی ها

جذب مجدد لوله ای

لوله پیچیده نزدیک: از جمله موادی که توسط کلاف خونی پالایش شده بوسیله لوله پیچیده نزدیک جذب می شوند الکترولیت هایی مانند سدیم و پتاسیم , کلرور ها و بی کربنات های یون ها , گلوکز, اسیدهای آمینه و پروتئین های کوچک واسیداسکوربیک هستند.

لوله هنله: بخش پایین رونده لوله هنله تراوایی نسبتا زیادی به آب و تراوایی متوسطی نسبت به NaCl و اوره دارد.در غشای یاخته های پوششی بخش بالا رونده لوله هنله پمپی وجود دارد که به طریق هم انتقالی یک یون سدیم و یک یون پتاسیم و دو یون کلر را از مجرای نفرون به درون یاخته منتقل می کند.

لوله پیچیده دور: در غشای طرف مجرای این یاخته ها نیز پمپی وجود دارد که به طریق هم انتقالی باعث انتقال سدیم و پتاسیم و کلر به درون یاخته جذبی می شود.

بخش انتهایی لوله پیچیده دور و مجرای جمع کننده: این دو بخش از نظر عملکرد به هم شبیه بوده ونسبت به آب و اوره ناتراوا هستند مگر در حضور هورمون ADH که آب ادرار رقیق به درون مایع بین یاخته ای غلیظ تر دربخش مرکزی کلیه جریان می یابد.دو بخش انتهای لوله پیچیده دور و مجرای جمع کننده نسبت به یون سدیم ناتراوا هستند.

ترشح مجرایی

ترشح پتاسیم: در شرایط عادی یون پتاسیم **90-95** درصد و به طور آزادانه کپسول بومن پالایش می گردد .به طور فعال در لوله پیچیده نزدیک جذب مجدد می شود.به این ترتیب یون پتاسیم کمی توسط ادرار دفع می گردد.انتقال یون پتاسیم به لوله نفرون به میزان فعالیت پمپ سدیم – پتاسیم ATP در غشای یاخته های پوششی دیواره نفرون بستگی دارد.

ترشح یون هیدروژن: ترشح هیدروژن عمدتا در لوله پیچیه نزدیک و دور لوله جمع کننده انجام می شود.

مکانیسم های تنظیم کننده کلیه

کلیه می تواند به کمک مکانیسم های عصبی یا هورمونی یا ترکیبی از هردو وظیفه خود را در حفظ ثبات محیط درونی انجام دهد.کلیه این کار را به سه طریق انجام می دهد:

کنترل میزان پالایش گلومرول

کنترل جذب مجدد لوله ای یون سدیم

کنترل نگهداری اسمزی آب

مثانه درون لگن قرار دارد.

جنس دیواره مثانه از نوع ماهیچه صاف است و دارای گیرنده های مکانیکی (گیرنده ها ی حسی کششی) در دیواره خود است.

تولید ادرار در کلیه فرایندی پیوسته است.ادرار با حرکات دودی ماهیچه های صاف دیواره میزنای از لگنچه به مثانه وارد می شود.

نکته : منشا موارد زیر پلاسما خون می باشد.

مایع بین سلولی. لنف. ادرار.مایع مغزی نخاعی. زلالیه

ورود ادرار به لگنچه

↓

دو میزنای

↓ حرکات دودی ماهیچه های صاف

مثانه ← افزایش فشار ← کشیدگی دیواره مثانه ← تحریک گیرنده مثانه

↓

ارسال پیام عصبی به مغز

اسفنگتر داخلی(ماهیچه های صاف) ← در نواحی پایینی مثانه است و باعث بسته ماندن دهانه میزراه با صورت غیر ارادی می شود.

افراد بالغ

اسفنگتر خارجی (ماهیچه های مخطط) ← در میزراه قرار دارد وبه صورت ارادی باز وبسته می شود.

افراد نابالغ←نوزادان وکودکانی که هنوز ارتباط مغزونخاع کامل نیست.←اسفنگتر داخلی و خارجی هر دو به صورت غیر ارادی فعالیت میکنند.

ماهیچه های دیواره میزنای از نوع صاف هستند.حرکت کرمی دیواره میزنای سبب ورود ادرار به مثانه می شود.دریچه دهانه میزنای که حاصل چین خوردگی مخاط مثانه است مانع بازگشت ادرار به میزنای می شود.

افزایش حجم ادرار ← تحریک گیرنده های کششی مثانه ← ارسال پیام عصبی به نخاع ← فعال شدن انعکاس تخلیه ادرار بنداره (اسفنگتر) دهانه میزراه:

داخلی : از نوع ماهیچه های صاف و غیر ارادی تحت کنترل نخاع

خارجی : از نوع ماهیچه های مخطط و ارادی تحت کنترل مغز

در نوزادان وکودکانی که هنوز ارتباط مغزو نخاع در آنان به طور کامل برقرار نشده است دفع ادرار غیر ارادی است.

فراوان ترین ماده تشکیل دهنده ادرار آب و فراوان ترین ماده دفعی آلی ادرار اوره است.

آمونیاک از تجزیه آمینو اسیدها و نوکلئیک ها و اوریک اسید از متابولیسم نوکلئیک اسیدها حاصل می شود.

از ترکیب آمونیاک با کربن دی اکسید در کبد اوره حاصل می شود.

میزان سمی بودن آمونیاک از اوره و اوریک اسید بیشتر است.

انحلال پذیری اوریک اسید در آب کم است.رسوب آن در کلیه باعث سنگ کلیه و در مفاصل باعث بیماری نقرس می شود.

کراتین فسفات در ماهیچه ها منبع انرژی سریع و بدون نیاز به اکسیژن است.

از تجزیه آن گروه فسفات به A D P منتقل و A T P تولید می شود.

در این تبدیل ماده نیتروژن داری به نام کراتینین حاصل می شود که از طریق کلیه ها دفع می شود.

تنظیم آب

اب پلاسما ↓← غلظت مواد حل شده در خوناب ↑← تحریک گیرنده های اسمزی در زیر نهنج

تحریک مرکز تشنگی در زیر نهنج

↓دفع ادرار ↓← بازجذب آب → کلیه ها → ترشح مواد هورمون ضد ادراری→ غده ی زیرین مغزی پسین

نکته : کاهش حجم اب سبب ترشح آنزیم رنین از سرخرگ آوران می شود سپس این آنزیم بر روی آنژیوتانسینوژن تاثیر می گذارد.سپس طی یک سری واکنش ها غده فوق کلیه هورمون آلدوسترون ترشح می کند .سپس هورمون آلدوسترون

تنظیم آب :

کاهش مقدار آب خون و کاهش خون ← فشار خون در سرخرگ آوران ↓← ترشح آنزیم رنین از دیواره سرخرگ آوران (اثر←) بر آنژیوتانسین (پروتئین خوناب)

↑ بازجذب آب در کلیه ها →↑ بازجذب سدیم در کلیه ها →↑هورمون آلدوسترون → غده فوق کلیه دانستنی ها

•پذیرنده آنژیوتانسین 2 چیست ؟ هورمون آنژیوتانسین نوعی a 2 گلیکولین است که در کبد ساخته می شود وبر اثر تاثیر آنزیم رنین تغییراتی در آن ایجاد شده و به نوعی دکا پپتید به نام آنژیوتانسین 1 تبدیل می شود.این مولکول نیز با اثر آنزیم A CE1 در کلیه ها به آنژیوتانسین 2 تبدیل می شود که در گردش خون قرار گرفته وبر رگ ها تاثیر گذاشته و باعث انقباض عروق می شود.پذیرنده ژن آنژیوتانسینوژن روی کروموزوم X در نزدیکی ژن کام شکاف دار وابسته به X قرار دارد.رنین یک آنزیم پروتئازی است که از سلول های جدار شریانی آوران در قشر کلیه ترشح شده و ژن آن در روی کروموزوم 1 قرار دارد.رنینی که در پلاسما آزاد می شود در تحریک تولید آنژیوتانسین 1 موثر است دربافت های مختلف خصوصا در قلب با جذب رنین و حضور آنژیوتانسین مجموعه این دو همراه با عوامل دیگر در ایجاد فشار خون و دیگر پیامد ها موثر است آژیوتانسین 2 بر مویرگ های وابران موجود در نفرون های کلیوی تاثیر گذاشته و بازجذب سدیم را در لوله های پیچیده نزدیک افزایش می دهد که به دنبال آن آب جذب شده واین عمل انقباضی و افزایش نمک و آب در افزایش فشار خون موثر است فعال شدن آنژیوتانسین 1 آغاز کننده این آثار کلیوی است البته گیرندهای آنژیوتانسین 1را می توان آنتاگونیست های خاص مانند لوزارتان مسدود کرد البته آنژیوتانسین 2 نیز گیرنده های خاصی از جمله A T1 و A T2 دارد که با مواد خاص مهر می شوند از جمله آنها A R P2 که نوعی مسدود کننده گیرنده A T1 می باشد بدین ترتیب از ادامه فرایند های بعدی جلوگیری می شود.بین این دو گیرنده از نظر توالی اسید آمینه تنها 30 درصد شباهت وجود دارد اما با این وجود هورمون آن را شناسایی می کند آنژیوتانسین 2 که وارد جریان خون شده ناحیه قشری غدد فوق کلیوی (آدرنالین را وادارب تولید هورمون آلدوسترون می کند که این ماده نیز به نوبه خود بر باز جذب سدیم و دفع پتاسیم در لوله های جمع کننده ادرار تاثیر گذاشته این امرباعث افزایش حجم پلاسمت و بروز ادم خواهد شد اثرآنژیوتانسین2 بر گیرنده های خود تقریبا عکس یکدیگر است به طور مثال با اثر بر گیرنده A T1 خود باعث انقباض عروق فعالیت سمپاتیک . تجمع پلاکت ها . انعقاد خون. افزایش انقباض قلب. ترشح آلدوسترون ورشد سلول های صاف عضلات عروق می شود.اما بر روی A T2 در پیشگیری از رشد بی رویه بافت ها ودر تحریک تکامل وبازسازی بافت ها موثر است.در دوران جنینی تحریک گیرنده A T1 باعث رشد جنین و A T2 در اواخر دوران جنینی ازرشد غیر عادی آن جلوگیری می کند.رنین دراثر کاهش حجم خون در قشر کلیه با تاثیر بر A CE مقدار آنژیوتانسین2افزایش می دهد و زمانی که آنژیوتانسین 2 کاهش یابد بدن با افزایش رنین و یا مصرف A CE مقدار آن را بالا می برد البته به جز کاهش جریان خون و کلیه و کاهش آنژیوتانسین می توان به کاهش سدیم کلوی در افزایش مقدار آنژیوتانسین نیز اشاره کرد.

تک یاخته ها

در بسیاری از تک یاخته ای ها تنظیم اسمزی با کمک انتشار انجام می گیرد.

در پارامسی آب همراه مواد دفعی توسط کریچه ی انقباضی دفع می شود.

بی مهرگان:

نفریدی – یکی از ساختارهای دفعی در بیشتربی مهرگان است که برای دفع , تنظیم اسمزی یا هردو به کار می رود.نفریدی دونوع است:

پروتونفریدی:

در پلاناریا شبکه ای از کانال ها است ویاخته های شعله ای در طول کانال ها وجود دارند که مایعات بدن را از فضای بین یاخته ای به فضای بین شعله ای انتقال می دهد ضربان مزه های این یاخته ها به کانال دفعی هدایت از طریق یک منفذ دفعی به خارج می ریزد.کار اصلی آن دفع آب اضافی است و بیشتر دفع نیتروژن از طریق سطح بدن انجام می شود.

- **متانفریدی نوع پیشرفته تر سامانه دفعی است.**

در کرم های حلقوی (خاکی) ونرم تنان لوله ای است که در جلو دارای قیف مژه دار و در نزدیک انتها دارای مثانه است که به منفذدارای در خارج از بدن ختم می شود در بدن کرم خاکی در هر حلقه یک جفت متانفریدی وجود دارد.

در بیشتر سخت پوستان دفع مواد زائد از طریق آبشش در برخی مانند میگوها و خرچنگ ها دغع مایعات از حفره عمومی به غدد شاخکی صورت می گیرد.(حفره عمومی محفظه ای پر از مایع است که در فاصله بین دیواره بدن و لوله گوارش جای دارد).

حشرات :

- **لوله های مالپیگی در حشرات مواد دفعی از لوله های مالپیگی وارد روده می شود.**
- **یون های پتاسیم و کلر از همولنف و در پی آن آب و سپس اوریک اسید به لوله مالپیگی ترشح می شوند.**

در روده آب یون ها بازجذب می شود اوریک اسید به همراه مواد دفعی از روده دفع می شود.

غدد پیش رانی کیسه های کروی اند که در محل اتصال پا به بدن قرار دارند و در عنکبوتیان وجود دارد.

در مهره داران:

- **همه مهره داران کلیه دارند که داری ساختار متفاوت و عملکرد مشابهی هستند.**
- **ماهیان غضروفی مانند کوسه ها وسفره ماهی ها دارای غدد راست روده ای هستند و محلول نمک (سدیم کلرید) بسیار غلیظ به روده ترشح می کنند.**
- **در ماهیان آب شیرین فشار اسمزی مایعات بدن از آب بیشتر است و آب می تواند وارد بدن شودبنابراین این ماهی ها معمولا آب زیادی نمی نوشند.باز و بسته شدن دهان در ماهی قرمز به منظور عبور اب و تبادل گاز ها در آبشش ها است.**

وجود ماده مخاطی در سطح بدن مانع ورود اب به بدن می شود.

- **در ماهیان آب شیرین جذب نمک و یون ها با انتقال فعال از آب شش ها صورت می گیرد.**
- **ماهیان دریایی فشار اسمزی مایعات بدن کمتر از آب دریاست .آب تمایل به خروج از بدن دارد.برای جبران آب ماهیان دریایی مقدار زیادی آب می نوشند آن ها برخی یون ها را از طریق یاخته های آبششی و برخی یون ها را توسط کلیه به صورت ادرار غلیظ دفع می کنند.**
- **دوزیستان , خزندگان , پرندگان و پستانداران دفع مواد زائد را از طریق کلیه ها انجام می دهند.**
- **دوزیستان آب شیرین دارای مثانه بزرگ برای ذخیره آب و یون ها هستند و جذب آب از مثانه به خون اجام می گیرد.**
- **خزندگان دریایی و بیابانی نمک اضافی بدن را از طریق غدد نمکی نزدیک چشم یا زبان به صورت قطره های غلیظ دفع می کنند.**

نکات مهمی که در کتاب ذکر نشده استک

1- یک اشتباه رایج!!

تفاوت هموستازی و هومئستازی!!

•هموستازی :

انعقاد خون هموستاز, فرایند پیشگیری از هدر رفتن خون از عروق سالم و توقف خون ریزی از عروق صدمه دیده است.در هموستاز دو فرایند جهت توقف خون لازم است : هموستاز اولیه و ثانویه .

هموستاز اولیه :

در هموستاز اولیه عروق خونی صدمه دیده منقبض می شوند.پلاکت های موجود در گردش خون در ناحیه صدمه دیده تجمع یافته وبه عروق وبه یکدیگر چسبیده ویک پلاک هموستاتیک ناپایدار ایجاد می کند.بری این که فرایند انعقاد به درستی فعال شود لازم است که فاکتور های انعقادی غیر فعال موجود در گردش خون به شکل فعال تبدیل گردند.این فرایند در محل تجع پلاکت ها در مجاورت موضع صدمه به عروق روی می دهد.

هموستاز - ثانویه :

نتیجه هموستاز اولیه تشکیل فیبرین است که رسوب پلاکتی را تقویت کرده و روی ناحیه صدمه دیده می نشیند.این فرایند را هموستاز - ثانویه می نامند.

هم هومئوستازی:

هم ایستایی یا هومئوستازی ویژگی از یک سامانه است که محیط داخلی خود را تنظیم می کند وتمایل به حفظ وضعیت پایدار و ثابت دارد.از جمله حفظ ویژگی هایی مانند : دما Ph است.این حفظ پایداری می تواند در یک سیستم باز یا بسته باشد.

2-اسید اوریک ترکیب آلی از عناصر کربن , اکسیژن, نیتروژن و هیدروژن به فرمول شیمیایی $C_5H_4N_4O_3$ می باشد.

در بدن انسان اوریک اسید از سوخت و ساز اسید های نوکلئیک اسید که در مواد غذایی چون جگر وگوشت وجود دارد حاصل می شود.

3- بخش قشری و مرکزی کلیه

•فقط در بخش قشری دیده می شود.

منظره دانه دانه

کپسول بومن

لوله خمیده نزدیک

لوله خمیده دور

گلومرول

مکانیسم تراوش

مکانیسم ترشح

•فقط در بخش مرکزی دیده می شود.

منظره مخطط

هرم ها

- هم در بخش مرکزی و هم قشری دیده می شود.

لوله هنله

لوله جمع کننده ادرار

دومین شبکه مویرگی

مکانیسم بازجذب

4

1- ادرار با حرکت های دودی ماهیچه های صاف دیواره میزنای از لگنچه به مثانه میاد

2- بعدش که وارد شد فشار وارد می کنه به دیواره و باعث میشه کشیده بشه

3- این کشیدگی به حدخاصی که برسه گیرنده ها تحریک میشن که پیام عصبی میفرستن به نخاع و انعکاس تخلیه مثانه فعل می شه توی فرد عادی این انعکاس توسط مراکز مغزی مهار میشه اما بچه نمی تونه مهار کنه و خودشو خیس می کنه.

دو اسفنگتر داخلی و خارجی در ابتدای میزراه کنترل می کنندفع ادرار رو

داخلی – صاف, حلقوی, غیرارادی, جزمثانه

خارجی - مخطط, حلقوی, ارادی, در میز راه

ساخت ترکیبات آلی به کمک مواد مغذی:

1. بیشتر گیاهان می توانند به وسیله فتوسنتز بخشی از مواد مورد نیاز خود مانند کربوهیدرات ها, پروتئین ها, لیپیدها وبعضی مواد آلی دیگر را تولید کنند اما به مواد مغذی مانند آب و مواد معدنی نیاز دارند.

2. مواد آلی موادی هستند که توسط موجودات زنده ساخته می شوند و کربن اساس مواد آلی و بنابراین یکی از عناصر مورد نیاز گیاهان است و معمولا به دو صورت وارد گیاه می شود:

- به صورت کربن دی اکسید و از راه فضاهای بین یاخته ای(روزنه ها).

- مقداری از کربن با حل شدن در آب به صورت بی کربنات در می آید که می تواند توسط برگ ها ویا ریشه جذب شود.

3. خاک ترکیب از مواد آلی و غیر آلی و میکروارگانیسم ها (ریزاندامگان ها) است.

- مواد آلی خاک: بخش آلی خاک یا گیاخاک (هوموس) به طور عمده از بقایای جانداران و به ویژه اجزای در حال تجزیه گیاهان تشکیل شده است.واهمیت آن در خاک شامل موارد زیر است:

- بعضی از اجزای گیاخاک موادی اسیدی تولید می کنند که به علت داشتن بار های منفی یون های مثبت را در سطح خود نگه می دارند.این کار گیاخاک مانع از شست و شوی یون ها به سطح های زیرین می شود.

- گیاخاک باعث نرمی بافت خاک می شود که برای نفوذ ریشه مناسب است.

- گیاخاک با فاصله انداختن بین ذرات آب باعث نفوذ بیشتر آب واکسیژن به درون آن می شود.

- مواد غیر آلی(معدنی) خاک: مواد معدنی خاک از هوازدگی فیزیکی و شیمیایی سنگ ها ایجاد می شوند.

- انجماد و ذوب شدن متوالی آب باعث خرد شدن سنگ ها می شو(هوازدگی فیزیکی).

- اسیدهای تولید شده توسط یعضی از جانداران ونیز ریشه گیاهان (تنفس جانداران درون خاک باعث تولید کربن دی اکسید می شود وبا ترکیب شدن آن با آب کربنیک اسید ضعیفی ایجاد می شود).هم می توانند هوازدگی شیمیایی ایجاد کنند.

- گیاهان دو عنصر نیتروژن و فسفررا بیشتر از خاک جذب می کنند زیرا این دو عنصر در ساختار پروتئین ها و مولکول های وراثتی شرکت می کنند.

نام عنصر	نقش در گیاهان
نیتروژن	شرکت در ساختار پروتئین ها و موکلئیک اسیدها

گوگرد	شرکت در ساختار بعضی آمینو اسیدها
فسفر	شرکت در ساختار نوکلئیک اسیدها ,غشاها وATP
پتاسیم	دخالت در تنظیم مقدار آب یاخته
کلسیم	استحکام دیواره یاخته های گیاهی
منیزیم	شرکت در ساختار سبزینه

جذب نیتروژن:

1. گیاهان نمی توانند شکل مولکولی نیتروژن را از هوا جذب کنند.

2. به تبدیل نیتروژن جو به نیتروژن قابل استفاده گیاهان تثبیت نیتروژن می گویند.

3.باکتری های تثبیت کننده نیتروژن به صورت آزاد در خاک یا همزیست با گیاهان زندگی می کنند.نیتروژن تثبیت شده دراین باکتری ها به مقدار قابل توجهی دفع و یا پس از مرگ آ نها برای گیاهان قابل دسترس می شود.

4. باکتری های تثبیت کننده نیتروژن گاز نیتروژن را به آمونیوم تبدیل میکنند.

5. باکتری های آمونیاک ساز مواد آلی موجود در خاک را به آمونیوم تبدیل میکنند.

6. باکتری های نیترات ساز آمونیوم را به نیترات تبدیل می کنند.

7. بیشتر نیتروژن مورد استفاده گیاهان به صورت یون آمونیوم یا نیترات جذب می شود.

جذب فسفر:

1. گیاهان فسفر مورد نیاز خود را به صورت یو های فسفات از خاک به دست می آورند.

2. گرچه فسفات در خاک فراوان است اغلب برای گیاهان غیر قابل دسترس است زیرا فسفات به بعضی ترکیبات معدنی خاک به طور محکمی متصل می شود.

3. برخی گیاهان برای جذب فسفر بیشتر شبکه وسیعی ازریشه ها ویا ریشه هایی با تارکشنده بیشتر ایجاد می کنند.

بهبود خاک:

1. اگر خاک دچار کمبود مواد معدنی باشد با افزودن کود میتوان حاصل خیزی آن هارا افزایش داد.

2. با استفاده از محلول های مغذی که آب و عناصر مغذی محلول به مقدار معین دارند برای تشخیص اثرات عناصر بر رشد نمو گیاهان نیز استفاده می شود.

انواع کود:

1. کود های آلی:

- کود های آلی شامل بقایای درحال تجزیه جاندان اند.

- این کود ها مواد معدنی را به آهستگی آزاد می کنند و چون به نیاز های جانداران شباهت بیشتری دارند استفاده بیش از حد آن ها به گیاهان آسیب کمتری می زند.

- از معایب این کود ها احتمال آلودگی به عوامل بیماری زاست.

2- کودهای شیمیایی:

کود های شیمیایی شامل عناصر معدنی هستند که به راحتی دراختیار گیاه قرار می گیرند.بنابراین می توانند به سرعت کمبود مواد مغذی خاک را جبران کنند.

مصرف بیش از حد این کود هامی تواندآسیب های زیادی به خاک و محیط زیست وارد وبافت خاک را تخریب کند.

با شسته شدن این کود ها توسط بارش ها این مواد به آب ها وارد می شود حضور این مواد باعث رشد سریع باکتری ها جلبک ها و گیاهان آبزی می شود.افزایش این عوامل مانع نفوذ نور و اکسیژن کافی به آب می شود ومی تواند باعث مرگ و میر جانوران آبزی شود.

3- کودهای زیستی:

این کودها شامل بکتری هایی هستند که با فعالیت و تکثیر خود بعضی مواد معدنی خاک را افزایش می دهند.

استفاده از این کودها بسیار ساده تر و کم هزینه تر است.

این کودها معمولا به همراه کودهای شیمیایی به خاک افزوده می شوند و معایب دونوع کود دیگر را ندارند.

گیاه پالایی (بهبود خاک توسط گیاهان):

1. بعضی گیاهان می توانند غلظت های زیادی از مواد معدنی زیان بار را درون خود به صورت ایمن نگه داری کنند.

2. نوعی سرخس می تواند آرسنیک که ماده ای سمی برای گیاه است در خود جمع کند و آرسنیک خاک را کاهش دهد.

3. بعضی گیاهان می توانند آلومینیوم را در بافت ها و واکوئل ها ذخیره کنند.

4. گل گیاه ادریسی در حالت طبیعی صورتی رنگ است اما با کاشت آن در خاک های اسیدی آلومینیوم را از خاک جذب می کند ودر بافت های خود جمع می کند و گلبرگ هایآن ازصورتی به آبی تغییر رنگ پیدا می کنند.

5. بعضی گیاهان با جذب و ذخیره بعضی مواد مانند نمک ها موجب کاهش شوری خاک می شوند.

6. با کاشت و برداشت این گیاهان در چند سال پی در پی می توان باعث کاهش این مواد و بهبود کیفیت خاک شد.(گیاه پالایی).

جانوران موثر در تغزیه گیاهی:

گیاهان با بعضی جانداران ارتباط همزیستی برقرار می کنند که از مهم ترین نوع این همزیست ها قارچ ریشه ای ها(میکوریزا)و باکتری های تثبیت کننده نیتروژن هستند.

قارچ ریشه ای:

1. قارچ ریشه ای نوعی رابطه هم زیستی (از نوع همیاری) است که بین قارچ و ریشه برخی گیاهان وندی برقرار می شود.

2. این قارچ ها درون ریشه یا به صورت غلافی در سطح ریشه ویا با فرستادن ریشه های ظریفی به درون ریشه تبادل مود را با ریشه انجام می دهند.

3. در قارچ ریشه ای قارچ مواد معدنی وبه خصوص فسفات را برای گیاه فراهم می کند و در عوض گیاه مواد آلی ساخته شده را از طریق ریشه در اختیار قارچ قرار می دهد.

4. پیکر رشته ای و بسیار ظریف قارچ ها با سطح بیشتری از خاک در تماس است و می تواند مواد معدنی بیشتری را جذب کند.

5. همزیستی گیاهان با قارچ ریشه ای در جذب سریع مواد و انتقال آن به ریشه گیاه باعث شادابی و رشد بیشتر گیاه می شود.

همزیستی گیاه با تثبیت کننده های نیتروژن:

1. برخی گیاهان برای به دست آوردن نیتروژن بیشتر با انواعی از باکتری ها همزیستی دارند.دوگروه این باکتری ها عبارتند از:ریزوبیم ها و سیانوباکتری ها.

2. ریزوبیم ها:

در ریشه گیاهان تیره پروانه واران (سویا - نخود – عدس- لوبیا- شبدرو یونجه) برجستگی هایی به نام گرهک وجود دارد که در آنها نوعی باکتری تثبیت کننده نیتروژن بع نام ریزوبیوم زندگی می کند.

هنگامی که این گیاهان می میرند یا بخش های هوایی آن ها برداشت می شود گرهک های آن ها در خاک باقی می ماند و گیاخاک غنی از نیتروژن ایجاد می کنند.

ریزوبیوم ها با تثبیت نیتروژن نیاز گیاه را به این عنصر برطرف می کنند و گیاه نیز مواد آلی مورد نیاز باکتری را برای آن فراهم می کند.

3- همزیستی با سیانوباکتری ها :

سیانوباکتری ها نوعی از باکتری های فتوسنتز کننده هستند که بعض از آن ها می توانند علاوه بر فتوسنتز تثبیت نیترون هم انجام دهند.

گیاه آزولا با سیانوباکتری ها همزیستی دارد و نیتروژن تثبیت شده آنرا دریافت می کند.

گیاه گونرا در خاک های فقیر از نیتروژن رشد شگفت انگیزی دارد زیرا درون ساقه و دم برگ این گیاه سیانوباکتری های همزیست تثبیت نیتروژن انجام می دهند و از محصولات فتوسنتزی گیاه استفاده می کنند.

گیاهان گوشت خوار:

1. این گیاهان فتوسنتز کننده هستند اما در مناطقی زندگی می کنند که از نظر بعضی مواد مانند نیتروژن فقیرند.
2. در این گیاهان طی میلیون ها سال برخی برگ ها برای شکار و گوارش جانوران کوچک مانند حشرات تغییر کرده اند.
3. گیاه توبره واش(کوزه مانند) به روش مشابهی حشرات و لاروی (نوزاد کرمی شکل) آن ها را به سرعت به درون بخش کوزه مانند خود می کشد و سپس گوارش می دهد.

گیاهان انگل:

1. گیاه انگل همه(مانند سس) یا بخشی(مانند گل جالیز) از آب و مواد معدنی خود را از گیاهان فتوسنتز کننده دریافت می کنند.
2. گیاه سس دارای ساقه نارنجی یا زرد رنگی وفاقد ریشه است.
3. گیاه سس به دور گیاه سبز میزبان میپیچد و بخش های مکنده ایجاد می کند که به درون آوند های گیاه نفوذ ومواد مورد نیاز انگل را جذب می کند به همین دلیل رشد گیاه محدود می شود.
4. گل جالیز نیز نوعی گیاه انگل است که با ایجاد اندام مکنده و نفوذ آن به ریشه گیاه جالیزی مواد مغذی را دریافت می کند.

انتقال از خاک به برگ:

1. خروج آب از سطح اندام های هوایی گیاه به صورت بخار آب تعرق نامیده می شود.
2. جابه جایی مواد در گیاهان را می توان در دو مسیر کوتاه و بلند بررسی کرد.که در هردوی این مسیر ها آب به عنوان انتقال دهنده مواد نقش اساس دارد:

الف) مسیر کوتاه: در این مسیر جابجایی آبو مواد در سطح یاخته یا چند یاخته بررسی می شود.

ب) مسیر بلند: در مسیر بلند جابجایی مواد در مسیرهای طولانی تر بررسی می شود.

3. پتانسیل آب :

آب دارای انرژی پتانسیل است و از محل دارای انرژی پتانسیل بالاتر به ناحیه ای با انرژی پتانسیل کمتر حرکت می کند.

پتانسیل آب تعیین کنند جهت حرکت آب و مواد حل شده در آن است.

آب از محیطی با پتانسیل آب بیشتر به محیطی با پتانسیل آب کمتر حرکت می کند.

هرچه ماده حل شده در آب بیشتر باشد پتانسیل اب آن کمتر خواهد شد.

یکی از عوامل مهم موثر بر پتانسیل آب غلظت مواد حل شده است.پتانسیل آب خالص صفر است و وقتی ماده ای در آن حل می شود پتانسیل آب کاهش می یابد.

هرجا پتانسیل آب بالا باشد یعنی آب در آن محیط زیا د است پس مسلما فشار اسمزی آن کم است.

وقتی پتانسیل آب سلول کم است یعنی مقدار آب در آن سلول کم است پس مواد حل شده در آن سلول زیاد است.در نتیجه فشار اسمزی سلول زیاد است.

نتیجه می گیریم که پتانسیل آب و فشار اسمزی باهم رابطه عکس دارند.

انتقال مواد در سطح یاخته ای:

1. جابه جایی مواد بین یاخته ها با فرایند های فعال (انتقال فعال و اندوسیتوز و اگزوسیتوز) و غیر فعال (انتشار ساده و اسمز و انتشار تسهیل شده) انجام می شود.

2. برای انتقال آب در عرض غشای بعضی یاخته های گیاهی و جانوری و غشای واکوئل برخی یاخته های گیاهی کانال های پروتئینی به نام آکواپورین وجود دارد که سرعت جریان آب را به درون یاخته و واکوئل افزایش می دهند.

3. هنگام کم آبی ساخت این پروتئنی ها افزایش می یابد.

انتقال مواد در عرض ریشه :

- انتقال آب و مواد معدنی در عرض ریشه به سه روش انجام می شود: انتقال از عرض غشا, انتقال سیمپلاستی و انتقال آپوپلاستی.

1. انتقال عرض غشایی: شامل جابه جایی مواد از عرض غشای یاخته است.

2. انتقال سیمپلاستی سیمپلاست به معنی پروتوپلاست همراه با پلاسمودسم ها است:

- حرکت مواد از پروتوپلاست یک یاخته به یاخته مجاور از راه پلاسمودسم ها است.

- آب و بسیاری از مواد محلول می تواند از فضای پلاسمودسم به یاخته های دیگر منتقل شود.

- منافذ لاسمودسم آنقدر یزرگ است که پروتئین ها و نوکلئیک اسد ها و حتی ویروس های گیاهی از آن عبو می کند.

3- انتقال آپوپلاستی : در این مسیر حرکت مواد محلول از فضاهای بین یاخته ای و نیز دیواره یاخته ای انجام می شود.

آب و مواد محلول در عرض ریشه معمولا به روش آپوپلاستی و سیمپلاستی انتقال می یابد:

دردو این مسیر حرکت آب و مواد محلول از روپوست تا درونی ترین لایه پوست به نام درون پوست (آندودروم) انجام می گیرد.

در مسیر سیمپلاستی آب ومواد محلول در تمام مسیر از درون پروتوپلاست ها عبور می کند.

در مسیر آپوپلاستی آب و مواد محلول تا قبل از یاخته های درون پوست از فضای بین یاخته ای و دیواره یاخته ای عبور می کند اما با رسیدن به لایه درون پوست به دلیل وجود نوار کاسپاری اجبارا وارد پروتوپلاست یاخته های درون پوستمی شود.

ساختار و نقش درون پوست:

1. درون پوست استوانه ای یاخته ها است که یاخته های آن کاملا به هم چسبیده اند و سدی را درمقابل آب مواد محلول ایجاد می کنند(آندودروم در ریشه وجود دارد).

2. یاخته های درون پوست در دیواره جانبی خود(دو طرف) دارای نواری از جنس چوب پنبه (سوبرین) هستند که به آن نوار کاسپاری گفته می شود.

3. آب و مواد محلول فقط می توانند از درون یاخته های درون پوست به استوانه آوندی منتقل شوند و نمی توانند از بین یاخته های درون پوست عبور کنند.

4. لایه درون پوست در ریشه مانند صافی هایی عمل می کند که مانع از ورود مواد نا خواسته یا مضر مسیرآپوپلاستی به درون گیاه می شوند.

5. درون پوست هم چنین از برگشت مواد جذب شده به بیرون از ریشه جلوگیری می کند.

6. حرکت در هر دو مسیر در لایه ریشه زا (لایه بعد از درون پوست) ادامه می یابد ودر آخر مواد طی فرایندی با نام بارگیری چوبی (مانند بارگیری آبکشی) به آوندهای چوبی منتقل وآماده جابه جایی برای مسیرهای طولانی تر می شود.

7. در ریشه بعضی از گیاهان نوار کاسپاری علاوه بر دیواره های جانبی درون پوست دیواره پشتی را نیز می پوشاند و انتقال مواد از این یاخته ها را غیر ممکن می کند.

8. در برش عرضی در زیر میکروسکوپ این یاخته ها ظاهر نعلی یا U شکل دارند.

9. در این گیاهان بعضی از یاخته های درون پوستی ویژه به نام یاخته معبر وجود دارد که فاقد نوار کاسپاری در اطراف خود هستند و انتقال مواد به استوانه آوندی از طریق این یاخته ها انجام می شود.

انتقال آب و مواد معدنی:

در گیاهان جابه جایی مواد در مسیر های طولانی توسط جریان توده ای انجام می شود.جریان توده ای حرکت گروهی مواد از جایی با فشار زیاد تر به جایی با فشار کمتر است.

2. سرعت انتشار آب و مواد در گیاه چند میلی متر در روز است اما در جریان توده ای این سرعت به چندین متر در روز می رسد.

3. جریان توده ای در آوند های چوبی تحت اثر دو عامل فشار ریشه ای و تعرق و با همراهی خواص ویژه آب (نیروهای هم چسبی و دگر چسبی) انجام می شود.

4. فشار ریشه ای:

- یاخته های درون پوست و زنده درون استوانه آوندی ریشه با انتقال فعال یون های معدنی را به درون آوندهای چوبی منتقل می کنند.
- با انتقال فعال مقداراین یون ها رادر آوند های چوبی افزایش می دهد.
- پتانسیل آب در آوند چوبی کاهش یافته و در نتیجه آب از آوند های درون پوست و استوانه آوندی به درون آوند چوبی وارد می کند.
- در اثر تجمع آب و یون ها در آوند چوبی فشار در آوند های چوبی ریشه افزایش می یابد و فشار ریشه ای را ایجاد می کند.
- فشار ریشه ای باعث هل دادن شیره خام به سمت بالا می شود.
- در بیشتر گیاهان فشار ریشه ای در سعود ریشه خام نقش کمی دارد بنابریان عامل دیگری باید در جهت صعود شیره خام وجود داشته باشد.

5. مکش تعرقی:

- عامل اصلی انتقال شیره خام مکشی است که در اثرتعرق از سطح گیاه ایجاد می شود.
- تعرق خروج آب به صورت بخار از سطح بخش های هوایی گیاهان است.
- علت تعرق حرکت آب از محل دارای پتانسیل بیشتر به کمتر است.
- بیشتر تعرق گیاهان از روزنه های برگ انجام می شود.نیروی مکش تعرق آنقدر زیا داست که در یک روز گرم می تواند باعث کاهش اندک قطر تنه یک درخت شود.
- اگر دیواره آونهای چوبی استحکام کافی نداشت به راحتی دراثر مکش تعرق له می شد.

6. نیروهای هم چسبی و دگر چسبی:

- ستون آب درون آوند های چوبی پیوسته است این پیوستگی به علت ویژگی های هم چسبی و دگر چسبی مولکول های آب است.

نقش یاخته های نگهبان روزنه در تعرق گیاهان :

1. تعرق از طریق روزنه های هوایی پوستک و عدسک ها انجام می شود.
2. بیشتر تبادل گازها و تعرق برگ ها از منفذ بین یاخته های نگهبان روزنه هوایی انجام می شود.
3. روزنه های هوایی می توانند با بازوبسته شدن مقدار تعرق را تنظیم کنند.
4. بازو بسته شدن روزنه دلیل ساختار خاص یاخته های نگهبان روزنه وتغییر فشار تورژسانس آن هاست.
5. جذب آب به دنبال تجمع مواد محلول در یاخته های نگهبان روزنه انجام می شود.
6. بازو بسته شدن روزنه ها توسط دو عامل زیر تنظیم می شود:

- عوامل محیطی: شامل نور. دماو رطوبت و کربن دی اکسید
- عوامل درونی گیاه ک شامل بعضی هورمون های گیاهی و مقدار اب

7. با ورود (به روش انتقال فعال) بعضی یون ها (پتاسیم و کلر) و ساکارز در یاخته های نگهبان پتانسیل آب یاخته ها کاهش یافته و از یاخته های مجاور به یاخته های نگهبان روزنه وارد می شود:

- هرچه مواد محلول و یون ها در یک سلول زیاد شوند پتانسیل آب کاهش و فشار اسمزی سلول افزایش می یابد یعنی تمایل به جذب آب دارد.

8. در نتیجه یاخته ها دچار تورژسانس شده وبه علت ساختار ویژه آن ها روزنه باز می شود.

9. بسته شدن روزنه ها هم در فرایندی معکوس انجام می شود:

- با خارج شدن برخی یون ها وساکارز از یاخته های نگهبان پتانسیل اب یاخته ها افزایش یافته و آب از یاخته های نگهبان به یاخته های مجاور روزنه وارد می شود.

- هرچه مواد محلول و یون ها در یک سلول کم شوند پتانسیل آب افزایش و فشار اسمزی سلول کاهش می یابد یعنی آب از آن خارج می شود.

ساختار سلول های نگهبان روزنه:

1. دیواره یاخته های نگهبان روزنه ساختار خاصی دارد که با جذب آب افزایش طول پیدا می کنند این عوامل عبارتند از:

- الف) آرایش شعاعی رشته های سلولزی در دیواره سلولی : رشته های سلولزی همانند کمربندی دور دیواره یاخته های نگهبان روزنه قرار گرفته اند.

- این کمربندهای سلولزی هنگام تورژسانس یاخته مانع از گسترش عرضی یاخته شده اما مانع افزایش طول یاخته نمی شود.

- ب) ضخامت بیشتر دیواره شکمی نسبت به دیواره پشتی: دیواره یاخته های نگهبان روزنه در محل تماس دو یاخته (دیواره شکمی) ضخامت بیشتری دارد.

- هنگام تورژسانس به علت ضخامت بیشتر دیواره شکمیدیواره پشتی یاخته منسبط می شود.

2. دو ویژگی بالا باعث می شود هنگام جذب آب و تورژسانس یاخته ها خمیده شوند وفاصله بین دو یاخته بیشتر شود و منفذ روزنه هوایی باز شود.

عوامل محیطی موثر بر بازو بسته شدن روزنه ها:

1. در گیاهان تغییرات مقدار نور . دما ،رطوبت و کربن دی اکسید از مهم ترین عوامل محیطی موثر بر حرکات روزنه های هوایی است ،مقدار اب گیاه و نیز هورمون های گیاهی از عوامل درونی مهم هستند.

2. افزایش مقدار نور ودما تا حد مشخصی باعث بازو بسته شدن روزنه ها می شود.

3. کاهش رطوبت و کربن دی اکسید تاحد معین روزنه هارا می بندد.

4. برخی گیاهان نواحی خشک مانند بعضی کاکتوس ها در طول روز روزنه ها را می بندند و از هدر رفتن آب جلوگیری می کنند.

5. کاهش تعداد روزنه ها روزنه های فرورفته پوشیده شدن برگ از کرک ها وکاهش تعدا برگ ها و کاهش سطح برگ ها از دیگر سازگاری های گیاهان برای زندگی در محیط های خشک هستند.

تعریق:

1. خروج آب به صورت مایع از طریق روزنه های آبی تعریق گفته می شود.

2. این پدیده در شرایطی انجام می گیرد که جذب آب توسط ریشه ها (فشار ریشه ای) بیشتر از عمل تعرق باشد.

این شرایط در موارد زیر ایجاد می شود:

هنگام شب که خاک هنوزگرم است وجذب انجام می شود اما به دلیل سرد شدن هوا تعرق کاهش یافته است.

در شرایط بسیار مرطوب(شرجی) که به دلیل وجود بخارآب زیاد شدت تعرق کاهش می یابد.

3. در شرایط بالا یاخته های درون پوست هم چنان به پمپ کردن یون های معدنی به درون استوانه آوندی ادامه می دهند.

4. در نتیجه آب به صورت قطراتی از انتها یا لبه برگ های بعضی گیاهان علفی خارج می شود.

- انتهای آوند های چوبی در برگ ها باز است وبه آن روزنه آبی گفته می شود.

- روزنه های آبی در گیاهان دولپه ای در حاشیه برگ ها (به دلیل منشعب بودن رگبرگ ها) و در گیاهان تک لپه ای در نوک برگ ها(به دلیل موازی بودن رگبرگها).

5. گرچه شرایط محیطی ایجاد کننده تعریق مشابه شرایط ایجاد شبنم است این دو پدیده را نباید با هم اشتباه گرفت.(شبنم قطرات آبی است که بر اثر میعان بخارآب موجود در هوا بر روی گیاهان و اشیای مختلف ایجاد می شود).

6. تعریق از ساختار های ویژه ای به نام روزنه های آبی انجام می شود و نشانه فشار ریشه ای است .این روزنه ها همیشه باز هستند و ومحل آنها در انتها یا لبه برگ ها است.

حرکت شیره پرورده:

1. حرکت شیره پرورده در همه جهات و در آوند های آبکش می تواند انجام شود.

2. به بخشی از گیاه که ترکیبات آلی مورد نیاز بخش های دیگر گیاه را تامین می کند محل منبع گفته می شود.

- برگ ها از مهم ترین محل های منبع هستند بخش های ذخیره کننده موادآلی هنگام آزاد سازی این مواد محل منبع به شمار می آیند.

3. بخشی از گیاه که ترکیبات آلی به آنجا می رود و ذخیره یا مصرف می شود محل مصرف نامیده می شود.

- بخش های ذخیره کننده موادآلی هنگام ذخیره این مواد محل مصرف به شمار می آیند.

4. حرکات ترکیبات آلی درون گیاه از محل منبع به محل مصرف جابه جایی نامیده می شود.

5. برای تعیین سرعت و ترکیب شیره پرورده می توان از شته هااستفاده کرد.

- شته ها با فروبردن خرطوم خود در آوند آبکش از شیره پرورده تغذیه می کنند.

- خرطوم شته ها هرگز در آندودرم (درون پوست) فرو نمی رود چون آندودرم در ریشه وجود دارد نه ساقه و برگ.

چگونگی حرکت شیره پرورده:

1. حرکت شیره پرورده از طریق سیتوپلاسم یاخته های زنده آبکشی و از یاخته ای به یاخته دیگر انجام می شودپس حرکت شیره پرورده از شیره خام کندتر و پیچیده تر است .

2. الگوی جریان فشاری (مدل مونش) برای جابجایی شیره پرورده به شرح زیر است:

- مرحله 1: قند و مواد آلی در محل منبع به روش انتقال فعال وارد یاخته های آبکش میشوند به این عمل بارگیری آبکشی گفته می شود.

- مرحله 2: با افزایش مقدار مواد آلی (به ویژه ساکارز) پتانسیل آب یاخته های آبکشی کاهش می یابد (افزایش فشار اسمزی).در نتیجه آب از یاخته های مجاور آوند های چوبی به آوند آبکشی وارد می شود.

- مرحله 3: در یاخته های آبکشی فشار افزایش یافته در نتیجه محتویات شیره پرورده به صورت جریان توده ای به سوی محل دارای فشار کمتر(محل مصرف) به حرکت در می آید.

- مرحله 4: در محل مصرف موادآلی شیره پرورده با انتقال فعال باربرداری شده و آنجا مصرف یا ذخیره میشوند.به این عمل باربرداری آبکشی گفته می شود.

3. موادآلی در گیاهان به صورت تنظیم شده تولید و مصرف می شود برای مثال در گل دهی یا تولید میوه گاهی تعداد محل های مصرف بیشتر از آن است که محل های منبع بتوانند مواد غذایی آن ها را فراهم کنند.در این موارد ممکن است گیاه به حذف بعضی گل ها یا میوه های خود اقدام کند تا مقدار کافی مواد قندی به محل مصرف باقی مانده برسد.

4. در باغبانی برای داشتن میوه های درشت تر تعدادی از گل ها یا میوه های جوان را میچینند تا درختان میوه های کمتراما درشت تر به بار آورند.

5. اگر پوست تنه درخت را به صورت یک حلقه به طور کامل جدا کنیم مواد آلی درآوند آبکش بالای حلقه جمع شده وباعث تورم در این بخش می شود.که این پدیده نشان می دهد شیره پرورده فقط در آون آبکش (نه آوند چوبی) جریان دارد.زیرا آوند چوبی با جداکردن پوست جدا نمی شود.

دیواره سلولی گیاهان		دیواره سلولی سخت و ضخیم، در همه ی سلولهای گیاهی و قارچها، و بسیاری از آغازیان دیده می شود. دیواره سلولی گیاهی از نظر ساختار شیمیایی(یعنی جنس) با دیواره باکتریایی و دیواره قارچها متفاوت است. پروتوپالست= دیواره سلولی- کل سلول گیاهی تاثیر دیواره سلولی بر رشد سلول؟ تفسیر جمله: برخالف بیشتر سلولهای جانوری، بسیاری از سلولهای بالغ گیاهی به شکل چندوجهی هستند. ← ضخامت ۱۰ تا ۱۰۰ برابر غشا------ علت متفاوت بودن ضخامت چیست؟ ← چندلایه ی بودن دیواره سلولی- که میتواند ۳ تا ۵ لایه باشد. ← جنس: عمدتاً از رشته های نازک سلولزی + سیمانی از جنس سایر پلیساکاریدها و پروتئینها ← نقش» محافظت از سلول و کمک به حفظ شکل آن (مثل اسکلت سلولی)----- ممانعت از جذب آب فراوان یک ساختار خارج سلولی محسوب میشود. ---------- ترتیب لایه های دیواره سلولی از خارج به سمت غشا:..... - دیواره نخستین با انعطافپذیری و افزایش سایز خود امکان حرکت سلول گیاهی(نگهبان روزنه) و یا رشد آن(تاثیر اکسین) را فراهم میکند. - دیواره سلولی جز خطوط دفاعی گیاهان در برابر عوامل بیماری زا مانند ویروسهای گیاهی می باشد. - در گیاهان علفی، مواد دفعی در واکوئلها و دیواره سلولها جمع میشوند.
تیغه میانی		لایه ای نازک از جنس نوعی پلیساکارید چسبناک، که سلولهای مجاور را به هم میچسباند مشترک بین دو سلول مجاور جوان یا مسن ---------- مجاور دیواره نخستین است. ← نحوه تولید: وزیکولهای خارج شده از جسم گلژی در میانه سلول(به هنگام تقسیم سیتوپلاسم) به هم میرسند، و صفحه ای را ایجاد میکنند. که این صفحه به تیغه ی میانی تبدیل میشود.
دیواره نخستین		یک لایه نازک در همه ی سلولهای جوان و مسن--------- مجاور تیغهی میانی است. ← نحوه ی تولید: وزیکولهای حاوی سلولز و پروتئین و (از جسم گلژی خارج و سپس از غشا اگزوسیتوز میشوند، و در سطح خارجی غشا، این دیواره را ایجاد میکنند.
دیواره دومین		یک لایه ضخیم که فقط در سلولهای مسن دیده میشود. همیشه در سطح داخلی دیواره نخستین تشکیل میشود. ← نحوه ی تولید: وزیکولهای حاوی سلولز و پروتئین و (از جسم گلژی خارج و سپس از غشا اگزوسیتوز میشوند، و در سطح خارجی غشا و سطح داخلی دیواره نخستین این دیواره را ایجاد میکنند. ← محل رسوب لیگنین در سلولهایی که قرار است بمیرند. آیا دیواره دومین همواره در مجاور غشای پلاسمایی ایجاد میشود؟ آیا دیواره دومین همواره در مجاور غشای پلاسمایی مشاهده میشود؟

ساختارهای منافذ	منافذ	← منافذی در دیواره سلولی، که از طریق آنها ارتباط بین سلولهای مجاور برقرار میشود.

مرتبط با دیواره سلولی گیاهی		در سلولهای زنده این منافذ توسط پلاسمودسم پر میشوند، و در سلولهای مرده فاقد پلاسمودسم هستند، و شیره خام میتواند از درون آنها عبور کند. ← در محل منافذ دیواره سلولی(تیغه میانی،نخستین و دومین) منقطع میشوند.
	پلاسمودیسم	← ماده ی زنده ای که در سلولهای زنده، منافذ موجود در دیواره سلولی را پر میکند. از جنس سیتوپالسم و جز پروتوپالست محسوب میشود. فقط در سلولهای زنده دیده میشود. وظیفه« موادی از طریق پلاسمودسمها از سلولی به سلولهای مجاور منتقل میشود. از جمله :آب، مواد غذایی و پیامهای شیمیایی(هورمونها)، ویروسها، ترکیبات 4کربنی و در محل پلاسمودسم در سلولهای زنده: غشای پلاسمایی دو سلول مجاور به هم متصل میشوند، و دستگاه غشایی درونی دو سلول به هم مرتبط می شوند(نوعی اتصال زیستی؛ اتصال سیتوپلاسمی). و سیتو سل دو سلول به صورت آزادانه با هم در ارتباط قرار میگیرند، و مواد به صورت آزادانه عبور میکنند.

انواع لان	لان	دیواره سلولی یک سلول، در بعضی مناطق نازکتر میشود و این مناطق نازکتر لان نامیده میشوند. لانهای سلولهای مجاور، معمولا در مقابل یکدیگر قرار میگیرند و دیواره در این قسمت در مجموع نازکتر از سایر بخشهاست. در سلولهای زنده(مانند پارانشیم و کلانشیم)، و سلولهای غیرزنده (سلولهای هادی چوبی)، دیده میشود. یکی از وظایف لان: عبور شیره خام بین دو سلول هادی چوبی مجاور یا دو تراکئید که پشت سر هم قرار گرفته ا ند. در کف لانها، ممکن است چند منفذ ایجاد شود، که اگر لانهای دو سلول مجاور، در کنار یکدیگر قرار بگیرند، در این محل پلاسمودسم می تواند جریان یابد. (در صورت زنده بودن هر دو سلول)
	لان اولیه	دیواره اولیه سلولها ضخامت یکنواختی ندارد، و در برخی قسمتها نازکتر است. (در سلولهای پارانشیمی و کلانشیمی و..... در محل لان، یک دیواره بسیار نازک در کف حفره ای قرار گرفته است. در محل منافذ کف حفره ی لان، پلاسمودسم میتواند جریان یابد.
	لان ثانویه	ناشی از عدم یکنواختی دیواره دومین و یا عدم یکنواختی هر دو دیواره) در سلولهای اسکلرئید و فیبرها و هادی چوبی(در کف حفرهای این لانها، منافذی ایجاد میشوند، که این منافذ در صورت زنده ماندن سلول محل عبور پلاسمودسم میباشند. و در صورت رسوب لیگنین(چوب) در دیواره دومین، در اغلب موارد پلاسمودسم وجود نخواهد داشت.

سه بخش متمایز در ریشه و ساقه گیاهان علفی و آوندی	روپوست در	اندام های هوایی	(بیش تر/ همه ی)؟ سلولها تولیدکننده کوتین هستند. و توسط کوتیکول محافظت میشوند.	سلولهای معمولی	
				سلولهای تمایز یافته	نگهبان روزنه:کنترل تعرق
					کرکها: کاهش تعرق
		اندام های غیرهوایی	سلولها فاقد کوتیکول هستند.	سلول های معمولی	
				سلولهای تمایزیافته:	تارکشنده: یک سلول دراز
	پوست	حاوی بافتهای زمینه ای(پارانشیم، کلانشیم و اسکلرانشیم)			
	استوانه ای مرکزی	بافتهای هادی: آبکشی و چوبی			
		حاوی مغز و اشعه های مغزی در ساقه گیاه دو لپه			

	دایره محیطیه در ریشه
استثنا	خزه گیاهان(بدون آوند) فاقد ریشه، ساقه و برگ واقعی اند، و بافتهای آوندی ندارند. در بعضی بخشهای گیاهان علفی، رشد پسین نیز دیده میشود. مانند .....

نکته :
در درون پوست هم در ریشه و هم در ساقه گیاهان چوبی و غیرعلفی، کامبیوم چوب پنبه ساز (مریستم پسین) به سمت خارج، چوب پنبه و به سمت داخل، بخشی از پوست را ایجاد می کند.
هم در ریشه و هم در ساقه گیاهان چوبی و غیرعلفی، کامبیوم آوند ساز (مریستم پسین) به سمت خارج، آبکش پسین و به سمت داخل،چوب پسین را تولید می کند.

بافت های گیاهی	بافت های مریستمی	نحوه ایجاد: سلولهای بنیادی← سلولهای مریستمی ←بافتهای مریستمی سلولهای بنیادی: گروهی از سلولهای راسی – دارای هسته (بزرگ/کوچک)؟- (دارای/ فاقد)؟ واکوئل - قدرت تقسیم (میتوز/میوز)؟				
		محافظت از مریستمهای راسی				در ساقه: توسط برگهای جوان یا فلسهای جوانه محافظت میشوند.
		مریستمهای نخستین (راسی) در همه گیاهان	ویژگی			در ریشه: برخی از سلولهای حاصل از مریستمِ نزدیک به راس، تمایز مییابند و میمیرند و کلاهک را ایجاد میکنند. مهمترین مناطق مریستمی در گیاهان جوان و علفی و دارای سلولهای کوچک و تمایزنیافته در همه ی گیاهان وجود دارند.
			محل			نوک ساقه ها و شاخه های جانبی- کناربالایی برگها(جوانه کناری)- در نزدیکی نوک ریشه(اندکی بالاتر از کلاهک و پایین تر از محل تارهای کشنده)
			نقش			با تقسیم میتوز و سیتوکینز خود ← ایجاد بافتهای نخستین (روپوست- پوست و استوانه ی مرکزی ابتدایی) ←ایجاد ساختارهای نخستین (ریشه، ساقه و برگ)
			نکته			رشد نخستین به صورت مستقیم موجب طویل شدن ساقه ها و ریشه های گیاه علفی میشود. افزایش حجم سلولهای حاصل از رشد نخستین در گیاهان علفی، منجر به رشد قطری میشود
		مریسم پسین : در ساقه ها وریشه های چوبی در گیاهان دولپه (چوبی ها) وبخش هایی از گیاهان علفی	ویژگی			به صورت استوانه هایی در ریشه و ساقه بعضی گیاهان، که عمدتاً گیاهان چوبی چندساله هستند، ایجاد میشوند. رشد پسین از ویژگیهای بارز گیاهان چوبی دولپه است. در بعضی بخشهای گیاهان علفی مانند ریشه هویج(علفی دوساله) نیز یافت میشود. به رشد قطری و استحکام و ضخامت ساقه کمک میکنند.
			انواع	کامبیوم آوندساز	محل	بین دستجات آوند چوبی و آبکشی نخستین (در زیر پوست و درون استوانه مرکزی)
					نقش	تولید بافتهای آوندی
						به سمت بیرون: آوند آبکش پسین
						به سمت مرکز: آوند چوبی پسین
				کامبیوم چوب پنبه ساز	محل	درون پوست
					نقش	تولید سلولهای چوب پنبه ای← از بین رفتن روپوست

				پوست درخت: چوب پنبه، کامبیوم چوب پنبه ساز و آبکش پسین
			نقش	کمک به رشد قطری گیاه، استحکام و ضخامت ساقه چوب پسین که تشکیل میگردد، تاحدود زیادی استحکام ساقه را تامین میکند
بافت های غیر مریستمی	انواع	نحوه ایجاد ویژگی		در اثر میتوز و تمایز مریستم های نخستین در همهی گیاهان جوان و علفی یافت میشوند. و ساختارهای نخستین(ریشه، ساقه و برگ نخستین) را ایجاد میکنند.
		روپوست		پوشاننده سطح: ساقه-ریشه-برگ-میوه ها- چهر حلقه گل در اندامهای هوایی توسط کوتیکول (پوستک) محافظت میشود. نقش پوستک(در اندامهای هوایی): محافظت در برابر تبخیر آب- حمله میکروبها – سرمازدگی
		زمینه ای	پارانشیم	1- کلرانشیم 2- پارانشیم آبکشی3- پارانشیم خورش 4- به صورت زمینه ای در مجاور سایر بخشها(مانند اطراف کیسه رویانی و ...)
			کلانشیم	بسیاری از سلولهای بخش خارجی پوست ساقه های جوان(زیر اپیدرم)
			اسکلرانشیم	فیبرها و اسکلروئیدها(برای استحکام تمایز میابند) --- اغلب زنده و گاهی مرده!!؟
		هادی	چوبی	1- تراکئیدها و 2- عناصر آوندی- در مجاورت این سلولها، فیبرها و سلولهای پارانشیمی هم یافت میشوند.
			آبکشی	1- سلولهای هادی آبکشی(سلول غربالی)- سلول همراه -در مجاورت این سلولها: سلولهای همراه، پارانشیم آبکشی، و فیبرها یافت میشوند.

مراحل نمو یک ساقه چوبی دولپه ای	مرحله1 فقط فعالیت مریستم نخستین	روپوست	مشابه روپوست ساقه علفی: سلولهای زنده و تولیدکننده کوتین- حضور روزنه ها و سلولهای نگهبان روزنه- کرکها
		پوست	لایه ای با اندازه#4، بین آبکش نخستین و روپوست
		زیر پوست	حاوی یک دسته از حلقه های آوندی: آبکش نخستین(به سمت خارج) و چوب نخستین(به سمت داخل) ضخامت چوب نخستین اندکی بیشتر است. حضور اشعه مغزی بین دستجات آوندی
	مرحله2 فعالیت مریستم پسین	روپوست	با تشکیل کامبیوم چوب پنبه ساز و رشد قطری ساقه، روپوست شروا به تحلیل رفتن میکند.
		پوست	لایه ای با اندازه#2، بین آبکش نخستین و چوب پنبه(چوب پنبه جزئی از کامبیوم چوب پنبه ساز به سمت خارج چوب پنبه تولید میکند.(سلولهای مرده در بخش خارجی پوست است)
		زیر پوست	کامبیوم آوندی بین آوند چوبی نخستین و آوند آبکشی نخستین تشکیل میشود. هنوز اشعه مغزی حضور دارد. دسته دوم حلقه آوندی بین آوندهای چوبی و آبکش نخستین تشکیل میشود.(دو دسته حلقه آوندی) اشعه مغزی بین دستههای آوندی نازک تر میشود.
	مرحله3	روپوست	روپوست از بین رفته است.
		پوست	شامل چوب پنبه، کامبیوم چوب پنبه ساز و آبکش پسین آبکش نخستین تحلیل رفته است.
		زیر پوست	کامبیوم آوندی بین دستههای آوندی نیز تشکیل میشود، و استوانه ی کامبیوم کامل میگردد. فعالیت کامبیوم: تشکیل استوانه ی چوبی به سمت داخل و استوانه ی آبکشی به سمت خارج(ضخامت چوب پسین بیشتر است) لایه های ضخیم چوب پسین اغلب حلقهای شکل هستند. هر سال معمولا یک حلقه چوب پسین تشکیل میشود. ← حلقه های سالیانه

بافت های پسین	نحوه ایجاد	در اثر میتوز و تمایز مریستمهای پسین در گیاهان دانه دار(بازدانه و نهاندانه)
	ویژگی	ایجادکننده ی ساختارهای پسین(مانند تنه ی چوبی درختان و رشد پسین ریشه هویج)

شامل	چوب پسین، چوب پنبه و آبکش پسین

بافت های هادی	چوبی	ویژگی سلول های اصلی	هدایت شیره خام از ریشه به برگ (فقط در یک جهت) دیواره سلولی ضخیم: محل رسوب چوب(لیگنین) از دست رفتن کل پروتوپلاست(غشای سلولی، هسته و سیتوپلاسم) سلولها و فقط دیواره باقی میماند. حرکت آب در آوند چوبی به کمک تعرق، فشار ریشه ای(دایره محیطیه) و نیروهای هم چسبی و دگرچسبی میباشد.
		تراکئید	در همه ی گیاهان آوندی(سرخس، بازدانه و نهاندانه) باریک و طویل و در قسمت انتهایی مخرطی شکل هستند. (در پایانه خود لان دارند.) عبور شیره خام از طریق لانها بین سلولهای مجاور ممکن است. حرکت (کند/تند)؟ شیره خام
		عناصر آوندی	فقط در گیاهان نهاندانه (گلدار) گشادتر از تراکئیدها هستند و در پایانه خود منافذ بزرگی دارند. صفحه منفذدار عبور شیره خام از طریق النها بین سلولهای مجاور ممکن است. حرکت (سریع/کند)؟ شیره خام (منافذ امکان هدایت سریعتر آب را فراهم میآورند.)
		سلول های زمینه ای	فیبرها و پارانشیم هم ممکن است در میان سلولهای هادی چوبی یافت شوند.

بافت هادی آبکشی	ویژگی کلی	هدایت قندها و مواد غذایی در سر تاسر گیاه (در جهات مختلف و با سرعت های متفاوت)	
	انواع سلول های این بافت	سلول های همراه	سلولهایی زنده و در مجاورت لوله های غربالی ارتباط با سلولهای غربالی از طریق پالسمودسم در منافذ موجود در دیواره مشترک تولید پروتئین(رونویسی زیاد)، انرژی و انجام دیگر واکنشهای متابولیسمی مورد نیاز سلولهای هادی آبکشی شبکه اندوپلاسمی گسترده و میتوکندریهای فراوان دارند. انرژی لازم برای حرکت فعال ترکیبات آلی آوند آبکشی در مراحل بارگیری و باربرداری آبکشی ، را تامین میکنند
		سلول هادی آبکشی	- سلولهای زنده، غربالی و دارای دیواره سلولی منفذدار ، غشای پلاسمایی و سیتوپلاسم - در امتداد یکدیگر قرار میگیرند و لوله های غربالی را تشکیل میدهند. - صفحه غربالی موجود بین هر دو سلول هادی آبکشی، از طریق منافذ خود، امکان عبور آزادانه مواد از یک سلول هادی به سلول هادی دیگر را فراهم میکند ایجاد جریان توده ای غیرفعال - این سلولها انرژی مورد نیاز خود را از سلول همراه به دست میآورند.

بافت اصلی	بافت های فرعی	انواع سلول ها	عملکرد اصلی بافت
بافت زمینه ای	پارانشیم	سلولهای پارانشیمی	ذخیره- ترشح- فتوسنتز
	کلانشیم	سلولهای کلانشیم	استحکام و گاه کلروپلاست دارند.
	اسکلرانشیم	اسکلرئید و فیبر	استحکام
بافت آوندی	چوبی	تراکئید، عناصر آوندی همراه با پارانشیم و فیبر	هدایت آب و مواد معدنی استحکام گیاه
	آبکشی	سلولهای غربالی سلول همراه فیبرهای همراه	هدایت شیره خام استحکام
روپوست	اپی درم	سلولهای اپیدرم معمولی سلولهای نگهبان روزنه کرکها تارهای کشنده	محافظت کنترل عمکرد روزنههای هوایی و تعرق کاهنده تعرق و محافظت جذب آب از خاک

ساختارها	روپوست	- یک ردیف سلول زنده و پوشاننده سطوح برگ - تعداد فراوانی روزنههای هوایی در سطح زیرین و رویی خود - توسط پوستک (کوتیکول=پلیمری از اسیدهای چرب) پوشیده شده است. - ضخامت کوتیکول در سطح بالا و تعداد روزنهها در سطح زیرین برگ (کم تر/بیشتر)؟ است. - شامل سلولهای زندهی معمولی، و سلولهای تمایزیافته میباشند.(نگهبان روزنه و کرکها)			
	میانبرگ	از جنس کلرانشیم کلروپلاست و میتوکندری دارند. حاوی کلروفیل - تثبیت کننده CO_2	اسفنجی	در C4	مجاور روپوست بالایی و پایینی برگ مرحله اول تثبیت کربنی اکسید را انجام میدهد. و کالوین (دارند/ندارند.)؟؟ روبیسکو (دارند/ندارند)؟، و قادر به انجام تنفس نوری (میباشند/نمیباشند.)؟ شامل لایه کاملا اسفنجی، و یک الیه متراکم در اطراف سلولهای غالف آوندی
				در C3	فقط مجاور روپوست پایینی برگ تثبیت کربندیاکسید را فقط در کالوین انجام میدهند. روبیسکو دارند، و در هوای گرم، نور شدید و ...، ممکن است تنفس نوری انجام دهند. کاملا اسفنجی
					حفره های هوایی درون برگ، همواره با بخار آب دیواره های سلولی میان برگ اسفنجی اشباع هستند. گیاهان 4C فقط میانبرگ اسفنجی دارند، که یک لایه از این سلولها اطراف غالف آوندی را احاطه کرده است.
			نرده ای		در گیاهان 4C مشاهده نمیشود. یک لایه نزدیک به روپوست بالایی برگ (روبیسکودارند.. کالوین و تنفس نوری) سلولهای میانبرگ نرده ای، اندازه ی بزرگتری نسبت به میانبرگ اسفنجی دارند
	دستجات آوندی	رگبرگها را میسازند، و در هر رگبرگ، دسته آوند چوبی (زیر/روی)؟ آوند آبکشی قرار میگیرد. دسته آوندی توسط سلولهای غالف آوندی احاطه میشوند.			
	سلول های غلاف آوندی: نوعی میانبرگ	در برگ C3	اندازه کوچک دارند، و فتوسنتزکننده نیستند. و عمدتاً در تماس با سلولهای میانبرگ اسفنجی قرار گرفته اند.		
		در برگ C4	اندازه بزرگتری دارند، و توسط یک لایه سلول متراکم میانبرگ اسفنجی پوشیده شده اند. کلروپلاست دارند، و مرحله دوم تثبیت کربنی اکسید را انجام میدهند.(چرخه کالوین دارند.)		
	نکته: در بالای دمبرگ، جوانه ی کناری وجود دارد(حاوی مریستم نخستینِ راسی)، که اکسین مانع از رشد این جوانه های میباشد.(چیرگی راسی) در بین سلولهای غالف آوندی فضای بین سلولی وجود ندارد.				

ساختارهای نخستین ریشه	روپوست پوشاننده سطح خارجی و فاقد کوتیکول	سلول های تار کشنده	- سلولهای روپوستی طویل شده اند. - تک سلولی- اشغال بخش عمده ی سلول توسط واکوئل مرکزی و دارای هسته کناری- نسبت سطح به حجم بالا - افزایش سطح جذب در ریشه - فقط در منطقه کوچکی در نزدیکی راس ریشه یافت میشوند.(بالاتر از سطح کلاهک و مریستم راسی) - بیشتر جذب آب ریشه از طریق تارهای کشنده است. - به هنگام عبور آب در مسیرپروتوپالستی، این سلول بالاترین پتانسیل آب را دارد.		
	پوست	ساختار	لایه های سلولهای پارانشیمی که محصول تمایز بافت زمینه ای در ریشه هستند.		
		بخش های مهم	درون پوست (آندودرم)	درونی ترین لایه پوست(یک لایه سلول)- در ریشه همه ی گیاهان آوندی سلولهای این لایه یک لایه مومی(سوبرینی) در اطراف خود دارند سوبرین=لایه چوب پنبه ای= نوار کاسپاری. نسبت به آب نفوذناپذیر است. آب فقط از دو وجه از 6 وجه سلول قابل عبور است. پایان مسیر غیرپروتوپلاستی در مسیر عبور آب از عرض ریشه
			برونپوست اگزودرم	چندلایه سطحی پوست در ریشه برخی از گیاهان	
				توانایی کنترل ورود آب و مواد معدنی را بیشتر میکند	
	استوانه ی مرکزی	دایره محیطیه (پریسیکل)	خارجی ترین لایه استوانه ی مرکزی و در مجاورت آندودرم انتقال فعال یونها به درون آوندهای چوبی و ایجادکننده فشار ریشه ای آبسزیک اسید برای حفظ فشار ریشهای، این لایه را تحت تاثیر قرار داد. در مجاورت دایره محیطیه، آوندهای آبکش و آوندهای چوبی به صورت یک در میان قرار میگیرند.		

تلاشی درمسیر موفقیت

دستجات آوندی	دولپه	
	تک لپه	
مغز	دو لپه ای	
	تک لپه ای	

جذب آب در گیاه	محل جذب	ریشه ها	تارهای کشنده: قسمت اعظم آب جذبشده از این طریق است.
			سایر سلولهای روپوستی: قسمت اندک آب جذب شده از این راه است.
	مکانیسم جذب	- آب همواره از محلی با پتانسیل آب بالاتر(فشار اسمزی) کمتر(به محلی با پتانسیل آب پایین تر(فشار اسمزی بیشتر)، حرکت میکند. - آب در بین سلولهای زنده فقط بر اساس اسمز جابه جا میشود.(نوعی انتشار ساده) - لایه نازک آب اطراف ذرات خاک و یونهای معدنی حل شده در آن ← عبور از دیواره سلولی و غشای پلاسمایی سلول روپوستی(تارکشنده یا سایر سلولهای روپوستی) و آب به سیتوپلاسم سلول تارکشنده ← عبور از اگزودرم(در صورت وجود) ← عبور از لایه میانی پوست ← عبور از آندودرم← دایره محیطیه← آوند چوبی	

مسیر		نیروی موثر حرکت	توضیحات	پایان مسیر
پروتوپلاستی (مسیر درونسلولی)		تفاوت پتانسیل آب (فشار اسمزی) در سلولهای عرضی ریشه	آب و مواد حل شده در آن، مستقیماً و از طریق پلاسمودسمها، ازسیتوپلاسم یک سلول به سیتوپلاسم سلول مجاور منتقل میشوند. در این مسیر واکوئلها میتوانند نقش داشته باشند.	
غیرپروتوپلاستی (مسیر برونسلولی)	دیواره ای	نیروی هم چسبی بین مولکولهای آب	عبور شیره خام از دیواره سلولی. در دیواره سلوهای گیاهی فضای کافی برای حرکت مولکولهای آب وجود دارد. دیواره سلولزی کاملا به آب تراواست.	و
	فضای برون سلولی		عبور شیره خام، از فضای برون سلولی موجود در بین سلولهای گیاهی	

فرایند	تعریف	راه انجام	توضیحات
تعرق	خروج آب از سطح گیاه به صورت بخار است، که بیشتر توسط برگها و روزنه های هوایی آنها انجام میشود.	اندکی از طریق پوستک(کوتیکول)	زمانی انجام می شود که فشار آب درون گیاه افزایش یابد. به هنگام بالابودن فشار ریشه ای و پایین بودن تعرق: -1
		اندکی از طریق عدسکها	
		قسمت اعظم از راه روزنه های هوای	.-2

روزنه	محل	دیواره	وضعیت	نقش	توضیحات
هوایی	در ساختار همهی بخشهای هوایی جوان و علفی در برگها بیشتر از سایر نقاط هستند و با فضاهای کندوییشکلِ بین سلولهای میانبرگ اسفنجی در ارتباط هستند. این فضاها همواره با بخار آبِ خارج شده از دیواره سلولی میانبرگهای اسفنجی اشباع هستند	غیریکنواخت و سلولزی	در گیاهان 4C: و 3C در روز باز و درشب بسته	1- تبادل گازها جهت فتوسنتز جذب 2CO دفع اکسیژن 2- انجام تعرق 3- دفع اکسیژن، O2H و CO2 اضافی	1- با عملکرد سلولهای نگهبان باز و بسته میشود 2- قسمت اعظم تعرق از راه روزنهها انجام میشود 3- در بخش روپوست قرار میگیرند، و هر روزنه هوایی دارای 2 سلول نگهبان روزنه(روپوستی تمایزیافته) است. که این سلولها: 1- کلروپلاست دارند و فتوسنتز میکنند. 2- کوتیکول را بر سطح خود میسازند. 3- دیواره سلولی غیریکنواخت دارند. تعداد روزنه های هوایی در سطح پایینی برگ بیشتر است.(معرف کبالت کلرید)
			در CAM (تیره گل ناز و کاکتوس) در روز : در شب :		

آبی	در منتهی الیه آوندهای چوبی(در انتهای رگبرگها) قرار دارند.	یکنواخت و از جنس لیگنین و سلولز	همواره باز هستند و و مرده اند.	محل انجام تعریق خروج شیره خام (تعدیل فشار درون سیستم آوندی)	1- در برگ گیاهان ، و در حاشیه برگها قرار میگیرند.(دولپه ای) 2- در گیاهان (گندم، ذرت و)در انتهای برگها قرار میگیرند. 3- شیره خام(آب+املاح)
عدسک	در تنه چوبی درخت هم مشاهده میشود.	-	تقریبا همیشه باز	تبادل گازها جهت تنفس سلولی جذب اکسیژن و دفع CO	سلولها در محل عدسک از هم فاصله دارند و امکان تبادل گازها را فراهم میکنند. در محل عدسک به مقدار اندک تعرق هم صورت میگیرد.

سلول های نگهبان روزنه		- سلولهای روپوستی تمایزیافته(در نتیجه فعالیت مریستمهای نخستین) - لوبیایی شکل، کلروپلاستدار و تثبیت کننده 2CO - دیواره پشتی(خارج) نسبت به دیواره شکمی(داخلی)، طول بیشتر و ضخامت (کمتر/ بیش تر)؟ دارد. در صورت تورژسانس، دیواره پشتی نسبت به دیواره شکمی بیشتر منبسط میشود. - در دیواره این سلولها، جهت گیری شعاعی رشته های سلولزی دیده میشود
مکانیسم عمل روزنه ها	باز شدن	افزایش فشار اسمزی در سلول نگهبان روزنه کشیده شدن آب از سلولهای روپوستی اطراف به درون سلول نگهبان روزنه و تورژسانس این سلول خمیده شدن این سلول و بازشدن منفذ روزنه هوایی تحت تاثیر دو نیروی فیزیکی: 1- نیروی ناشی از آرایش شعاعی رشتههای سلولزی در دیواره سلول نگهبان 2- نیروی مستقر در محل تماس میان دو سلول نگهبان. طول دیواره مشترک(تیغه میان) این دو سلول در محل تماس ثابت باقی میماند.

		← نیروی حاصل از انبساط بیشتر دیواره پشتی، از طریق رشته های شعاعی سلولزی به دیواره شکمی منتقل شده و دیواره های شکمی دو سلول نگهبان از هم دور میشود.
	بسته شدن	خروج آب از سلولهای نگهبان روزنه(پلاسمولیز) ← کاهش انبساط دیواره پشتی و شکمی← بسته شدن روزنه - آبسزیک اسید موجب بسته شدن روزنه های هوایی میشود.
سازشهای گیاهان برای کاهش تعرق		- تعداد کمتر روزنهها در سطح بالایی برگها نسبت به سطح زیرین برگ - داشتن روزنه های فرورفته و کاهش تعداد روزنهها در اقلیمهای خشک و سرد(درختان کاج)، یا گرم(تیره کاکتوس) - وجود کرک بر روی برگها - بسته شدن روزنهها در روز و بازشدن آنها در شب در گیاهان مثل - وجود پوستک)ضخامت در سطح بالایی (بیشتر / کم تر)؟ است. - در دمای بالا و شدت زیاد نور در گیاهان: 3C(1 روزنه های هوایی بسته میشوند(کاهش تعرق)، و تنفس نوری به شدت صورت میگیرد.(فتوسنتز به شدت کاهش مییابد) 4C (2، روزنه ها تقریباً بسته میشوند، ولی به علت تثبیت دو مرحلهای، کالوین را انجام میدهند.(فتوسنتز انجام میشود.) CAM (3، روزنه ها بسته اند، و مرحله دوم تثبیت کربندی اکسید در چرخه کالوین انجام میشود.(فتوسنتز انجام میشود.)

شیره خام		- محلولی رقیقی از آب، مواد معدنی ، یونها و گازهای محلول- توسط ریشه جذب و به صورت غیرفعال در آوندهای چوبی(سلولهای مرده) به صورت یکطرفه به سمت برگها هدایت میشود. - به هنگام تعریق، شیره خام اضافی از گیاه خارج میشود. - ..... ، موجب اختلال در تداوم شیره خام میشود.
نیروهای بالاکشنده شیره خام	کشش تعرقی	با تبخیر مقداری آب از هر سلول میانبرگ(انجام تعرق)، کمبود آب آن با اسمز از سلول مجاور و در نهایت از آوند چوبی جبران میشود. مسیر حرکت آب در برگ: آوند چوبی← سلولهای غلاف آوندی ← سلولهای میانبرگ اسفنجی یا نرده ای ← فضاهای کندویی شکل بین سلولهای اسفنجی← تبخیر از سلولهای اسفنجی مجاور روزنه ←تعرق افزایش کشش تعرقی← افزایش احتمال حبابدار شدگی
	هم چسبی	- ناشی از پیوندهای هیدروژنی بین مولکولهای آب(مولکولهای آب توسط پیوندهایی به یکدیگر متصل و چسبیده هستند.)

		- توان ستون آب درون آوند چوبی را بسیار زیاد میکند. ← کاهش احتمال حبابدار شدگی - حرکت آب در داخل گیاه← نظریه - پیوستگی ستون آب در آوند چوبی، توسط همچسبی بین مولکولهای آب تداوم مییابد.
نیروهای هل دهنده ی آب از پایین	دگر چسبی	- ناشی از چسبندگی مولکولهای آب به دیواره چوبی، سلولهای هادی - از گسستگی ستون آب جلوگیری میکند.← کاهش احتمال حبابدار شدگی
	فشار ریشه ای	ناشی از ورود فعال(صرف انرژی زیستی)، یونهای محلول در آب از دایره محیطیه به درون آوند چوبی← کاهش پتانسیل آب در آوند چوبی و افزایش فشار اسمزی آن ← کشیده شدن آب از دایره محیطیه به درون سلول هادی چوبی
	عملکرد سلولهای تارکشنده	با جذب دائم آب و املاح ←افزایش پتانسیل آب در این سلولها ←حرکت آب در جهت شیب پایین پتانسیل آب و ورود به آندودرم و دایره محیطیه ← ورود به آوند چوبی← پیوستگی شیره خام در آوندهای چوبی

حبابدار شدگی	مکانیسم	حبابهای بخارآب یا هوا، درون آوندچوبی(تراکئید یا عناصر آوندی)، ایجاد شوند ← ایجاد اختلال در تداوم شیره خام عوامل ایجادکننده حبابدار شدگی
	عوامل جلوگیری کننده از حبابدار شدگی	همچسبی- دگرچسبی- افزایش فشار ریشه ای- عملکرد هورمون (کاهش تعرق و حفظ فشار ریشه ای)
	عوامل ایجاد کننده از حبابدار شدگی	تعرق شدید افزایش تمایل گازهای محلول در شیره خام برای خروج و به هم پیوستن - آسیب آوندهای چوبی یا تراکئیدها در اثر نیش حشرات یا شکسته شدن شاخهها - سرما و یخزدن شیره خام عدم انحالل هوا در یخ و جداشدن آن از شیره خام یخزده
	اگر فشار حاصل از حبابها زیاد باشد ممکن است از یک آوند یا تراکئید از راه لانها به آوندها یا تراکئیدهای مجاور منتقل شوند	

بذر افشانی هوا	مزیت لان ها	در صورت حبابدار شدگی و مسدودشدن یک عنصر آوندی، شیره خام از راه لانها به عنصر آوندی مجاور منتقل میشود. به دلیل داشتن ساختار خاص، امکان انتشار حبابها از یک آوند به آوند دیگر بسیار کم است. حبابها در یک آوند محصور میمانند.
	عیب لانها	اگر فشار حاصل از حبابها زیاد باشد، حبابها میتوانند از یک آوند به آوند مجاور منتقل میشوند بذر افشانی هوا و توقف کامل شیره خام در یک دسته آوندی

شیره پرورده	شیره خام
غلیظ تر و مواد آلی فراوان تر و مواد مسدود. حاوی موجود قندها حرکت میان سلولهای غربالی قادر به انتشار از طریق غشای پلاسمایی نیستند. (فقط از طریق انتقال فعال) حرکت آزادانه از طریق پلاسمودسم بین دو سلول غربالی(در محل صفحه غربالی) حرکت در تمام جهات با سرعتهای متفاوت	رقیقتر حاوی آب، یونها، املاح و گازهای محلول حرکت آزادانه آب در سلولهای خالی هادی چوبی(تراکئید و عناصر آوندی) از طریق لانها و منافذ خالی از پلاسمودسم قادر به انتشار از طریق غشای پلاسمایی حرکت آزادانه از طریق لانها و صفحه منفذدار بین سلولهای هادی چوبی حرکت فقط به سمت بالا و با سرعت تقریباً یکسان

مرحله	مسیر	فرایندهای دخیل	نتیجه	توضیحات
بارگیری آبکشی	انتقال قند از منبع ←سلول همراه ←سلول هادی آبکشی	انتقال فعال	افزایش فشار اسمزی در سلول هادی آبکشی	تولید انرژی توسط سلولهای همراه صورت میگیرد. سلول منبع: میانبرگ(کلرانشیم) یا سلول ذخیره کننده مانند پارانشیم ریشه
انتقال آب از آوند چوبی مجاور به آوند آبکشی	از طریق لانهای موجود در دیواره طولی آوندهای چوبی و آبکشی	اسمز آب (غیرفعال)	افزاش فشار در داخل سلول هادی آبکشی	
حرکت قند در آوند آبکشی به سمت محل مصرف	از طریق پلاسمودسم در منافذ موجود در صفحه ی غربالی بین هر دو سلول هادی حرکت مواد به طور آزادانه از سیتوپلاسم یک سلول به بعدی	جریان تودهای (غیرفعال)	جابه جایی مواد شیره ی پرورده در آوند آبکشی	ارتباط مستقیم بین سلولهای زنده از طریق پلاسمودسم ها
باربرداری آبکشی	انتقال قند از آوند آبکشی← سلول همراه ← محل مصرف(پارانشیم ریشه یا هر سلول مصرف کننده)	انتقال فعال		سلول همراه انرژی لازم را تامین میکند

اشکالات مدل جریان فشاری(تودهای)	- غیرقابل توجیه بودن سرعت بالای حرکت ساکارز و آمینواسیدها در آوند آبکشی با نیروی غیرفعال جریان توده ای - حرکت مواد حل شده با سرعتهای متفاوت - جهت متفاوت حرکت مواد در آوند آبکشی

شته ها	- به تعیین ترکیب شیره پرورده کمک کرده اند. - به صورت کلنی روی ساقه های گیاهی زندگی میکنند و خرطوم خود را تا محل آوند آبکش فرو میکنند و 2 تا 3 ساعت همانطور میمانند. - مواد قندی موجود در شیره پرورده از مخرج آنها به بیرون تراوش میشود. - مورچههای نگهبان که از شته ها بزرگتر هستند، از این قطرات تراوش شده تغذیه میکنند و آنها را در برابر حشرات شکارچی محافظت میکنند← رابطه - وارد کردن صدمه مکانیکی← افزایش هورمون - بی حس کردن شته← قطع خرطوم ← خروج شیره خام در اثر فشار خود این شیره

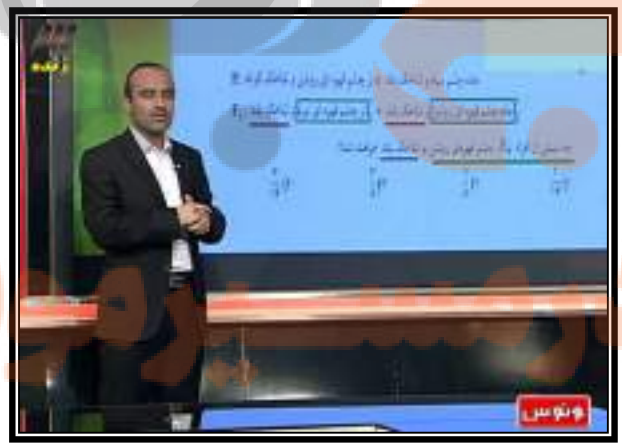
مواد معدنی	مواد دفعی معدنی	اکسیژن	در فتوسنتز تولید(کلروپلاست)، و در تنفس نوری(کلرپلاست) و تنفس سلولی(میتوکندری) مصرف میشود. درون پراکسیزوم نیز، ممکن است اکسیژن تولید شود.
		CO_2	در تنفس سلولی(میتوکندری) و تنفس نوری(میتوکندری) تولید، و در فتوسنتز(کلروپلاست) مصرف میشود.

بیشتر مواد دفعی حاصل از متابولیسم	آب	در تنفس سلولی(میتوکندری) تولید و در فتوسنتز مصرف میشود. درون پراکسیزوم نیز ممکن است آب تولید شود.
مواد آلی	برخی از مواد دفعی از طریق افتادن برگها و بخشه ایی از پوست گیاهان چوبی دفع شوند. پوست: چوبپنبه+کامبیوم چوبپنبه ساز+ آبکش پسین	
	، و در نتیجه متابولیسم ایجاد میشوند. ← در بخشهایی مانند مغز ساقه انبار میشوند.	
	در گیاهان علفی	مواد دفعی در و جمع می شوند.
برخی از مواد دفعی گیاهان نقش دفاعی دارند (ترکیبات ثانوی)	محافظت از خورده شدن توسط جانور گیاه خوار	

	حفاظت در برابر عامل بیماریزا

ترنج بوک
تلاشی در مسیر موفقیت


علی غیاثی
مدرس مدعو سیما
استاد پروازی آموزشگاه برتر کشور
مدرس DVD های آموزشی ونوس
۶۰۹۱۴ ۹۲۸ ۵۴۵۲


ونوس

ساختار لوله گوارش در بعضی از قسمت ها تفاوت هایی دارد برای مثال ماهیچه اضافه در معده بنداره ها بافت پوششی در همه جا یکسان نیست نوع حرکات لوله یکسان نیست برای مثال حرکات قطعه قطعه کننده در روده باریک وجود دارد ترشحات مختلف است

آنزیم موسین بیکربنات از ترشحات می باشند گوارش نیز ممکن است مکانیکی و گوارشی شیمیایی باشد

هر جا آنزیم عمل کند در لوله گوارش می گوییم گوارش شیمیایی است
ولی هرجا حرکتی باشد می‌گوییم گوارشی مکانیکی است
لوله گوارش و اندام های اضافه شده به آن و همچنین غده ها و ترشحات دستگاه گوارشی می گویند

عصب روده های ما چون دردهان وجود ندارد و ترشح بزاق را تنظیم نمی‌کند
بعضی بنداره ها سارکومر دارند ولی بیشترشان در لوله گوارش سارکومر ندارد

در کاردیا نوع بافت پوششی عوض می می شود ولی در پیلور عوض نمی شود
انقباض ماهیچه چه اتفاقاتی می افتد مصرف گلوکز و اکسیژن زیاد می‌شود مصرف اسید چرب زیاد می‌شود تولید اوره زیاد می‌شود تولید دی اکسید کربن زیاد می شود کلسیم از شبکه آندوپلاسمی زیاد آزاد می‌شود فعالیت گلژِ تولید و مصرف می‌شود استیل کوآنزیم آ زیاد می شود تولید و زیاد اتفاق می‌افتد پیروات زیاد تولید می‌شود مصرفمواد الی و معدنی زیاد می شود کربس زیاد تولید و مصرف انرژی زیاد می شود

بنداره های لوله گوارش و گردش خون از برگشت مایع به سمت مخالف جلوگیری می کنند میزان رگ ها و لنفوسیت ها و مناسبت های پیلور بیشتر از کاردیا می باشد اگر ماهیچه کاردیا انقباض خود را ضعیف کند یعنی مصرف انرژی خود را کمتر بکند احتمال ریفلاکس زیاد می شود

نان
گرفتن نان(توسط 4 پیش و دو نیش) عمیق ترین) (در هر فک و همه تک ریشه))

شروع گوارش مکانیکی ((با خرد شدن توسط 4 آسیای کوچک (فک پایین همه 1 ریشه ،بالا اولی 2 ریشه بعدی 1 ریشه) ، 6 آسیای بزرگ (فک پایین 2 ریشه ،بالا 3 ریشه)))،

ترشح موسین (فعال شدن گلژی و زبر و آندوپلاسمی غده های زیرزبانی ،بناگوشی و زیرآرواره ای) + آب ← موکوز(جهت آغشته شدن با نان و تسهیل حرکت در طول لوله گوارش و تسهیل عمل گوارش ، خروج لیزوزیم برای زدودن باکتری احتمالی) ←

خروج پتیالین (ترشح توسط غدد بناگوشی (از همه رقیق تر و بیشتر)) ← تجزیه نشاسته نان به مالتوز (قند جوانه جو (شروع گوارش شیمیایی) چسبیدن زبان به کام بالا (جلوگیری از ورود غذا به حفره دهان) ، فعال شدن انعکاس بلع در بصل النخاع و غیر فعال شدن تنفس و دستور بالارفتن زبان کوچک ،بالا آمدن حنجره و پایین آمدن غضروف اپی گلوت (بسته شدن نای استوانه ای مژک دار)

، ورود لقمه نیمه گوارش یافته به بافت سنگفرشی چند لایه مری ← تحریک ماهیچه صاف مری (دستور بصل النخاع به پاراسمپاتیک جهت آغاز انقباض ،دریافت استیل کولین ترشحی توسط گیرنده های ماهیچه صاف مری ،فعال شدن شبکه سارکوپلاسمی و آزاد کردن caیون) ← شروع حرکات دودی مری با انقباض ماهیچه های صاف حلقوی و طولی (کمک به ادامه گوارش مکانیکی) ← شدت یافتن حرکات دودی تا کاردیا همیشه منقبض ←احساس غذا در کاردیا و پایان انقباض و ی‌ر نتیجه بازشدن کاردیا و ورود غذا به معده ←

شروع حرکات دودی معده (تاثیر پاراسمپاتیک) (ابتدا ضعیف ، رفته رفته به سمت پیلور تعداد و شدت بیشتر) ← ورود غذا و فعال شدن ریبوزوم و گلژی و آندوپلاسمی زبر سل های پپتیک معده (از همه بیشتر و و پراکنده درتمام قسمتهای دیواره و غدد معده ، تراکم نزدیک پیلور) جهت ترشح آنزیم های غ فعال معده (پپسینوژن)با مصرف ای تی پی و کلسیم برای اگزوسیتوز) و سلهای ترشح کننده موسین (تشکیل لایه ضخیم و قلیایی موکوز ی جهت جلوگیری از آسیب دیواره پوششی استوانه ای ساده معده) ← ترشح hcl (جهت تبدیل پپسینوژن غ فعال به پپسین فعال)و فاکتور داخلی (حفظ b12) از سلهای حاشیه ای (بزرگتر از بقیه و مستقر ی‌ر بخش پایین غدد معده نزدیک کاردیا) ← مخلوط لقمه غذایی با اسید معده (آنزیم (شامل پروتئاز) ،hcl و فاکتور داخلی) و تشکیل کیموس اسیدی معده ← ادامه گوارش مکانیکی با انقباض ماهیچه ها صاف حلقه ای و طولی و کمک به مخلوط شدن لقمه نان با اسید معده (جهت گوارش شیمیای بهتر)← (ترشح گاسترین از سلهای نزدیک پیلور به خون ، گردش در خون تا دریافت توسط گیرنده های موجود در سلهای حاشه ای نزدیک پیلور ، تولید بیشتر hcl برای تولید بیشتر پپسین فعال) تبدیل پروتیین نان به پلی پپتید با اثر پپسین (نوعی هیی‌رولیز ناقص (گوارش

شیمیایی)) ← کشیدگی دیواره معده و از بین رفتن چینها و شدت یافتن حرکات دودی در انتهای پیلور ← باز شدن آن جهت ورود کیموس به بافت پوششی ریزپرزدار استوانه ای دوازدهه ←

ورود صفرا (ساخت در کبد تغلیظ در کیسه صفرا ، بدون آنزیم و شامل لیستین ،کلسترول (کمک به جذب بهتر لیپیدها) ،املاح (بهبود حرکات دودی و کمک به دفع بیلی روبین و بیلی وردین حاصل فعالیت ماکروفاژکبد در نتیجه تجزیه اریتروسیت های پیر کبد) ،مواد رنگی (بعضی مثل بیلی روبین جذب خون میشن و به کلیه میرن و با ادرار دفع میشن و یا دچار تغییر شیمیایی میشن و رنگ قهوه ای مدفوع میسازن و با مدفوع دفع میشن) و مواد قلیایی (خنثی کردن اثر اسید معده ورودی به دوازدهه) ←

ترشح بی کربنات قلیایی سدیم از پانکراس (در نتیجه فعال شدن گیرنده های سلهای پانکراس توسط سکرتین ترشحی از سلهای دوازدهه به خون به منظور خنثی کردن اثر اسیدی کیموس)و آنزیم های برون ریز پانکراس (لیپاز ، پروتئازهای غیرفعال و ← کربوهیدراز و نوکلئاز) از طریق مجرای مشترک با صفرا به دوازدهه ← ←

← ← انجام ادامه گوارش شیمیایی نان و سایر مواد موجود در دوازدهه با ((فعال شدن پروتئازها ی پانکراس در دوازدهه (هیدرولیز کامل پلی پپتیدهای نان که از معده آمدند به آمینواسید و همچنین پلی پپتیدهای مواد ترشحی به لوله گوارش و پروتئین های ناشی از کنده شدن سلهای جدار روده ((غده های تک سلی که آنزیم روده را تولید اما بعد از افتادن از جدار روده آنها را ازاد می کنند،(پروتئاز آنزیم های روده بیشتر روی پروتینهای مواد مترشحه از لوله گوارش و سلهای مرده آزاد کننده خود تاثیر دارند) ، سلهای روده موسین و مایع نمکی سدیم دار (برای جذب گلوکز نان و بعضی آمینواسیدها) نیز ترشح می کنند))

← ← هیدرولیز لیپید نان به مونوگلیسرید و دی گلیسرید با تشکیل امولسیون پایدار (با کمک صفرا جهت تبدیل لیپیدها به صورت ذرات کوچک پراکنده در آب به منظور تاثیر بهتر لیپاز پانکراس) وبا اثر لیپاز پانکراس

←← تجزیه مالتوز (قند جوانه جو) با کمک کربوهیدراز پانکراس به گلوکز ← تبدیل مالتوز به گلوکز

← ← اثر سایر آنزیم های پانکراس و جداشدن مواد معدنی نان مثل ، ویتامین های گروه ب ، کلسیم ، آهن ، تیامین و ...

حرکت مواد گوارش یافته نان در طول روده جهت گوارش کامل و جذب با حرکات ضعیف دودی در روده (تاثیر اعصاب پاراسمپاتیک ، با انقباض ماهیچه های صاف حلقوی و طولی)(10-15 سانت جلو بردن محتویات روده)

،شروع حرکات موضعی (تاثیر اعصاب پاراسمپاتیک ، با انقباض ماهیچه های صاف حلقوی و طولی جلوبردن محتویات روده به صورت قطعه ،قطعه)

← ←عبور گلوکز نان از لایه فسفولیپیدی استوانهای ریزپرزدار روده به مایع بین سلی به کمک سدیم با مصرف atp در پرز روده ((آزاد شدن o از هموگلوبین مویرگ خونی پرز ، رفتن به میتوکندری سل روده ← ترکیب با مواد تولیدی از چرخه کربس ← تولید atp در غشا داخلی میتوکندری ← خروج از میتوکندری و ایجاد انرژی ، (تولید co2 از کربس ← مایع بین سلولی ← موی رگ خونی سل روده ← ایجاد یون پروتون و بی کربنات با تاثیر انیدراز کربنیک غشا اریتروسیت یا ترکیب با هموگلوبین و ایجاد خون تیره)) ،رسیدن به زیرمخاط روده ،عبور از سنگفرشی تک مویرگ و ورود به خون

← ←ویتامین ها با انتشار مسیر بالا را می رن ،ویتامین دی به جذب کلسیم نان با انتشار کمک میکنه و اهن جذب خون میشه (در سل مغزاستخوان برای ساخت اریتروسیت مصرف)

آمینواسید نان با انتقال فعال (مصرف ای تی پی و پروتین سراسری ناقل در غشا روده) به مایع بین سلولی و عبور از جدار خارجی پلی ساکاریدی مویرگ ← عبور از منافذ سنگفرشی تک ساده مویرگ خونی زیر مخاط ← خون

مواد جذب شده به مویرگ خونی ← سیاهرگ روده ← کبد (در صورت افزایش گلوکز خون ناشی از تجزیه نان ،فعال شدن سلهای کبد توسط گیرنده های پروتئینی سطحی آنها با اثر انسولین مترشحه از بخش قشری درون ریز پانکراس ← ذخیره گلوکز اضافی به صورت ذرات گلیکوژن در کبد) ← سیاهرگ زیرین

مونو و دی گلیسرید ← عبور از فسفولیپید بافت استوانه ای ← مصرف atp و تشکیل تری گلیسرید مجدد ← عبور از سنگفرشی بدون پوشش خارجی پلی ساکارید لنف ← جذب مویرگ لنفی ← پیوستن به رگ لنفی بزرگتر ← سیاهرگ زیرین

سیاهرگ زیرین ← دهلیز راست (اعصاب پاراسمپاتیک ← تحریک سینوسی دهلیزی ← انتقال تحریک به گره دهلیزی بطنی ← انقباض دهلیز ← بازترشدن سه لختی) ← بطن راست (انتقال تحریک به بافت گرهی بین دهلیز و بطن و انتشار آن در میوکارد صاف بطن) ← انقباض بطن راست ← بازشدن سینی ← انتقال به سرخرگ ششی(پاراسمپاتیک و کمک به پمپ خون به سمت سنگفرشی تک کیسه هوایی شش ← تبدیل به مویرگهای اطراف کیسه های هوایی ششها

انجام دم ← عبور هوا از مجاری بینی ← تحریک مجاری بینی (دستور بصل النخاع برای شروع تنفس ← فعال شدن پاراسمپاتیک) ← پایین بودن حنجره ،بالا بودن اپی گلوت ،پایین بودن زبان کوچک ← عبور هوا از سنگفرشی موکوزی نای همیشه باز (به خاطر غضروفهای حلقه ای فراوان آن) (گیر انداختن ذرات غبار و میکروب در موکوز ← تحریک مژکهای نای با پاراسمپاتیک وزنش مژک ها و خروج مخلوط ایجاد شده به سمت حلق (جهت جلوگیری از ورود میکروب به شش ها وعدم ایجاد عفونت)) ← عبور ازدو شاخه نا یژه همیشه باز غضروفی و ماهیچه ای صاف ← عبور ازماهیچه های صاف بیش از 20 انشعاب نایزک های انتهایی ← انقباض دیافراگم مخطط و مسطح شدن آن (دستور بصل النخاع با فرستادن اعصاب پاراسمپاتیک در تنفس عادی) ← افزایش حجم قفسه سینه ← کشیده شدن جدار خارجی پرده جنب ← کشیده شدن جدار داخلی جنب چسبیده به ششها به تبع آن ← باز شدن شش و کاهش فشار داخل آن و ورود هوا از محیط پرفشار خارج کیسه هوای شش به داخل آن

تبادل گازها در شش ها :

فشار بالای o هوای کیسه های ششی (104 میلیمتر در شرایط عادی) ← انتشار از سنگفرشی تک کیسه هوا ← ورود به مایع بین سلولی ← عبور از سنگ تک مویرگ و ورود به خون ← ترکیب با 97 درصد توان هموگلوبین مویرگ های اطراف کیسه های هوایی

در خون بازگشتی از بافتها درمویرگ های اطراف کیسه هوا ، ترکیب بیکربنات سدیم با یون پروتون و تشکیل h2co3 و تجزیه به h2o و co2 و تولیدمجدد70 درصد co2 تولیدی در سلولها و همچنین آزاد شدن 23 درصد Co2 از هموگلوبین ← افزایش فشار co2 ی‌ر مویرگ و انتشار از مویرگ به کیسه هوایی شش ← انجام بازدم (اعصاب پاراسمپاتیک ← استراحت دیافراگم و گنبدی شدن آن ← کاهش حجم قفسه سینه ← فشار به شش ها ← افزایش فشار داخل شش نسبت به بیرون آن ← خروخ هوا از شش به سمت دهان و بینی و خروج ابتداهوای مرده مجاری تنفسی به بیرون سپس هوای تهویه شده و سرشاراز co2کیسه های هوایی

بازگشت خون از شش ها :

اتصال مویرگ های خون روشن ششی به هم و تبدیل به 4 سیاهرگ ششی ← دهلیز چپ ← دریچه دولختی ← بطن چپ ← آئورت ← سرخرگ منشعب از آئورت به سمت سلهای مصرف کننده

تلاشی درمسیر موفقیت

مصرف مواد نان در اندامها :

ترشح کلسی تونین به خون و فعال کردن گیرنده های سل استخوانی و جذب کلسیم نان در استخوان و افزایش تراکم استخوان

جذب آهن در سلهای مغز استخوان جهت ساخت اریتروسیت های بالغ

جذب آمینواسیدها ی خون روشن بازگشتیاز شش ها در سلهای مختلف جهت ساخت پروتیئنها و آنزیم ها و برای انجام متابولیسم های مورد نیاز بدن

مصرف گلوکز نان موجود در خون جهت ایجاد انرژی مثلا در زمان انقباض ماهیچه ←

← گلیکولیز گلوکز و تبدیل به پیروات (در سیتوپلاسم سل ماهیچه) ← در حضور تیامین تبدیل به استیل کوآنزیم آ ← ورود به میتوکندری ماهیچه و شروع چرخه کربس ← آزاد شدن o از هموگلوبین مویرگ مجاور ماهیچه و ورود به میتوکندری سل ماهیچه و کمک به ایجاد حداکثر a t p از گلوکز مصرفی جهت انقباض سل ماهیچه ای ← نهایتا خروج co2 های تولیدی از سل مصرف کننده گلوکز به مویرگ خونی اطراف آن و تیره شدن خون و رفتن مجدد برای تبادل گازها به شش ها

نای جلو تر و بزرگتر از مری می باشد بالاترین غده گوارشی بدن غده های بزاقی بناگوشی هستند ولی بالاترین غده های بدن غده های عرق چربی پوست سر می باشند مری به سمت چپ انحنا دارد

کاریا سمت چپ معده و بدن قرار دارد بالاترین قسمت معده کاردیا می‌باشد زیرا علاوه بر کاردیا قسمت‌های دیگر نیز وجود دارد
در دیافراگم سوراخ های وجود دارد که مری شاخه نزولی آأورت و بزرگ سیاهرگ زیرین از آن عبور می کند
کولون پایین رو نسبت به بالا رو دراز می باشد
جهت حرکت روده های بزرگ به طرف بالا چپ و پایین می باشد جهت حرکت نفرون در هنله پایین و سپس بالا می باشد
جهت حرکت 12 راست پایین و چپ می باشد

موارد زیر در سمت چپ دستگاه گوارش هستند کاردیا بیشتر معده اینکه بالای کبد بیشتر پانکراس کولون پایین رو

سلول های کناری نزدیک به کاردیا نسبت به پیلور هستند

نام دیگر پانکراس موازی المعده یا پشت و معده می باشد
هیپوتالاموس و افزایش چین های معده تحریک شده و باعث احساس گرسنگی می شود ابتدای روده بزرگ با دو نوع مجرا در ارتباط است پانکراس با دو مجرا در 12 ارتباط دارد مجرا مشترک و مجرای تنهایی آپاندیس و طحال دو اندام هستند که به لوله گوارارش چسبیده اند

کلمه ترشح یعنی کلسیم پی افزایش فعالیت های زیستی مصرف انرژی در سلول ی مثال
سلول های معده ترشح اسید و آنزیم دارند یعنی مصرف گلوکز و کلسیم بالایی دارند گلژی آنها فعال می باشد
البته می‌توان گفت گاسترین با تأثیر بر سلول‌های اصلی و کناری میزان فعالیت زیستی زنجیره انتقال الکترون این و گلیکولیز را در سلول های اصلی و کناری افزایش می دهد

بیضه ها در داخل صفاق نیستند ولی تخمدان ها هستند رودبند و بافت پیوندی خارجی دو لایه را تشکیل می دهند که داخل آنها رگها موازی هستند ماهیچه های حلقوی روده باریک ضخیم تر از طولی است شبکه عصبی روده ای در ماهیچه ها و زیر مخاط وجود دارد البته می توان گفت در ساختمان هیدر نیز وجود دارد

نشاسته ای که در دهان وجود دارد توسط آمیلاز دهان هیدرولیز ناقص انجام شده در این لحظه آب دهان کم می شود هیدرولیز آب مصرف می‌کند گلوکوزی که از طریق آن ایجاد می‌شود نهایتاً می‌تواند در کبد ذخیره شده و یا به اندام ها رفته و به شکل گلوکز مصرف می شود سنتز آبدهی مولکول های کوچک را تبدیل به بزرگ می کند انرژی مصرف می کند مانتو ترکیبی از گلوکز و گلوکز می باشد
پس تنوع زیستی و مولکولی ندارد مالتوز در باکتری اشریشیا کلای به شکل تنظیم مثبت ایجاد شده بود
هر چیزی که میخوریم اگر پلیمر باشد در 12 به مونومر تبدیل می شود به جز سلولوز

این سلولوز توسط سلول های تک سلولی روده بزرگ به نام باکتری تبدیل به گلوکز می شود
باکتری ها برای ما ویتامین ب و کا میدهند اگر این باکتری ها را بیشتر بکشیم یعنی آنتی بیوتیک بیشتر مصرف کنیم دچار کم‌خونی و کاهش سرعت انعقاد خون می شویم
زیرا این باکتری ها برای ما ویتامین ب و کا تولید میکند گلوکز ای که در سلولی وارد میشود چه سرنوشت دارد یا گلیکولیز یا ذخیره و یا انتقال اولین مثل بیشتر سلول ها دومین مثل کبد و ماهیچه سومی مثل روده و نفرون

سیاهرگ زیر مخاط پر از مواد غذایی است که به مواد به تازگی جذب شده را میگیرد

لایه های لوله گوارش بافت پیوندی سست

ماهیچه صاف- بافت پوششی - غشای پایه- بافت پیوندی دارند پس می‌توان گفت لنفوسیت مونوسیت گلبول‌قرمز کربنیک انیدراز نیز همگی دارد

زیر مخاط و موسین هر دو در تسهیل حرکات نقش دارند

جذب چیست ورود معمولاً مونومر گاهی هم درشت مولکول گاهی مواد آلی و مواد معدنی به سلول های پوششی جدار اندام جذب کننده که ممکن است معده یا روده و غیره باشد

سپس ورود به محیط داخلی سپس وارد شدن به رگها ورود به قلب و پمپاژ به اندام ها می باشد

ویتامینهای ب ث توسط سیاهرگ زیر مخاط جذب شده در کبد شاید تغییر یابند ویتامین های قابل حل در چربی به کبد نمی روند

حرکات کرمی شکل قرار نیست فقط در لوله گوارشی باشد بلکه در میزنای لوله های تناسلی و میز راه نیز دیده می شود

کبد چه تاثیری در حرکات لوله گوارش دارد با صفرایی که می سازد حرکات لوله گوارش را آسان می کند املاح و یونهای صفرا این کار را انجام می‌دهند و همچنین باعث افزایش جذب مواد قابل حل در چربی می باشد پس اگر این کار اتفاق نیفتد میزان چربی های جذب شده و اندازه سلول های چربی کوچک میشود

فردی که سنگ صفرا دارد چه علائمی دارد؟

تلاشی درمسیرموفقیت

آیا انسان میتواند سلولاز را تجزیه کند جواب بله می باشد زیرا سلولاز نوعی پروتئین می باشد و انسان با آنزیم پپسین می‌تواند آن را تجزیه کند هر کلمه که از دارد پروتئین است به جز راه انداز زیر راه انداز قسمتی از دی ان ای می باشد امیلاز دهان گوارش نشاسته را آغاز و کمک می‌کند ولی آمیلاز 12 آن را تمام می‌کند نام دیگر لیزوزیم نوعی آنتی بیوتیک است

در کدام قسمت های لوله گوارش باکتری وجود دارد؟

جواب دهان مری معده روده باریک و روده بزرگ می باشد آنها را پیدا کنید

موسین و غشای پایه هر دو گلیکوپروتئین هستند موسین غلیظ تر از مخاط میباشد غده چیست به مجموعه سلولهای متمرکزی هستند که مولکول خاصی را تولید و ترشح می کنند

هر دو غده درون ریز و برون ریز با جریان خون ارتباط دارند

حلق 6 راه دارد دو تا نیز شیپور استاش به آن اضافه شده است دهان بینی نای و مری راه‌های دیگر آن هستند

هوای تنفسی تازه وارد مجاری زیر می شود یعنی بینی حلق نای دو تا شیپور استاش

مژه هایی که در بعضی از این مجاری وجود دارند به سمت حلق میزنند پس مژک بینی به سمت پایین مژهای نای به سمت بالا می‌زند خود حلق مژک ندارد در بینی دو نوع سلول استوانه مژکدار می بینیم سلول های پوششی و گیرنده ها

پس قرار نیست هر سلول مژکدار بینی گیرنده باشد چینه دان معمولاً انتهای مری می باشد سنگدان معمولاً انتهای معده می‌باشد

کیموس در 12 تولید می‌شود در مری در معده در 12 و در دهان در لحظات استفراغ دیده می شود

سول های معده می توان هم در غده ها یافت هم در حفره ها تعداد و انواع سلولهای خود ها بیشتر از انواع سلول های حفره ها می باشد در حفره‌ها بیکربنات ساز و مستندساز وجود دارد ولی در غده ها سلول های متنوع هستند

ساختار معده

در نزدیک کاردیا سلول های کناری وجود دارند که اسید وفاکتور داخلی معده را می‌سازند نوع بافت پوششی در کارد یا عوض می شود کاردیا دارای ماهیچه می باشد پس گیرنده انسولین دارد سلول‌های کاردیا گلیکولیز دارند در نزدیک کاردیا اسید ترشح شده و باعث می‌شود در داخل معده پروتئین پپسینوژن تبدیل به پسین می‌شود و این پس این پروتئین هایی را تجزیه می کند

فعالیت سلولهای کناری در اثر گاسترین میباشد گاسترین هورمونی می باشد که درون ریز می باشد ولی اسید و فاکتور داخلی معده نیز می باشند بیشتر این سلول های معده سلول‌های اصلی می باشند سلولها در سراسر معده

پراکنده هستند و باعث ترشح آنزیم‌های لیپاز و پروتئاز غیر فعال می شود برای مثال پپسینوژن اگر سلول های کناری پرکار باشند زخم معده می گیریم زیرا اسید زیاد شده زخم معده زیاد می‌شود

سرخرگ معده با این ترتیب نسبت به سیاهرگ معده اسیدی تر می شود در داخل سلول های معده پپسینوژن وجود دارد در داخل معده نیز وجود دارد ولی پپسین فقط در داخل معده وجود دارد یعنی در داخل سلول های اصلی و کناری وجود ندارد به عبارتی می توان گفت قرار نیست

هر آنزیمی در داخل سلول تولید شود برای مثال پپسین در بیرون سلول تولید می شود و برعکس اگر سلول های کناری کم کار باشند به علت کاهش فعالیت فاکتور داخلی معده ویتاماین ب 12 کمتر جذب شده و فرد دچار کم خونی شده و فعالیت سلول‌های بدن آن ضعیف می‌شود

پیلور به علت داشتن ماهیچه قوی‌تر از کاردیا می باشد در سرخرگ معده میزان هاش مثبت نسبت به سیاهرگ زیاد است

سلول های اصلی در سراسر معده می باشد البته در غده ها وجود دارند نه خفرات غده ها و حفرات نوعی مخاط هستند که در بافت زیر مخاط پیوندی نفوذ کرده‌اند

در غده ها نوع سلول و ترشح زیاد میباشد سلول های کناری در غده ها می باشند اسید در تولید پپسین نقش دارد و پسین در تسریع تولید خودش نقش دارد

هر جا ترشح پروتئینی دیدیم باید روشن شدن ژنهای آنها را نیز حساب کنید و همچنین در یوکاریوتها این پروتئین ها در شبکه آندوپلاسمی تولید می‌شوند در گلژی بسته‌بندی می‌شوند

و توسط برون رانی ترشح می‌شوند محیط داخل معده محیط خارجی است اما جدار معده محیط داخلی می باشد محیط داخلی مجموعه مایعات اطراف سلول ها است که با خون ارتباط دارند

مسیر گاسترین گاسترین ساز خون دیواره معده سیاهرگ معده شبکه مویرگی آن بزرگ سیاهرگ زیرین دهلیز راست بطن راست و چپ و بطن چپ پمپاژ به اندامها تاثیر فقط بر معده هر چیزی که میخوریم

اگر جذب شود ابتدا وارد دهلیز راست می شود از دریچه سه خطی عبور میکند وارد بطن راست سپس گردش زخم معده ششی دهلیز چپ و بطن چپ پمپاژ به اندامها و استفاده پرکاری قسمت بالا و پایین معده هر دو باعث خواهد شد همه چیز در مورد گاسترین ماده آلی است هورمون است داخلی معده دیده نمی شود چون هیچ

هورمونی در داخل لوله گوارش دیده نمی شود گاسترین در خون دیواره معده دیده می شود و از طریق قلب دوباره به معده برخورد کرده سبب افزایش فعالیت سلول های اصلی و کناری می شود باعث افزایش ترشح ماده معدنی

اسید و ماده آلی آنزیم می شود ین در پی هاش پایین یعنی اسیدی پروتئین‌های غذا پپسینوژن آمیلاز موسین ولی زیم دهان را که به معده آمده‌اند تعهدی می‌کند در سراسر لوله گوارش وجود دارد سلولهای پوششی معده آنزیم ترشح نمی کنند زیرا بهترین و قوی ترین آنزیم ها توسط پانکراس ترشح شده اند و به 12 ریختند انسان می تواند سلول را توسط باکتری ها تجزیه کند یعنی خود سلول های انسان ژن های تجزیه کننده باکتری را ندارد همه چیز در مورد 12 مواد را به همان مهر تبدیل می کند

به جز سلولوز □متی از روده باریک است چسبیده به پانکراس می‌باشد با معده ارتباط دارد دیواره خود پنج لایه رگها و بافت پیوندی سست دارد حرکات کرمی شکل دارد تحت تاثیر هورمون طی 3 تی 4 می دارد در هر لایه گیرد و سلولهای خود را فعال می‌کند در سلول‌های آن دو نوع آنزیم دیده می‌شود پروتئینی و غیر پروتئینی

تمام پروتئین ها چه در هسته چه درسیتوپلام به هر حال توسط ریبوزوم های موجود در سیتوپلاسم تولید می‌شوند از پروتئین های هسته ای از منافذ سیتو پلاسم وارد هسته می شود و توسط پیوند پپتیدی ساخته شده‌اند که پیوندی است کوالانسی بین کربن یک آمینو اسید با نیتروژن آمینه اسید دیگر که با آنزیم غیر پروتئینی در سیتوپلاسم تمام سلول ها تولید می‌شود

نکته مهم گلیکولیز تخمیر و پروتئین سازی در سیتوپلاسم تمام سلول‌های زنده انجام می‌شود و در هسته هیچ سلولی هیچکدام دیده

نمی شود

سلول های کناری نسبت به سلول های دیگر بزرگ و شکل خاصی دارند

هنگام بلع همه چیز بالا می رود به جز اپی گلوت که پایین می‌رود و فقط راه نای را میبندد چین های معده موقت هستند هم حلقوی و ناپایدار هستند یعنی غیر دائمی

اما چین های روده دائمی و حلقوی هستند

غده بناگوشی نسبت به بقیه غده ها بالاترین بزرگترین و فعالترین می باشند پس انزیم امیلاز گوارش شیمیایی ناقص دارند

یعنی پیش ماده خود را به مونومر تبدیل نمی کنند

کبد

همه چیز در مورد کبد تنظیم قند با کمک آنزیم ها تاثیر هورمون های انسولین گلوکاگون تنظیم و ذخیره آهن و صفرا و آمینو اسیدها و ویتامین‌ها تجزیه گلبولهای قرمز پیر به آسیب دیده کاهش و افزایش هماتوکریت تولید کمک به گوارش چربی ها تولید هورمونی برای افزایش گلبول قرمز خون البته خود و گلبول قرمز تقسیم ندارد پس

این هورمون به مغز استخوان تأثیر و میتوز مغز استخوان را افزایش می دهد که دو شبکه مویرگی دارد هم سرخرگ و سیاهرگ و سیاهرگ به سیاهرگ

همه چیز در مورد کبد محل آن زیر دیافراگم است انبار بدن است کار ذخیره‌سازی را انجام می‌دهد در صورت آسیب دیدن بسیاری از مواد در بدن کمتر ذخیره می‌شوند که در ساخت پروتئین های انعقادی نقش دارد اگر کبد آسیب ببیند انعقاد خون مشکل می‌شود را می‌سازد و اگر آسیب ببیند

حرکات کرمی روده انجام نمی‌شود در گوارش چربیها اختلال ایجاد می‌شود در گوارش ویتامین های قابل حل در چربی اختلال ایجاد می شود آهن را کمتر ذخیره می‌کند و آن را کمتر به مغز استخوان می فرستد و کم خونی ایجاد می‌شود ویتامین های مختلف کمتر ذخیره می‌شوند پروتئین‌های مختلف کمتر ساخته می‌شوند

کیلومیکرون ها به لیپوپروتئین ها کمتر تبدیل می شوند صفرارا غلیظ می شود کلسترول و فسفولیپید کمتر می‌شود دیابت ایجاد می شودو همچنین به علت ترکیب تجمعات مختلف سنگ صفرا و سایر بیماری‌ها ایجاد می‌شود

مقایسه هورمون سکرتین و گاسترین

در تغییرات اسیدیته لوله گوارش نقش دارند تغییر زیاد هر دو باعث زخم قسمت از لوله گوارشی میشود هر دو هورمون هستند ماده آلی هستند در پلاسما هستند

سکرتین باعث افزایش ترشح ماده معدنی بیکربنات میشود ولی گاسترین افزایش ترشحات معده می شود

هیدرات های کربن مخصوصاً گلیکوژن به دو روش توسط پانکراس تجزیه می‌شوند

هم توسط آنزیم ها و هم توسط هورمون گلوکاگون آنزیم های موجود در معده قرار نیست همگی توسط خود سلول‌های اصلی معده تولید شوند زیرا بعضی پروتئین ها مثل پروتئین‌های بزاق نیز از دهان وارد معده می شوند آنزیم های معده دو گروه هستند بعضی توسط خود معده تولید می شوند بعضی توسط دهان تولید می شود

کاهش هورمون سکرتین باعث کاهش بی کربنات و افزایش

احتمال زخم دوازدهه می‌شود

افزایش گاسترین باعث افزایش اسید شده و آن هم باعث افزایش زخم معده و نیز 12 می شود

هم گاسترین هم سکرتین باید برای رسیدن به قلب و پمپاژ به اندام ها از دو اندام کبد و شش باید عبور کنند

مشکل گوارشی چربی ها چیست ؟ درشت مولکول بودن آن ها حل شدن آنها در آب می باشد

و همچنین دیر رسیدن به لیپاز می باشد این مشکل چگونه حل می شود با گوارش مکانیکی که با کمک صفر انجام میشود نخستین گام در گوارش اکثر مواد گوارشی مکانیکی است در سلولهای پوششی روده و پروتئین وجود دارد پروتئین اول پمپ سدیم پتاسیم پروتئین دوم انتشار تسهیل شده پروتئین سوم که رو به بیرون است

هم انتقالی انجام میدهد پروتئین اولی و سومی با سدیم سر و کار دارند دو پروتئین دومی و سومی با گلوکز سروکار دارند

پمپ سدیم پتاسیم مستقیماً با گلوکز سروکار ندارد ولی باعث تسهیل ورود گلوکز به داخل سلول و مایع بین سلولی می شود پمپ سدیم پتاسیم معادل آلدوسترون نیز کار می‌کند

یعنی

سدیم سلول را زیاد میکند

مسیر کیلومیکرون : در سیتوپلاسم سلول های روده کوچک تولید می‌شود وارد فضای داخلی می‌شود به مویرگ لنفی می ریزد سپس از رگ انفی به بزرگ سیاهرگ زبرین زیر استخوان ترقوه می‌ریزد سپس دهلیز راست و بطن راست ششها قلب پمپاژ به اندام هایی مثل کبد و چربی

مواد معدنی با انتشار و انتقال فعال جذب می شوند آهن و کلسیم با انتقال فعال جذب می شوند آهن و ویتامین ب 12 هر دو برای جذب انتقال فعال هستند کلسیم با عملکرد هورمون پاراتیروئید از روده

بیشتر جذب می شود

طحال و کبد

با می شوند هر دو در دوران جنینی سلول بنیادی دارند و مستقیماً در خون سازی نقش دارند اما بعد بلوغ کبد هورمون خود باعث خون محل تولید خونی بود

طحال با دستگاه گوارش ارتباط دارد ولی اندام ایمنی می باشد مثل آپاندیس

مویرگ های نا پیوسته در طحال و استخوان و جگر وجود دارند علتش این است که از فواصل این حفره ها می‌خواهد گلبول قرمز خارج شود یا به شکل تازه تولید شده و یا به شکل پیر و آسیب دیده

کبد آهن طحال آهن جذب شده از روده ها را می گیرد خودش نیز آهن جذب می کند پس هم در کبد در روده باریک و هم در طحال بحث آهن وجود دارد

ولی اهن در کبد ذخیره می‌شود

سیاهرگ باب کبد نسبت به سیاهرگ فوق کبدی پر از مواد غذایی مثل آمینو اسید گلوکوز ویتامین ها و غیره دارد این مواد در سیاهرگ فوق کبدی کم می شوند

چین های روده حاصل تغییر شکل مخاط زیر مخاط هستند ولی چین های معده ناپایدار هستند

در چین های روده مخاط زیر مخاط پس ریز پرز رگ خونی رگ لنفی لنفوسیت مونوسیت و غیره وجود دارند

هرجا رگ خونی وجود داشته باشد پادتن پروتئین آلبومین هورمون پروتئین های انعقادی مثل فیبرینوژن گلبول های سفید قرمز پلاکت وجود دارد

کرم کدو گوارش غذا ندارد زیرا غذای آماده را از لوله گوارش دریافت می‌کند اما گوارش داخل سلولی و اندامک های خود را دارد

هر جانداری که مژک دارد قطعاً هتروتروف می باشد برای مثال انسان و پارامسی

جانداران یوکاریوت ها برای اولین بار آغازیان بودند

آغازیان یوکاریوت دارای مژک فاقد مژک دارای تاژک فاقد تاژک دارای دیواره فاقد دیواره هتروتروف و اتوتروف می‌باشند

آغازیان ای که در کتاب‌های درسی شما هست پارامسی مژک دار تک سلولی اوگلنا تاژکدار تک سلولی جلبک سبز اسپیروژیر و امیب

می باشد

جلبکها سیستم غذاسازی شان مثل گیاهان است یعنی منبع الکترون آنها آب می باشد منبع انرژی نور می باشد چون تیلاکوئید کلروپلاست کلروفیل دارند تثبیت دی اکسید کربن و چرخه کالوین دارند آنزیم روبیسکو در آنها فعال است ولی در باکتری های فتوسنتز کننده کلروپلاست و تیلاکوئید وجود ندارد فقط کلروفیل وجود دارد

همه چیز در مورد هیدر :

ترنج تلاشی درمسیر موفقیت

همه چیز د باره گاو :

مسیر غذا خوردن گاو غذا از مری عبور می کند مری غذا را فقط به سیرابی می دهد و فقط از نگاری می گیرد نگاری جلو ترین و کوچکترین است سیرابی سطح بیشتری دارد اما هزارلا نسبت سطح به حجم بیشتری دارد در سیرابی باکتری ها تکثیر می شوند

غذا در چهار حفره و دهان و مری حرکت می کند لذا در همه این حفرات باکتری ها دیده می‌شود

شیردان معده واقعی است پس سلول‌های اصلی کناری اسید و غیره درشیردادن دیده می‌شوند آخرشیردان رو به بالا هست و نیروی جاذبه به آن تاثیر منفی دارد گاو ماده بعد از میوز یک نوع گامت و یک عدد گامت تولید می کند

سیرابی نشخوارکنندگان با کمک میکروب ها سلولز را تجزیه می کنند ولی گلوکز ان در روده جذب می شود

گوارشی لیپیدها در معده آغاز می‌شود ولی بیشتر در 12 انجام می‌شود و این باعث می‌شود سرخرگ مقداری از هاش مثبت های خود را به درون معده بدهد پس در سیاهرگ اسید کم می شود

درون روده آنزیم هایی وجود دارند که از پانکراس آمده اند یا از کبد یا از معده آمده‌اند ولی آنزیم های ترشحی در ان وجود ندارند زیرا روده آنزیم ترشح نمی کند اگر در سلولهای روده آنزیم باشد بعد از مرگ سلول های روده در درون روده آزاد می شوند

آمینو اسیدها و گلوکز به روش انتقال فعال جذب می شوند با کمک یون سدیم

روده بزرگ پرز و ریز پرز ندارد روده بزرگ آنزیم ترشح نمی‌کنند اما در روده بزرگ سلول‌های وجود دارند به نام باکتری ها که سلولاز ترشح می کنند و مقداری از سلولز را تجزیه می‌کنند روده بزرگ قدرت جذب گلوکز ندارد ولی در روده بزرگ گلوکز جذب باکتری‌ها می‌شود

دیواری روده بزرگ مقداری ماده مخاطی ترشح می کند که همراه مدفوع دفع می‌شوند تخریب روده بزرگ و عوارض آن اگر روده بزرگ آسیب ببیند مشکلات دفاعی پیوست می‌شود ویتامینهای به و کاه کمتر جذب می‌شوند و احتمال کم خونی ایجاد می‌شود همچنین در مدفوع ویتامین دیده می‌شود

گاسترین پروتئینی است که توسط معده تولید می‌شود توسط سلولهای پوششی که فضای بین سلولی کم دارند و روی غشای پایه هستند تولید می شود اندام هدف و تاثیری و تولیدی یکسانی دارد عملکرد آن افزایش ترشح پپسینوژن و اسید معده میشود اگر زیاد شود باعث زخم معده خواهد شد

سکرتین پروتئین بوده اندام تولیدکنندگان 12 میباشد ویژگی‌های سلول تولید کننده آن سلول های پوششی فضای بین سلولی کم و مستقل بر روی غشای پایه هستند

اندام هدف بخش برون ریز پانکراس می باشد عملکرد ترشح بیکربنات روده که محیط خارج است را افزایش می دهد تا آنزیم های پانکراس بهتر در محیطی بهتر عمل بکنند

ماهیچه های اسکلتی مثال تمام ماهیچه هایی که می توانید به اراده خود حرکت دهید چهارسرران خیاطی شکمی دنده‌ای دیافراگم دو سر بازو ذوزنقه‌ای و غیره
ویژگی ها دارای سلولهای رشته‌ها و چند قسمتی هستند توانایی تقسیم شدن ندارند دارای بخش های تیره و روشن خط ز صفحه هنسن شبکه آندوپلاسمی صاف گسترده و تحت کنترل اعصاب پیکری و ارادی می‌باشند
ماهیچه قلبی
سلول های میوکارد قلب دارای انشعاب و ارتباط با هم هستند در دریچه های قلبی یافت نمی شوند به شکل رشته منشعب تک تک هسته ای هستند که همگی غیر ارادی هستند تحت کنترل دستگاه عصبی خودمختار هستند هستند در بین سلولهای آنها اتصال بین سلولی وجود دارد دارای بخش های تیره و روشن هستند

ماهیچه های صاف پیرامون لوله گوارش حلقوی و تولید در بخشی از مری معده و روده و مثانه مجاری ادراری و غیره می باشند دیواره رحم و لوله فالوپ نیز دارای ماهیچه ی صاف می باشد دارای سلول های دوکی شکل تک هستهای فاقد خط فاقد نوارهای تیره و روشن صفحه هنسن خط ام و زد هستند انقباض خود را بیشتر نگه می دارند تحت کنترل سمپاتیک و پاراسمپاتیک هستند
بنداره ابتدای مری در انتهای حلق وجود دارد
و مخطط ارادی است در فاصله زمانی بین بلع ها بسته است از ورود هوا به مری جلوگیری می کند هنگام بلع دیواری ماهیچه حلق بسته می‌شود و حرکت کرمی آن غذا را به مری می راند بنداره ابتدای مری شل و غذا به مری وارد میشود
بنداره کاردیا انتهای مری است بین مری و معده ولی عضو مری می باشد پس ماهیچه آن صاف و بافت پوششی آن مرکب می باشد نوع ماهیچه صاف می باشد عصب کنترل کننده خودمختار می باشند

حرکت کرمی در مری ادامه پیدا می‌کند با شل شدن بنداره انتهای مری غذا وارد معده می شود

بنداره چه موقع باز است هنگام عبور غذا هنگام خروج گازهای بلعیده شده و هنگام استفراغ اگر انقباضی ان کافی نباشد بازگشت اسید به مری اتفاق می‌افتد در این حالت به مخاط مری آسیب می بیند عوامل موثر در این موضوع عبارتند از کشیدن سیگار مصرف الکل و رژیم غذایی نامناسب و استرس

اسفنگتر پیلور ماهیچه حلقوی صاف عصب کنترل کننده خودمختار به طور معمول بسته است

چه موقع باز می شود ؟

هنگام عبور مواد غذایی که آماده ورود به 12 می باشند و در خارج شدن محتویات ابتدایی روده باریک دریچه پیلور تا حد معینی می‌تواند باز شود بنابراین اگر درون کیموس ذرات درشت غذا وجود داشته باشند نمی‌توانند از پیگرد عبور کنند و برگشت می‌خورند تا باز مورد گوارش قرار بگیرند هنگام تخلیه معده ایجاد حلقه انقباضی محکم و حرکت به سمت پیلور باعث کاهش انقباض پیر و و ورود مقدار کیموس به دوازدهه می‌شود

می‌توان گفت وقتی اسید معده زیاد می شود تا آنزیم ها بتوانند بهتر عمل کنند در بعضی مواقع زخم معده ایجاد می شود برخی باکتری ها نیز می توانند به لایه های زیرین راه یافته و ایجاد زخم معده بکند پپسینوژن مجموع چندین پروتئاز می باشد که تجزیه ناقص پروتئین ها را انجام می‌دهند لیپاز آنزیم ضعیفی است

عصب سمپاتیک فعالیت های گوارشی دستگاه گوارش را کم می کند به جز کبد که فعالیت آن را زیاد میکند اگر مقدار پروتئین غذا زیاد باشد آنزیم های بیشتری از سلول های اصلی ترشح می شود

اگر این سلول ها تخریب شوند تجزیه پروتئین غذا به مشکل برخورد می‌کند و کمبود پروتئین در بدن میشود سلول های کناری معده هستند ماده ترشحی آنها هم هستید هم فاکتور داخلی می باشد که در دفاع غیر اختصاصی نقش دارد فاکتور داخلی هم در جلوگیری از کم خونی نقش دارد هورمون گاسترین و هر کدام از این ها تاثیر می کند اگر غذا چربی باشد اسید معده بیشتر ترشح می شود را می شود

عصب سمپاتیک در کاهش و پاراسمپاتیک در افزایش فعالیت آن نقش دارد

عوارض کاهش سلول های کناری اگر سلول های کناری آسیب ببینند اسید کم می‌شود آنزیم های معده کم می‌شوند گوارش پروتئین‌ها مشکل می‌شود فاکتور داخلی ترشح نمی شود و میکروب معده حمله کرده و آن را عفونی میکند

غده پانکراس بخش درونریز میزان هورمون تولید می‌کند که در تنظیمات قند خون و تنظیمات میزان قند ذخیره کبد نقش دارد انسولین در پانکراس ساخته شده بر سلول‌های بدن و کبد تاثیر می کند قند خون را کاهش میدهد قسمت برون ریز آن باعث ترشح بی کربنات سدیم می شود

بخشی از همین بیکربنات دوباره بخون برمی‌گردد و قوی ترین آنزیم های گوارشی بدن درون پانکراس ساخته شده در 12 در محیط قلیایی عمل می‌کنند پانکراس زیر کبد می باشد تخریب پانکراس و عوارض آن و راه درمان

از آن جا که پانکراس انسولین می سازد اگر تخریب شود قند خون بالا می رود تا جایی که فشار خون بالا می‌رود ممکن است موجب های نازک مثل مویرگ های چشم پاره شوند یعنی دیابت جدید انجام شود

سلول ها از چربی‌ها به عنوان منبع انرژی استفاده می‌کنند که باعث اسیدی شدن خون می شود در این حالت کلیه ها ترشح یونهای هاش مثبت را زیاد میکنند اگر قسمت آنزیمی پانکراس غیر فعال باشد بسیاری از مواد تجزیه نشده و سیستم ایمنی و سیستم پایه ضعیف میشود کربنات ترشح نشود

محیط روده قلیایی نمی‌شود از آنزیم های پانکراس فعال نمی شوند و غذا خوب جذب نمی شود و از طرف دیگر کیموس باعث زخم دوازدهه می‌شود گاسترین فقط باعث افزایش اسید نمی‌شود آنزیم ها را نیز افزایش می دهد همه هورمونها نوعی پیک شیمیایی هستند ولی همه فعالیت‌ها هورمون نیستند برای مثال سیستم های ناقل های عصبی و غیره

تنفس

لنفوسیت ها در حبابک ها وجود ندارند ولی اطراف حباب ها در رگ ها وجود دارند ماکروفاژها و سلولهای دندریتی در نزدیکی پوست نزدیکی اندام های بیرونی وجود دارند یعنی حبابک ها و در بافت پیوندی و گره های لنفی وجود دارند

اکسیژن از سلول های حبابک دو غشا عبور می‌کند یک غشای پایه و یک سلول مویرگ که دارای دو غشا است آن را عبور می‌کند و نهایتا به گلبول قرمز و در آنجا وارد گلبول قرمز شده با هموگلوبین ترکیب می شود ممکن است 3 درصد به صورت محلول در پلاسما حرکت کند

اولین و آخرین دریچه ای که گلوکز از آن در قلب عبور می‌کند به ترتیب سه لختی و سینی آئورتی میباشد

اکسیژنی که وارد بینی می‌شود توسط نای نایژخ و نایژک ها نهایتاً به حبابک می‌رسد تا از آنجا به بافتها برسد

در تصویر زیر مسیر حرکت گاز ها را ببینید و یک اشتباه عمدی را پیدا کنید

تلاشی درمسیرموفقیت

رابطه ژن ها و پروتئین ها .

این طور است برای مثال ژن پادتن در سلولهای پلاسموسیت هم وجود دارد هم فعال است

حالت دوم ژن وجود دارد ولی فعال نیست برای مثال همین ژن در سلول های پانکراس غیر فعال است

حالت سوم که یک حالت مهم هست ژن وجود ندارد ولی پروتئین فعال وجود دارد مثل آنزیم کربنیک انیدراز که در روی غشای گلبول قرمز است ولی ژن آن وجود ندارد

هرجا پروتئین دیدی برای مثال هموگلوبین که ژن هموگلوبین آن روشن شده آنزیم ها رونویسی انجام می‌شود و پروتئین و زنجیره‌ها ساخته شده و به هم می‌چسبند

توجه کنید که هموگلوبین انیدرازکربنیک پروتئین های پلاسما نیستند پروتئین های پلاسما آنهایی هستند که روی غشا و داخل سلول های خونی نباشند برای مثال پروتئین های انعقادی و پادتنها که محلول در خون هستند و سلول ها جدا می باشند

ترکیبات چهار کربنی را به شش کربنی تولید کنند 32 تمام سلولهای خونی به جز گلبول قرمز بالغ کربس دارند تولید کنند

سلولهای خونی تنها سلول هایی هستند که می توانند مستقیماً 32 را به خون بدهند البته سلول های پوششی جدار رگ ها نیز همین حالت را را دارند .

گلبولهای قرمز بالغ میتوکندری ندارند یعنی پیروات در آنها فقط به شکل تخمیر مصرف می شود

پس تولید دی اکسید کربن ندارند

برای تنفس بصل انخاع تحریک می شود سپس نورونهای حرکتی را فعال کرده با اعصاب حرکتی ماهیچه تحت تاثیر دیافراگم و بین دنده ای خارجی را منقبض می‌کند لایه خارجی جنب بیرون می آید لایه داخلی نیز بیرون می آید

حجم قفسه سینه افزایش می‌یابد درد م عادی سلولهای ماهیچه بین دنده ای داخلی و شکم استراحت می کنند
همچنین سلولهای ماهیچه گردن دردم عمیق
باز هم این اتفاقات می‌افتد ولی ماهیچه گردن منقبض می‌شود در بازدم عادی همه چیز استراحت می‌کند در بازدم عمیق ماهیچه های شکم منقبض می شوند بین دنده ای داخلی منقبض می شود دیافراگم گنبدی تر می شود وضعیت دیافراگم در دم مسطح در بازدم گنبدی می باشد
دنده بالایی مستقل اند با غضروف خود به جناغ می‌چسبند 5 دنده وسطی با غضروف مشترک می چسبند دو دنده پایین های آزاد می باشد

مقایسه بخش مبادله ای و بخش هادی دستگاه تنفس
بخش اول در جذب گرد و غبار هوا عمل فاگوسیتوز توسط درشت خوارها در حباب ها مبادله گازهای تنفسی دارایی نایژک های مبادله ای دارایی‌ها حبابک های کیسه های هوایی حبابکی هستند در نایژک مبادله ای استوانه‌ای مژکدار و ترشحات مخاطی دیده می‌شود
در حبابک سنگفرشی تک لایه و سلول های عادی و ترشح کننده سورفاکتانت و ماکروفاژ

بخش دوم بخش هادی که در هدایت هوا نقش دارد پاکسازی هوا مرطوب کردن گرم کردن هوا ضدمیکروبی
شامل بینی گلو حنجره نای نایژک اصلی و فرعی باریک تر و نایژک و نایژک انتهایی
در ابتدای بینی پوست نازک وجود دارد به همراه مو در سایر قسمت ها مخاط مژکدار و ترشحات مخاطی وجود دارد بیشترین میزان دی اکسید کربن همیشه توسط آنزیم کربنیک انیدراز و به شکل بیکربنات دفع می شود

گلبول قرمز با کمک هموگلوبین نقش اصلی را در انتقال اکسیژن به عهده دارد هموگلوبین و پلاسما در انتقال سه و دو نقش زیادی ندارند این آنزیم انیدراز کربنیک است که با تبدیل دی اکسید کربن به بیکربنات نقش اصلی را در انتقال آن دارد گلبول قرمز در انتقال 97 درصد اکسیژن و 93 درصد کربن نقش اصلی را در انتقال هر دو نوع گاز در خون بر عهده دارد تفاوتهای هموگلوبین و میوگلوبین

هموگلوبین پروتئین انتقال دهنده است چهار رشته پلی پپتید دارد در خون وجود دارد و عضو هماتوکریت است انتقال گازهای اکسیژن و دی اکسید کربن 4 گروه آهن دارد در بعضی جانوران وجود ندارد در جانوران گردش خون بسته وجود دارد و گروه چهارم از پروتئین ها می باشد

اما میوگلوبین پروتئین انتقالی و ذخیره ای است از یک رشته پلی پپتید تشکیل شده است در سیتوپلاسم ماهیچه وجود دارد وظیفه آن ذخیره اکسیژن برای بهبود کار ماهیچه ها می باشد یک گروه آهن دارد در پرندگان و در انسان وجود دارد

میتوان گفت هورمون تستسترون در مردان در حالت بلوغ در پرده های صوتی و حنجره نقش دارد غده تیروئید و پاراتیروئید به حنجره نزدیک است موارد زیر حاصل چین خوردگی مخاط به سمت داخل هستند پرده های صوتی دریچه های قلب مثانه و میزنای

دهان در گوارش مکانیکی شیمیایی ایمنی تنفس عطسه سرفه تکلم و استفراغ نقش دارد

سرفه و عطسه واکنش دفاعی هستند که عضو خط اول دفاعی هستند

می ماهیچه های آغاز کننده دم دیافراگم و بین دنده ای خارجی هستند که هردو مخطط اسکلتی سارکومر دارند و می‌توان گفت در بازدم نورون ها و ماهیچه ها نقشی ندارند تنفس دو مرکز دارد یکی در بصل النخاع دیگری در مغز

گیرنده های زیر را گروه بندی کنید

می توان گفت بصل النخاع گیرنده کربن دی اکسید وجود دارد که پایین ترین قسمت مغز است و توسط لایه‌های مننژ محافظت می‌شود دارای مویرگهای سطحی خونی و مغزی وجود دارد

در غذایملخ نایدیس یا تراکئید که آوند چوبی ماده می‌باشد یافت می‌شود و تنفس نایدیسی دارد

در حشرات هموگلوبین فشار تراوشی در ابتدای مویرگ یافت نمی‌شود پس نقل و انتقال گازهای تنفسی به پروتئین ها و دستگاه گردش مواد مربوط نیست خون آنها یک رنگ است و تیره می باشد

شبکه مویرگی وسیع ندارد شبکه مویرگی وسیعی در تنفس پوستی اطراف شجاع و اطراف حبابک وجود دارد

مهره داران ماهی ها غضروفی و استخوانی می توانند باشند قلب دو حفره ای دارند کانال جانبی دارند دوزیستان قلب دو یا سه حفره ای دارند نوزاد دو زیست قلب دو حفره ای مثل ماهی دارد

و گیاهخوار است بالغ دوزیست قلب سه حفره ای گردش خون مضاعف دارد در حالی که ماهی ها و دوزیست نابالغ گردش خون ساده و بسته دارند خزندگان پرندگان پستانداران همگی قلب چهار حفره گردش خون مضاعف بسته دارد

در یک سلول ماهیچه مخطط چه چیزهایی یافت می شود
چند هسته می تواند باشد چند میتوکندری می‌تواند باشد هزاران سارکومرمی توانند باشند واحد عملکردی آن سلول است بافت پیوندی خارجی دارد در بافت پیوندی انواع سلول ها و هسته ها وجود دارد تمام ژن های آنها یکسان است با توجه به نیاز روشن می شوند
در غشای آنها دی ان ای دیده نمی‌شودآنها دارای فسفولیپید پروتئین و کلسترول می باشد
تا رچه های آنها دارای شبکه آندوپلاسمی
در روی خود هستند در سارکومرهای آنها رشته‌های اکتین و میوزین وجود دارد طول رشته ها ثابت است ولی طول نوار روشن کوتاه می‌شود بافت پوشاننده ماهیچه دارای فضای بین سلولی زیادمیباشد پوشاننده تار همان غشا می باشد که از آن ژن استخراج نمی‌شود پوشاننده تارچه شبکه آندوپلاسمی است پر از کلسیم می‌باشد که وقتی ماهیچه می‌خواهد منقبض شود ازاد می‌شود و جابجا می‌شود در استراحت با انتقال فعال به جای خود برمی‌گردد میوزین ها زمان انقباض ماهیچه به خط زد نزدیک می‌شوند در استراحت از آن دور می‌شوند کلاً طول نوار تیره رشته‌های اکتین و میوزین ثابت میباشد

مسیر دم و بازدم دردم معمولی ابتدا ماهیچه‌های دیافراگم در اثر دستور بصل لنخاع منقبض شده مسطح و در اثر مصرف انرژی پایین می آید حجمش کم کم می شود انقباض ماهیچه‌های بین دنده‌ای خارجی حرکت جناغ به سمت جلو بالا و جلو آمدن دنده ب ه وسیله پرده جمع و ایجاد فشار منفی حرکت هوا به سمت بینی و برخورد به موهای بینی میکروب زدایی و...
هر جای که دارای مخاط مژکدار است عمل میکروب سازی را به سمت بالا انجام می‌دهد ورود هوا به مجاری که دارای مخاط مژکدارهستند ورود هوا به نایژک مبادله ای کیسه حبابکی و حبابک ها دارای سورفاکتنات و ماکرو فاژ که میکروب زدایی توسط ماکروفاژ

افزایش حجم حبابک ها و پر شدن هوا به داخل آن و کار انجام می‌شود

اکسیژن به سلول های حبابک سنگفرشی تک لایه است سپس به غشای پایه سپس به سلول های مویرگ و از آنجا به داخل خون حرکت می کند 97 درصد آن 3 درصد محلول در خون حرکت می‌کند و در سیاهرگ های ششی به خون روشن تبدیل می‌شوند دهلیز چپ و بطن چپ پمپاژ خون به وسیله آیورت به تمام بدن که سه شاخه از آن جدا شده و به اندام‌های بالایی قلب انسان می شود

سپس جمع‌آوری دی‌اکسید کربن تولید شده در سلول‌ها که توسط تجزیه گلوکز و چرخه کربس انجام می‌شود 7 درصد توسط پلاسما 23 درصد متوسط هموگلوبین 70 درصد توسط بیکربنات جمع‌آوری شده به سیاهرگ های زیرین و زبرین اغلب می رود و بطن راست پر می شود دریچه سینی باز شده پمپاژ خون به ششها از انجام پس از تبادل دی اکسید کربن به حبابک های ششی می روند

کربن دی اکسید دفع می شود ماهیچه های دیافراگم استراحت بدون مصرف انرژی و گنبدی شکل حجم قفسه سینه کاهش حجم شکمی افزایش ماهیچه‌های بین دنده‌ای خارجی در حال استراحت دنده ها به پایین و جناغ عقب برمیگردد دی اکسید کربن که توسط چرخه کربس در سلول‌ها سپس به نایژک های مبادله ای حرکت می‌کند و از آنجا به نایژک ها نایژه ها نای حلق بینی و دهان و دی اکسید کرین خارج می‌شود

چند نکته

ابتدای روده باریک دوازده است مجاری صفراوی از اطراف به کیسه صفرا نزدیک می‌شوند گلوتن در آندوسپرم دانه ها ذخیره می شود خروج مواد جذبی به نوعی به رگ لنفی خونی و انرژِ نیاز دارد زیرا به پمپ سدیم پتاسیم مربوط است در روده باریک می توان گفت سلول ها هم گلوکز را جذب می کنند و هم از آن استفاده می‌کنند و آن را انتقال می دهند

لیپیدها در غشا حل می شوند لذا بدون نیاز به پروتئین ها وارد میشوند

کیلو میکرون ها نوعی لیپوپروتئین هستند با ترکیبات متفاوت در کیلومیکرون ها پلیمر و درشت مولکول یافت می‌شود

کرم‌کدو قطعات مشابهی دارد ولی همان اندازه نیستند واکویول گوارشی در پارامسی واکویولی است که به آن لیزوزوم اضافه شده است پارامسی آغازی مژک داره تک سلولی و یو کاریوت است و موجود آبزی می‌باشد پارامسی دو نوع واکولول دارد ضرباندار غذایی

در هیدر لایه های زنده و مرده وجود دارد لایه وسط مرده و غیرزنده می‌باشد در لایه داخلی هیدر سلولها دارای میتوکندری فراوانی هستند زیرا فعالیت های زیستی بیشتری دارد
بخش هادی در دستگاه تنفسی بینی تا انتهای نایژک انتـــــــــ هادی میباشد رمز گذاری غیاثی 09149285452

ابتدایی بینی پوست انتهای بینی مخاط مژکدار ست پس قرار نیست پوست و مخاط مژکدار همیشه و با هم باشند در مخاط نای سلول های استوانه ای مژه دار قرار دارند ولی همگی مژکدار نیستند بعضی بدون مژک هستند سلولهای مژکدار فعالیت سلولی زیادی دارند لذا چرخه کربس زنجیره انتقال الکترون فعالی دارند

وسط حلقه های غضروفی نای بافت پیوندی خالصی وجود دارد هر کیسه پر از حبابک است ولی در هر حبابک کیسه وجود ندارد
سورفاکتانت از بعضی سلولها ترشح میشود روی همه سلول ها را می پوشاند داخل کیسه های هوایی را میپوشاند
سوال مهم
آیا هر سلولی که در غشای خود پروتئین دارد این پروتئین را خودش ساخته است جواب خیر می باشد برای مثال پروتئین‌ها ایمنی مانند پادتن ها و پروتئین مکمل توسط سلول‌های ایمنی ساخته می‌شوند ولی در غشای میکروب جا می‌گیرند اگر کربنیک انیدراز فعالیت خود را به طور فرضی انجام ندهد دی اکسید تولیدی سلول‌ها کاهش نمی یابد بلکه تولید بی کربنات کم میشود

گلبول قرمز دی اکسید تولید نمی‌کند فعالیت‌هایی که گلبول قرمز انجام می‌دهد یکی تخمیر و دیگری گلیکولیز می‌باشد
در انتهای دم عمیق کدام مولکول اهمیت دارد سورفاکتانت
اهمیت دارد چون باز شدن حبابک ها را آسان می‌کند
هر چقدر مجاری زیاد باشد هوای مرده و جاری زیاد می‌شود و هر چقدر کم باشد کم می شوند هوای مرده در مجاری می‌ماند به جبابک ها نمی‌رسد و اولین هوایی است که در بازدم از انتهای مجاری تنفسی خارج می‌شود و هوای مرده هم هوای جاری با مژه های ارتباط دارند زیرا داخل مجاری هستند هوای بازدم عمیق کمتر از دم عمیق است زیرا مقداری از هوا همیشه در ششها باقی می‌ماند و من هوای باقیمانده نام دارد علت هوای باقیمانده فشار منفی جمع می باشد فضای جنب در دم عمیق بیشترین حالت منفی را دارد در بازدم عمیق کمترین
در نمودار دم سنج همه نمودارها و هوا هایشان عضو ظرفیت حیاتی هستند اما هوای باقی مانده چون نمودار ندارد عضو ظرفیت حیاتی نیست

حنجره بالاترین قسمت نای است انجام تنفس با بصل نخاع است سلول ها ی نوروگلیا به طور غیرمستقیم در دم و بازدم عمیق نقش دارند زیرا از بصل النخاع نورون حرکتی به ماهیچه‌ها می‌رسد و این سلول‌ها روی نورون ها به هدایت بیشتر و سریع پیام عصبی کمک می‌کند

و تنفس را توسط بصل انخاع شروع می کند ولی بقیه عوامل آن را اتمام می‌دهند پرده های صوتی در هوای بازدم صدا تولید میکند

پرده های صوتی چند عدد هستند

تک سلولی های پارامسی و اوگلنا و هیدر یوکاریوت هستند غشای آنها نقش تنفس را نیز ایفا می‌کند کرم پهن و هیدر آب شیرین فاقد ساختار خاص برای تنفس هستند در ویژگی‌های تنفس پوستی پوست باید وسیع مرطوب نازک جانور باید ساده و مویرگ های زیر پوست باید گسترش زیاد داشته باشند

در دوزیستان تنفس از دو اندام انجام می‌شود و ابشش ستاره دریایی ساده‌ترین آبشش ها را دارد که همان برجستگی های کوچک و پراکنده پستی هستند توسط ستاره دریایی از جنس یک لایه بافت پوششی سنگفرشی است برجستگی‌های ستاره دریایی از جنس یک لایه بافت پوششی سنگفرشی است

تنفس نایدیسی در بی مهرگان خشکی زی مثل حشرات بندپایان وجود دارد در جانوران که گردش خون باز دارند گلبول قرمزفقط یکبار از قلب عبور می‌کند در دوزیستان بالغ قلب سه حفره های گردش خون از نوع مضاعف و ناقص می باشد به همین دلیل گلبول قرمز دوبار از قلب عبور می‌کند

برای قلب ماهی ها هم خون تیره و خون روشن وارد می‌شود خون تیره که در مسیر خود قرار دارد خون روشن هم برای تغذیه سلول های قلب ماهیان استخوانی معمولاً 4 جفت کمان ابششی دارند هر کمان آبششی و تعداد زیادی پرده های آبششی که سطوح تنفسی ماهی را تشکیل می‌دهند ه می‌شود و سطوح تنفسی بسیار بیشتر از 8 عدد است پلاسما از منفذ موجود در رگ خارج می‌شود ولی خون و هماتوکریت خارج نمی شود

دستگاه گردش خون ماهی ها بسته ساده است قلب دو حفره عبور خون تیره از قلب ویژگی های ان است لوب های بویایی مغز ماهی بزرگ تر هستند یعنی قدرت بویایی زیادی دارند

حرکت باله‌های لقاح خارجی دارند به جز کوسه ماهی ها که لقاح داخلی دارند دستگاه حرکتی حرکت بالی دمی به سینه‌ای تند یا کند کردن سمت جلو باله‌های سینه‌ای باله پشتی بالی لگنی در تغییر جهت نقش دارند در صحرای پشتی ماهی اکسیژن و در سیاهرگ شکمی آن دی اکسید کربن بیشتر است

دستگاه ایمنی هر دو خط اختصاصی و غیر اختصاصی را در ماهی ها میبینیم مهره داران هر دو خط را دارند بعضی از ماهها توانایی بکرزایی دارند فراوان ترین جانوران دریا هستند دوزیستان از تغییر ماهی ها به وجود آمدند در سلولهای خود سه نوع پلی مراز وجود دارد مژک های گیرنده های خط جانبی ماهی یک اندازه نیستند

و مژک ها تماماً درون بخش ژلاتینی قرار دارند اولین سه برابر بقیه است به هر گیرنده دو رشته عصبی متصل است گیرنده‌ها بین سلول های پشتیبان قرار دارند که تعدادشان بیشتر است گیرنده ها بوده بسته کوچکتری دارند تبادل گازها چیست عبارت است از گرفتن اکسیژن و دفع کردن کربن دی اکسید

به محیط تبادل گازها تقریباً در همه جانداران تک سلولی و پر سلولی دیده می شود در جانداران تک سلولی مثل پارامسی و برخی جانوران نسبتاً ساده مثل اسفند هیچ کرم پهن پلاناریا ساختار تنفسی ویژه ندارد و غشای پلاسمایی در هر سلول به اندازه کافی به محیط نزدیک است به همین دلیل گازهای محلول می توانند به راحتی از غشا انتشار یابند

کیسه های هوادار در پرنده تبادل ندارند حبابک ندارند و فقط هوا را ذخیره می‌کنند و هوادار عقبی هوای تمیز و خنک و پر از اکسیژن ولی کیسه های هوادار پیشین و مشترک هوای کثیف و گرم و پر از دی اکسید کربن دارد سطح تنفسی در جانداران تک سلولی و جانورانی تک سلولی و کرم پهن غشای سلول است سرعت انتشار گاز ها متناسب با مساحت غشایی است که گازها از ارزان و بر می‌کنند

در مجاورت سلول‌ها قدرشان کاهش می‌یابد هوای تنفسی از طریق منافذ تنفسی که در سطح بدن قرار دارند ابتدا وارد نایدیس های بزرگ می‌شوند معمولاً هر منفذ تنفسی دریچه دارد مخصوصاً در حشرات ساکن مناطق خشک که برای جلوگیری از هدر رفتن آب بدن بسته میشوند در زمین منافذ هم در بخش سینه و هم شکمی وجود دارد نایس های باریک در مجاورت همه سلولها قرار دارند و انتهای آن ها بسته می باشد و پر از مایع می باشند

که اکسیژن در آن حل می‌شود باور از جدار ناریسا و فضای میان بافتی که هم شامل ماهی می‌باشد وارد می‌شود و با می شود انتشار از غشای سلول وارد سلول

گلوکز از راه می توان گفت در انسان هم گلوکز و هم اکسیژن از راه بطن چپ وارد سلول ها می شوند ولی در مانند اکسیژن ازراه حشرات از راه نایدیسی وارد سلول ها می شوند پس در حشرات کمترین وابستگی دستگاه گردش مواد و تنفس دیده می شود

در سمت راست قلب خون تیره جریان دارد ولی سمت راست میوکاردش با خون روشن تغذیه می‌شود سمت چپ هم با همان روشن جریان دارد و هم با همان روشن ارتباط دارد

رگهایی که به سمت چپ وصل هستند 5 عدد رگهایی که به سمت راست وصل هستند 4 عدد

در هر سمتی یک سرخرگ وجود دارد تعداد سیاهرگ های سمت چپ بیشتر از سمت راست می باشد

تعداد سرخرگها برابر میباشد سرخرگی است که خون را از قلب دور و یا خارج بکند سیاهرگ رگی است که خون را به قلب وارد یا نزدیک بکند همه رگ های خونی یک طرفه هستند همه سرخرگ ها خون روشن دارند

به جز سرخرگ ششی و سرخرگ بند ناف و سرخرگ شکمی ماهی همه سیاهرگ ها خون تیره دارند به جز سیاهرگ بند ناف و سیاهرگ ششی حفره سرخرگ ها کوچک تر است یا هر کاری می باشد در عوض بافت پیوندی و ماهیچه سرخرگ ها بیشتر از سیاهرگ ها می باشد دریچه هایی که در سمت راست قلب هستند

سینی ششی و سه لختی می باشد دریچه هایی که در سمت چپ هستند عبارتند از از دو لختی و سینی آیورت میزان فشار خون در سرخرگ ها بیشتر از سیاهرگ ها می باشد دریچه هایی که در گردش خون وجود دارند عبارتند از دو لختی سه لختی و سینی ها و همچنین دریچه های لانه کبوتری که مانند رگ های لنفی هستند .

همه رگ هایی که در بدن انسان وجود دارند بافت پوششی غشای پایه مایع متحرک بافت پیوندی و لنفوسیت دارند دریچه های دوخلتی و سه لختی از بازگشت خون از بطن ها به دهلیز ها جلوگیری می‌کنند بیشترین فشار را بطن چپ دارد و بیشترین فشار را دولختی تحمل می کند

دریچه های سینی از برگشت خون به بطن ها جلوگیری می کند همه دریچه هایی که در قلب وجود دارند با بسته خود از حفره ای که خون را خارج کردند مانع برگشت خون به همان حفره می شوند برای مثال دو لختی مانع برگشت خون به دهلیز چپ می شود بطن ها فقط خون را یا می‌گیرند یا می‌فرستند

دهلیزها می‌توانند همزمان خون را هم گرفته هم بفرستند بالاترین دریچه سینی ایورتی است پایین ترین درجه سه لختی می باشد بزرگترین دریچه سه لختی می باشد کوچکترین دریچه و جلوترین دریچه سینی ششی می باشد دریچه های سینی و لانه کبوتری رو به بالا می باشند و زمانی که خون بالا می رود باز می شوند و جلوی برگشت خون را میگیرند دریچه های دولختی رو به پایین می باشند

زمانی که فشار دهلیزها بیشتر است باز می شوند زمانی که فشار بطن ها بیشتر است بسته شده و فشار را تحمل می کنند دریچه های دولختی و سه لختی ماهیچه ندارند پس میوزین سارکومر و را ندارند

کبد دو شبکه مویرگی دارد اولی بین دو سیاهرگ می‌باشد دومین بین سرخرگ و سیاهرگ می‌باشد بیشترین مواد غذایی در سیاهرگ است که به تازگی از روده به سمت کبد می رود

اگر بخواهیم مسیر تنفس یک پرنده را حساب کنیم عبارتند از نای کیسه های هوادار عقبی شش ها سیاهرگ های ششی دهلیز چپ بطن چپ ایورت اندام ها کربس تنفس سلولی

توسط بزرگ سیاهرگ ها دهلیز راست و بطن راست پمپاژ به شش ها در شش ها می ماند وارد کیسه های هوادار جلوی می شود سپس از طریق نای خارج میشود قلب پرندگان مثل ما دارای 4 حفره می باشد نای آنها نیز مثل ما غضروف دارد

گردش ششی : انقباض بطن راست بالا رفتن خون برخورد سه لختی بسته شدن سه لختی

خروج بیشتر خون از بطن راست ورود به تصفیه بازگشت توسط سیاهرگ های ششی به دهلیز چپ بطن چپ سرخرگ ششی بسته شدن

دریچه دولختی تغییر می‌یابد باز می شود بعد خون وارد بطن چپ می شود

گردش عمومی انقباض بطن چپ بالا رفتن خون برخورد دو لختی بسته کردن دو لختی همون صدای اول بالا رفتن خون برخورد سینی آیورت باز شدن سینی ایورت بیشتر خون از بطن چپ خارج و رفتن خون از آئورت و انشعاباتش به اندام ها و عملکرد اندام ها و سلول ها انجام چرخه کربس افزایش دی اکسید کربن خون برگشت خون به دهلیز راست تغییر دریچه دولختی باز شد ان و رسیدن به بطن راست.

بعد از بسته شدن دو لختی و سه لختی مدت زمانی هر چهار دریچه بسته هستند بعد از صدای اول و دوم قلب در 4 دریچه بسته هستند

در گردش ششی دهلیز راست و در گردش عمومی دهلیز چپ نقش چندانی ندارد

اگر بخواهیم کل کار قلب را حساب کنیم

انقباض بطن ها بالا رفتن خون برخورد دولختی و سه لختی بسته کردن دو لختی وسه لختی یعنی صدای اول بالا رفتن خون باز شدن سینی ها خروج بیشتر خون بسته شدن سینی ها یعنی صدای دوم

کار قلب به طور دقیق انقباض بطن ها بالا رفتن خون برخورد به دولتی و سختی بسته کردن دولختی و سه لختی بالا رفتن خون به سمت دریچه های سینه ششی و آیورتی باز شدن دریچه های سینی ورود خون به سرخرگ ششی و سرخرگ آئورت رفتن خون ششها و رفتن برای تصفیه سپس اندامها برگشت به دهلیز ها می توان گفت بین صدای اول و دوم باز شدن سینه ها و خروج بیشتر خون است

و تغییرات دریچه های قلب و دریچه‌های سرخرگی یکی در ابتدای انقباض بطنها می باشد یکی هم در انتهای انقباض بطن ها می باشد

تلاشی درمسیر موفقیت

در انقباض دهلیز ها که از وسط موج ت می باشد در این لحظات حجم خون در بدن و افزایش حجم خون در دهلیز ها کاهش سیستول دهلیزی دیاستول بطنی دریچه های سینی بسته اند دولختی و سه لختی باز هستند

خون در دهلیز ها در حال افزایش شده پیام از گره اول به دوم می رود قبل از انقباض دهلیز ها موج پ ثبت میشود است دریچه‌های دو و سه باز هستند دریچه های سینی بسته هستند توان گفت در استراحت و انقباض دهلیزها تغییرات دریچه نداریم

انقباض بطنها که دیاستول دهلیز انجام می‌شود کاهش حجم خون بطن ها افزایش حجم خون دهلیز ها سختی و سختی بسته می‌شود و بسته می‌ماند سینی ها باز شده و باز می‌ماند

در حالت انقباض دهلیز آن سلول های مخطط و منشعب بطنی در حال استراحت هستند پس در این سلول‌های دهلیزی رشته‌های اکتین و میوزین در هم فرو رفته اند به خط زد نزدیک شده‌اند نوار روشن ناپدید شده است نوار تیره ثابت است فاصله خط زد با میوزین کمتر شده است کلسیم از شبکه آندوپلاسمی آزاد شده

تارچه ها را فرا می گیرد در همین لحظه در بطن ها استراحت تار ها انجام می شود سارکومر ها به حالت و اطراف عادی و دراز هستند کلسیم در شبکه آندوپلاسمی آنها وجود دارد نوار روشن و نوار تیره هر دو وجود دارد طول رشته ها همیشه ثابت است و انرژی مصرف نمی شود

لنف از خون منشأ گرفته و دوباره به خون برمی گردد اما در محل بزرگ سیاهرگ زبرین

نکته کبد و پانکراس و ماهیچه قدرت تجزیه گلیکوژن را دارند

نکته کبد و ماهیچه دو منبع انرژی گلوکز دارند یک خون آیورت دومی گلوکز ذخیره شده در خودش

نکته گلوکاگون فقط به کبد اثر می گذارد به ماهیچه اثر نمی گذارد

نکته صداها به باز شدن دریچه ها مربوط نیستند فقط به بسته شدن دریچه ها مربوط هستند

نکته بین صدای اول و بسته شدن دو لختی و سه لختی فاصله وجود ندارد زیرا علت و معلول هستند

در طول انقباض ماهیچه مخطط قلبی و اسکلتی موارد زیر اتفاق می‌افتد

رشته‌های اکتین و میوزین طول نوار تیره ثابت است کلسیم شبکه آندوپلاسمی کم شده و بیرون ریخته می شود ولی منظور داخل تار می باشد که اطراف تارچه را می گوییم نوار روشن و صفحه روشن ناپدید یا کوتاه می شوند نیز این به خط زد نزدیک می‌شود

نکته ماهیچه تولید کراتین می‌کند و آن را به کراتینین تبدیل می کند کلیه آن را دفع می‌کند همچنین کبد می تواند دی اکسید کربن را با آمونیاک ترکیب کرده و او را ایجاد کند

یعنی تبدیل مواد معدنی به الی در انسان انجام می‌شود

هر چقدر که های لنفی بسته باشند جذب مایعات و مواد قابل حل در چربی بیشتری انجام نمی‌شود و خیز انجام می‌شود

همه رگ ها چه چیزی دارند ؟

مایع متحرک بافت پوششی غشای پایه خود مویرگ ها بافت پیوندی ندارند ولی داخل آن ها خونی که هست بافت پیوندی است در جدار رگ ها بافت ماهیچه صاف به صورت طولی وجود دارد ولی در جدای بعضی از آن ها حلقه هایی به عنوان دریچه یا بنداره دیده می شود وقتی که اندامی فعالیت زیستی آن زیاد شود پر کار شده خون زیادی را می طلبد هم مویرگهای منتهی به آن و سرخرگ های کوچک باید بنداره هایشان را باز تر بکنند

عدد دوازده در فشار خون علت انقباض بطن ها می باشد و عدد هشت به علت فشار آیورت به خون می باشد انتشار در هنگام انقباض بعد به شکل پتانسیل در خود نگه داشته بود علت وجود نبض لایه ماهیچه ای سرخرگ ها می باشد در ابتدای مویرگ ها فشار تراوش بیشتر از فشار اسمزی می باشد لذا مواد بیشتر از ابتدای مویرگ ها خارج میشوند گلبول های قرمز و پروتئین ها نمی توانند خارج شوند

فشار اسمزی در طول رگ ها ثابت است هر چقدر فشار خون زیاد باشد فشار تراوشی نیز زیاد می شود اگر این اتفاق بیش از اندازه باشد

ادم ایجاد میشود

رگ های لنفی می توانند مقداری از مایعاتی که به روش تراوش خارج شده است به خود جذب کرده دوباره به خون بدهند در وسط مویرگ ها فشار تراوش و اسمز یکسان است در انتهای مویرگ ها فشار اسمزی بر تراوش غلبه می کند هر چقدر پروتئین خون کم باشد فشار تراوش زیاد شده اسمز کم می شود

لذا احتمال ادم اتفاق می‌افتد البته قرار نیست در همه مویرگ ها این اتفاقات بیفتند برای مثال در مویرگهای پیوسته که در اعصاب ماهیچه ها و غیره وجود دارد این اتفاقات دیده نمی شود مایعاتی که حاصل تراوش هستند گلبول قرمز ندارند هموگلوبین ندارند کربنیک انیدراز ندارند

عبارتند از مایع مفصلی زلالیه مایع مغزی نخاعی زجاجیه

همه جای مویرگ هم تراوش همان اتفاق می‌افتد البته میزان آن متفاوت بوده در ابتدای مویرگ تراوش عمل می کند در انتها نتیجه به نفع اسمز می باشد افزایش فشار خون مانند افزایش عملکرد فوق کلیه می تواند ادم ایجاد کند بسته شدن رگ های لنفی نیز همچنین.

هم در قلب هم در رگها و هم در پیراشامه لایه

داخلی پوششی می‌باشد نازک ترین لایه اندوکارد می‌باشد

موارد زیر در روان کردن حرکت نقش دارند

موسین مایع آبشامه ای مایع جنب مایع مفصلی

معمولاً لایه های خارجی

پیوندی می باشد به جز پوست

اپی کارد نسبت به پریکارد نازکتر است

در دیواره پسین گیاهان سلولز در جهات مختلف

رسوب کرده است مثل کلاژن و قلب

ضخیم ترین لایه دیواره قلب ماهیچه قلب می باشد که بیشتر از سلول های بافت

ماهیچه‌ای تشکیل شده است البته بافت پیوندی پوششی و ماهیچه صاف نیز دارد زیرا رگ دارد پس می توان گفت در لایه

میانی قلب هم ماهیچه مخطط بزرگ دارد هم صاف اسکلت فیبری به نوعی باعث استحکام دریچه های قلبی می شود رشته

های عصبی نیز در میوکارد قلب وجود دارند اگر رگ های لنفی گرفته شوند چربی بدن کم میشود هورمون های جنسی

کمتر تولید می شوند

کاهش جذب ویتامین های قابل حل در چربی می باشد

زمان تبدیل به‌سرعت انعقاد

فیبرین زیاد میشود کیلو میکرون و لیپوپروتئین کم میشود ادم ایجاد می‌شود

افزایش هورمون کلسی تونین و کاهش پاراتیروئید باعث کاهش کلسیم خون می شود

اگر کلسیم خون کم باشد احتمال پوکی استخوان کاهش سیستم هاورس در استخوان کاهش استخوان سازی کاهش سرعت انعقاد خون میشود

افزایش فعالیت ماستوسیت ها باعث افزایش هیستامین افزایش قطر رگها افزایش احتمال ادم و کاهش سرعت انعقاد می شود

در بیماری سلیاک جذب مواد کم میشود ویتامین کا و کلسیم کم می‌شود سرعت انعقاد کم میشود پروتئین سازی کم می شود ذخیره گلیکوژن کم می شود آب خون کم شده ضد ادراری زیاد میشود میزان پرز حاکم می شوند ریز پرز ها کم می شوند کلسیم و کم شده سرعت حرکت ماهیچه ها کم می‌شود استخوان سازی کم میشود

می‌توان گفت هر انقباض ماهیچه اسکلتی و یا قلبی سارکومر را تغییر می‌دهند و وضعیت ماهیچه‌های صاف نیز در آنها تغییر می‌یابد زیرا رگها نیز دچار تغییر می شوند افزایش فعالیت ماهیچه‌های بین دنده‌ای خارجی باعث افزایش حجم قفسه سینه و دم شده باعث می‌شود

خون در سیاهرگ های پایین به سمت دهلیزها بهتر صعود بکنند مهمترین ماهیچه ای که دریچه های دانه کبوتری در آن ها اهمیت دارند نقش ایفا می‌کنند ماهیچه توام می باشد گردش ششی فقط در قفسه سینه است ولی گردش عمومی همه جا

ورودی گره های لنفی تعداد رگ ها و دریچه های بیشتری نسبت به خروجی دارد گره های لنفی بیشتر در پشت گوش زیر بغل گردن اطراف ناف کشاله ران پایین کشکک وجود دارد مجرای سمت چپ لنفی از مجرای سمت راست لنفی بزرگتر است

لنفوسیت در مایعات بدن وجود دارد مانند خون مایع بین سلولی و لنف مونوسیت و گلبول قرمز فقط در خون وجود دارد ماکروفاژ سلولهای دندریتی فقط در لنف وجود دارند و مایع بین سلولی به عبارتی ماکروفاز را هم مکان با گلبول قرمز و مونوسیت نمی‌توان یافت اغلب سلولها بین خون و مایع بین سلولی در حرکت هستند و اعصاب سمپاتیک را مقایسه کنید یعنی الفرار عنبیه ها از هم دور می شوند

قطر مردمک زیاد می شود تنفس شدید برون ده قلب زیاد گوارش و ادرار تعطیل تنها اندام گوارشی که با اعصاب سمپاتیک فعال می شود کبد می باشد زیرا مجبور است با هیدرولیز گلیکوژن گلوکز ها را به جریان خون اضافه کند با تحریک اعصاب سمپاتیک بزاق کم می‌شود لیزوزیم نیز کم می شود نوعی فرایند انرژی خواه است پس به میتوکندریها مربوط است

فاگوسیت کننده خون عبارتند ازمونوسیت و نوتروفیل

اختصاصی یعنی لنفوسیت اما در غیر اختصاصی همه سلولهای ایمنی نقش دارند ژن گیرنده در لنفوسیت ها وجود دارد ولی فعال نیست بعد از برخورد با میکروب فعال می شود و لنفوسیت بالغ می شود بیشترین میکروب ها توسط ماکروفاژها در بافت پیوندی خورده می شوند

نوتروفیل ها باید از خون خارج می‌شوند تا به بافت برسند آنتی ژن سلول ها مولکول هایی هستند که به گیرنده ها چسبیده و لنفوسیت ها را تحریک می‌کنند با تحریک لنفوسیتها بلوغ آنها اتفاق می‌افتد این لنفوسیتها بعد از تحریک شروع به تکثیر و تغییر می کنند

همه سلول های یوکاریوتی هسته دار لیزوزوم دارند زیرا اندامکهای پیرو آسیب دیده را باید از بین بروند میتوکندری و کلروپلاست مثل باکتری در داخل سلول تقسیم دوتایی دارند همه سلول های زنده انسان می توانند با ویروس آسیب دیده و اینترفرون نوعی آزاد کنند

کبد و کلیه با تحریک خونسازی در مغز استخوان باعث کاهش ذخایر آهن می‌شود کاهش ذخایر آهن در مغز استخوان اتفاق می افتد همه سلول های بیگانه خوار عضو بافت پیوندی هستند ضخامت بافت ماهیچه ای و پیوندی است نه پوششی سلول هایی که تقسیم زیادی دارند

هسته بزرگ فعال و مراحل تقسیم زیادی دارند

طحال در دوران جنینی مثل مغز استخوان عمل می‌کند

هر چقدر گلبولهای قرمز بیشتر تخریب شوند ماکروفاژ های کبد فعال شده با لیزوزوم های خود گلبولهای قرمز را تخریب سنگ صفرا بیشتر می‌شود زیرا این مویرگ های کوچک گلبولهای قرمز نمی توانند به سلامت عبور کنند و در کبد می میرند

کبد با هورمون خود میزان گلبول قرمز را افزایش می‌دهد چرا افرادی که سیگاری هستند خون غلیظی دارند در این حالت کبد و کلیه ها هورمون خود را ترشح می کنند و باعث می شوند مغز استخوان زیاد فعال شده و گلبول های خون را افزایش دهند و خون غلیظ تر می شود اریتروپویتین نیز مثل بسیاری از هورمون ها از سیاهرگ باب و زیرین و عبور کرده ش ششی را طی می‌کند و به قلب رسیده و سپس به اندامهای خود می‌رسد

سوال مهم ماهیچه چه موادی را به یکدیگر تبدیل می کند آمینو اسید را به پروتئین تبدیل می کند گلوکز را به گلیکوژن تبدیل می کند اسیدهای نوکلئیک را به واحدهای سازنده و برعکس تبدیل می کند ماده زمینه ای خون مایع است

خون به طور منظم و یک طرفه در رگ های خونی جریان دارد این منظم و یکپارچه بودند به علت ماهیچه ها و دریچه ها می باشد در دستگاه سانتریفیوژ میزان مایع داخل لوله های مخصوص باید یکسان باشند در کم خونی پلاسما زیاد می‌شود رگی که از آن خون میگیرند سیاهرگ است

زیرا سطحی بوده و بهتر مشخص است و همچنین فشار کمی دارد بخش اول خون پلاسما میباشد بخش دوم خون شامل گلبولهای قرمز گلبولهای سفید و پلاکت ها هستند که دو گروه اول سلولهای خونی و پلاکت با قطعاتی از سلولها هستند

گلبول های قرمز و پلاکت ها هسته ندارند میتوکندری ندارند چرخه کربس ندارند نوتروفیل بازوفیل ایوزینوفیل دانه دار هستند دانه دار ها هستند اول کلمات و دقت کنید گلبول های قرمز و پلاکت ها غیر مستقیم در ایمنی نقش دارند لنفوسیت و مونوسیت بدون دانه هستند

هیچ وقت سلولهای میلوئیدی و لنفوئیدی چند هسته ای نیستند یا یک هسته‌ای صاف هستند و یا چند قسمتی فقط نوتروفیل ها هستند که چند قسمتی هستند همه گلبولهای سفید دیاپدز دارند گلبول های قرمز و پلاکت ندارند و فاگوسیتوز مخصوص ماکروفاژ و برخی سلولهای خونی است لنفوسیت‌ها فاگوسیتوز ندارند

هموگلوبین ساختار چهارم را دارد در داخل گلبول قرمز است وظیفه انتقال گازهای تنفسی را برعهده دارد ی یون ها را می‌گیرد و جذب می‌کند در همولنف وجود ندارد ولی میوگلوبین ساختار سوم دارد از یک زنجیره پلی پپتیدی تشکیل شده است پیوند هیدروژنی دارد برای ذخیره اکسیژن است

و داخل سیتوپلاسم سلول های ماهیچه میباشد استفاده زیاد از آنتی بیوتیک ها باعث کاهش تولید گلبول‌های قرمز کاهش تنفس سلولی و کم خونی می‌شود و همچنین کاهش سرعت انعقاد خون و افزایش زمان آن می شود فرد ممکن است رنگ پریده باشد هورمون ها باعث تغییرات عملکرد سلول ها می شوند برای مثال افزایش فعالیت را سبب می شود
می‌توان گفت کلیه ها هیپوفیز پیشین و پسین در تنظیم آب نقش دارند در گردش ششی رگها شش و قلب نقش دارد غده تیروئید و فوق کلیه را به موج های دیگر نوار قلب نزدیک میکند

دهلیز چپ پایین تر از قوس آئورت و سرخرگ ششی است دید راست دهلیز چپ بزرگتر است راست پایین تر از قوس آئورت است بطن چپ در سطح چپ و تحتانی قلب قرار دارد و از بطن راست ماهیچه ضخیم تری دارد سرخرگ ششی از بطن راست خروج می شود
البته رگهای کرونری نیز از آن سرخرگ خارج می شوند ایورت سمت چپ به سمت پایین نزولی می‌شود بعلاوه رگ های کرونری

دهنده های خون عبارتند از بطن ها گیرنده‌های خون دهلیز ها و سیاهرگ ها
در سرخرگها سرعت حرکت خون زیاد است ماهیچه ضخیم است قطر داخلی کم است دریچه ندارند در سیاهرگ ها دریچه دارند سرعت حرکت خون متوسط ضخامت دیوار ضخیم قطر داخلی زیاد در مویرگا سرعت حرکت خون خیلی کم ضخامت دیوار خیلی نازک قطر داخلی خیلی کم هموگلوبین برخلاف میوگلوبین از دو نوع ژن تولید می شود و هموگلوبین اگر آدنین به جای تیمین جهش یابد آمینو اسیدها تفاوت پیدا کرده تولید هموگلوبین کم می‌شود
گلبولهای قرمز به شکل داسی شکل می‌شوند و رسوب می کند نوعی کم خونی محسوب می شود افزایش بعضی از هورمون ها باعث پر کاری مغز استخوان و پر خونی می‌شود

کم‌کاری های دیگری نیز در کم خونی وجود دارد برای مثال اگر ژن فاکتور 8 جهش یابد این پروتئین تولید نشده ترومبین کمتر تولید می شود و سرعت انعقاد خون کم میشود بی مهرگان فشار خون کمی دارند هموگلوبین ندارند معمولا خون بی رنگ دارند مایعاتی از رگ ها خارج می شود در مهره داران و کرم خاکی مایعات از رگ ها خارج می شوند ولی به شکل پلاسما

فشار خون شان زیاد است که هموگلوبین دارند و خون سه رنگی دارند اندام های تنفسی عبارتند از آبشش و شش و پوست

هرچقدر رگ ها از قلب دور شوند فشار خون کم می شود هر چقدر که رگ ها از اندام تنفسی دور شوند فشار اکسیژن کم می شود

تنها سیاهرگی که گلوکز زیاد و دی اکسید زیاد را هم دارد

سیاهرگ باب کبدی است سرخرگ ششی نیز گلوکز خوبی دارد ولی اکسیژن کمتری دارد تمام رگهای خونی دی اکسید و اکسیژن دارند ولی در سرخرگ ششی و بند ناف کمتر است در تمام رگهای خونی بیشتر ین میزان دی اکسید توسط آنزیم کربنیک انیدراز منتشر می‌شود

کلیه ":

شبکه اول مویرگی خون روشن دارد داخل بومن هست تراوش می‌کند متراکم هست بین سرخرگ آوران و وابران میباشد مایچه صاف ندارد و منافذ زیادی دارد شبکه دوم مویرگی خون روشن دارد اطراف غیر بومن می‌باشد کبد کراتین به کراتینین بازجذب و ترشح دارد وسیع‌تر است سرخرگ وابران را ه سیاهرگ تبدیل می کند درکبد کراتین فسفات در ماهیچه اثبات خود را از دست می تبدیل به کراتین میشود وتبدیل می شود

در کلیه ها دفع می شود در میزراه مرد و زن آب اوره یون ها کراتین فسفات وجود دارد ولی در میزراه مرد گامت وجود دارد در میزراه زن گامت وجود ندارد تمامی اندامها در هموستازی و ایمنی نقش دارند دفع مواد زاید توسط کلیه ها ششها پوست و کبد می باشد پوست و سیعترین اندام است کبد بزرگترین اندام است

اندامهای زیر در تنظیم قند خون موثرند پانکراس کبد فوق کلیه تیروئید اندام های زیر در تنظیم و دفع آب موثرند کلیه فوق کلیه ششها پوست و تالاموس هیپوفیز پسین و پیشین

رابطه اندام ها و گیاهان

هیپوفیز نخود

پیازی میزراهی نخود فرنگی پروستات گردو کلیه و هسته مونوسیت لوبیا

کلیه راست سیاهرگ طولانی نسبت به چپ دارد زیرا از قلب دورتر است دنده ها پیشتر کلیه چپ را می گیرند در کلیه دو نوع کپسول وجود دارد کپسول بومن کپسول کلیه در کلیه گیف همان لگنچه می باشد تنها ماده دفعی که در سیاهرگ کلیه نسبت به سرخرگ آوران زیاد میشود اکسید کربن می باشد

در تراوش بیشتر مولکول ها از شبکه اول مویرگی خارج می‌شوند علت تراوش فشار خون است معیار مواد تراوش شده اندازه میباشد در باز جذب که بیشتر به شکل انتقال فعال می باشد بیشتر مواد ضروری با جذب می شوند مواد غیر ضروری نیز ممکن است مثل اوره بازجذب بشود در ترشح که بیشتر انتقال فعال می باشد در پیچ خ.رده ها انجام می شود و مواد سمی و غیر ضروری و دفاعی را خارج می کند ترشح هم میتواند از داخل مویرگ ها به داخل نفرون برود و هم از خود سلولهای نفرون ترشح انجام میشود

رابطه اسهال و استفراغ و هموستازی در اسهال بیکربنات بدن دفع می‌شود لذا خون اسیدی می شود و کلیه ها مجبور هستند هاش

مثبت را بیشتر دفع کنند

استفراغ اسید معده از دهان دفع می شود اسید خون کم می شود و ترشح هاش مثبت کم میشود

مواد دفعی جانوران و جانداران می توانند آمونیاک اوره و اسید اوریک باشند که ممکن است کربن نداشته باشند ممکن است حلقه الی نداشته باشند ممکن است اندازه بزرگ داشته باشند هر چقدر اندازه این مواد بزرگ باشد نیاز به دفع بیشتر هرچقدر سمیت آنها بیشتر باشد نیاز به آب بیشتر پس آمونیاک با اندازه کم و انرژی کم اما نیاز به این نورون ها می توانند به هیپوفیز هورمون های هیپوتالاموس در نورون ساخته می شوندآب بیشتری در می‌شود پیشین بروند و یا در پسین ذخیره شود هیپوتالاموس علاوه بر هورمون ناقل عصبی نیز تولید می کند هورمونان های هورمون ها توسط رگ‌ها هیپوفیز پیشین آزاد کننده مهار کننده ضد ادراری و اکسی توسین از آن جمله هستند عبارتند از آزاد و مهار

هورمون های دیگر هیپوفیز پسین می‌روند اما توسط اکسون نورون ها ن های

هیپوفیز پیشین ممکن است محرک باشند رشد باشند و یا پرولاکتین باشند محرک ها فعالیت سلول‌های زنده را زیاد می‌کنند پس می‌توان گفت چرخه کربس و تولید دی اکسید را در آنها زیاد می کنند

هورمون ها معمولاً به سیاهرگ می ریزند زیرا ابتدا باید به قلب بروند و از آنجا به جریان خون و به اندام های مربوطه برسند هورمون ضد ادراری در جسم سلولی نورون های هیپوتالاموس تولید و توسط نورون های حرکتی حرکت در پایانه هیپوفیز پسین ذخیره و در مواقع لزوم ترشح می شود و باعث افزایش بازجذب از نفرون میشود

دیابت هم بی مزه می باشد و هم شیرین می باشد در دیابت بی مزه انسولین گیرنده های انسولین پانکراس نقشی ندارند

هورمون ضد ادراری کم می‌شود و آب ادرار زیاد می‌شود

اما در دیابت شیرین در نوع یک کودکان دیده می‌شود نیمه اول است مربوط به کمبود انسولین می باشد زیرا پانکراس نمی تواند انسولین بسازد

دیابت نوع دو در بزرگسالی دیده می شود و علت تنبلی سلول ها می باشند و گیرنده ها کم کار هستند در دیابت نوع دو هم انسولین هم قند خون زیاد میشود در همه دیابت ها آب و اوره ادرار دفعی بیشتر می شود

در حشرات گازهای تنفسی بدون عبور از مویرگ ها و همانند به سلولها می رسند

برای مثال آزاد کننده در هیپو تالاموس تولید می شود ولی در پیشین گیرنده دارد هورمونی در هر سلولی تاثیر کند در آن گیرنده دارد تمام هورمون ها همیشه در خون وجود دارند پس می‌توان گفت پادتن ها با هورمون ها در دهلیز راست با هم دیده می شوند آنها سطحشان

در خون به صفر نمی‌رسد

در خود تاثیر می گذارند رنین از نفرون ترشح شده با جریان خون به قلب و فوق کلیه رفته باعث افزایش آلدوسترون میشود اکسیژن از راه تنفسی وارد شش‌ها و قلب و اندامها می‌رود بعد از تنفس سلولی دی اکسید کربن از غشای سلول خارج وارد خون می شود و یا مستقیماً در سلولهای خونی وارد خون میشوددی اکسید کربن با آمونیاک ترکیب می‌شود و تولید اوره میکند که دی اکسید باعث تیره شدن رنگ خون می شود باعث تحریک بصل النخاع می شود آمونیاک از سلولها در لحظات دفعی تولید می‌شود

اوره توسط کبد تولید می‌شود و همچنین کراتین فسفات همچنین کراتینین توسط کلیه‌ها دفع می‌شود نفریدی در بی مهرگان وجود دارد

در مهره داران در ماهی و خرچنگ در سطح بالایی فقط سرخرگ وجود دارد در سطح شکمی هم سرخرگ و سیاهرگ

از قلب خرچنگ بیش از یک سرخرگ خارج می شود

نحوه تنفس و تغذیه ملخ:

برگ ها دارای آوند چوبی دارای پارانشیم دارای تراکئید دارای نایدیس غذای ملخ هستند توسط صفحات آرواره مانند ابتدا گوارش مکانیکی انجام می دهند بعد وارد دهان می شود و در معده گارش شیمیایی نهایی انجام می شود و مواد غذایی جذب معمولا می‌شوند البته روده نیز آب را جذب می‌کند ولی معده ملخ معده جاذب نام دارد

گلوکز توسط همولنف و رگ پشتی به سلولها پمپاژ می شود در سلول ها گلیکولیز انجام می‌شود ولی برای مرحله کربساکسیژن لازم است که از راه منافذ نایدیسی وارد می شود پس می توان گفت در ملخ برخلاف انسان کل موادی که برای تنفس سلولی لازم است از راه رگ ها نمی آیند

میزان انرژی برای دفع آمونیاک آمونیاک از همه بیشتر است از همه کمتر است پیچیدگی فرمول شیمیایی آمونیاک از همه کمتر است میزان انحلال آب آمونیاک از همه بیشتر است

امونیاک که در همه جانوران تولید می شود بسیار سمی است به آسانی از بدن جانوران آبزی منتشر می شود دفع آمونیاک از بدن جانوران آبزی در جهت شیب غلظت است و بدون مصرف انرژی می باشد ا از همه سلول‌های سطحی خود آمونیاک دفع می‌کند که این کرم تنفس پوستی دارد بنابراین این جانور از سطح بدن خود هم برای دفع امونیاک و هم برای تبادل گازهای تنفسی استفاده می کند

موارد زیر اختصاصی عمل می‌کنند هورمون‌ها آنزیم‌ها گیرنده‌ها و بیشتر لنفوسیتها

موارد زیر پیک هستند هورمون‌ها ناقل ها هیستامین و غیره

سلولهای آسیب دیده عبارتند از سلول‌های آسیب‌دیده و بافت پیوندی و غیره اینترفرون ترشح می کنند

غده مجموعه سلول هایی هست که تمرکز بیشتری دارند و مولکولی را ترشح می کنند

غده برون‌ریز همیشه با مجرای ارتباط دارند غده های جلوی نای تیروئید و پاراتیروئید و تیموس هستند

غده هایی که بالاتر از دیافراگم هستند تیروئید و پاراتیروئید تیموس هیپوتالاموس هیپوفیز

نزدیک‌ترین غده به دیافرا گم فوق کلیه می باشد در گردن غده های تیروئید و پاراتیروئید وجود دارد

نزدیک ترینغده ها به معده فوق کلیه و پانکراس می‌باشند که در صفاق وجود دارند پانکراس تخمدان هم در صفاق هستند

موارد زیر هورمونهای جنسی تولید می‌کنند لذا از کلسترول استفاده زیاد می‌برند زیرا جنس انها کلسترول می باشد بیضه‌ها فوق کلیه و تخمدان ها

در بیماری سیلیاک جذب بسیاری از مواد کم می‌شود و همه مواد ویتامین‌های مختلف کم شده تنفس سلولی

پروتئین های خون سدیم کلسیم و بخون کم میشود پاراتیروئید غده ای است که با سه نوع اندام استخوان روده و نفرون سر و کار دارد

در نفرون باعث افزایش بازجذب کلسیم میشود پس از فعالیت زیستی آنها را زیاد می کند در روده باعث افزایش جذب کلسیم میشود پس ویتامین د نیز در این قسمت دوازدهم است پس می‌توان گفت کبد و صفرا نیز به این کار به نوعی کمک می کند

در استخوان باعث محکم شدن استخوان نمی شود زیرا کلسیم را از استخوان خارج می کند اگر بیش از اندازه باشد پوکی استخوان ایجاد می کند حرمونی زمانی زیاد می شود که عملکرد آن نتیجه آن بر عکس باشد برای مثال انسولین که چند خون را کم می‌کند زمانی زیاد می شود که قند خون زیاد شود در استخوانهای پهن تستسترون در مرد و استروژن در زن تاثیر می‌کند اتروپین بر بافت پیوندی تاثیر می‌کند و رشد در تبدیل غضروف استخوان تأثیر میکند اکسی توسین سبب باعث تسهیل خروج شیر میشود

ولی پرولاکتین باعث تولید شیر می شود و تالاموس با کمک دو نوع هیپوفیز در حفظ تعادل آب نقش دارد □ترون می‌تواند فشار تراوشی را در نفرون زیاد کند همچنین می تواند بازگشت سدیم را نیز زیاد کند همچنین می تواند ترشح پتاسیم را نیز زیاد می کند پس در همه مراحل تشکیل ادرار نقش دارند کورتیزول در تنش های طولانی زیاد می‌شود جنس آن کلسترول است ماده آلی است ابتدا به مایع بین سلولی می ریزد قابل حل درغشا است

زیرا همجنس به غشا است پاسخ دیرپا می‌دهد باعث تجزیه پروتئین ها و کاهش فشار اسمزی و همچنین کاهش سیستم ایمنی میشود پس در تبدیل پروتئین ها به آمینه اسید آمینه اسید به گلوکز نقش دارد ن های خون وقتی شکست پروتئین های انعقادی را می شکند سرعت انعقاد کم می‌شود پروتئین های دفاعی را می‌شکند

و میتوز ضعیف میشود پروتئین های هورمونی را می شکند احتمال دیابت نوع دو پروتئین های انتقالی مثل آلبومی را می شکند اکتین و میوزین را می‌شکند و حرکات ماهیچه ها ضعیف می‌شوند
هورمونهایی که نهایتاً در فوق کلیه چه قشری چه مرکزی ترشح می شوند یاد می‌کند کورتیزون در تمام بافت‌های پیوندی می‌تواند رشته های پروتئینی را تجزیه کند در اثر افزایش فشار روحی هیپوتالاموس و محرک‌ها تحریک میشوند و الدوسترون فشار خون را زیاد می‌کند وقتی کورتیزول زیاد می‌شود تا تنها را تغذیه می‌کند

پس شدت ایمنی ضعیف و بیماری های خود ایمنی ضعیف می‌شوند و رو به بهبود می‌گذارند هورمونهای تیروکسین و طی 4-3 در همه سلولها تاثیر دارند و گلیکولیز را در آنها زیاد می‌کنند پس می‌توان گفت تشکیل و مصرف انرژی را در همه سلول ها زیاد می کنند ور از تحمل ایمنی این است که سیستم ایمنی به بعضی میکروب ها برای مثال باکتری های پوست و روده بزرگ مقاومت و مبارزه نشان نمی دهد در کم کاری تیروئید فرد تنبل شده

تنفس زیستی آن کم می‌شود لیکوژل عضلات زیاد می‌شود تبدیل گلیکوژن به گلوکز کم میشود قلب حالت عادی میگیرد موج ها توانستند ثبت نمی شوند کمتر عرق می کند غده های عرق و چربی کم کار می‌شوند چربی فرد یاد تیروئید تنفس سلولی و سمپاتیک فعال تر شده و قلب تند تند میزند و به نوعی علائم شده و چاق میشود در پرکاری

سمپاتیک زیاد بروز می شود اسولین از سلولهای جزایر لانگرهانس تولید شده به سلولهای هدف خود نیز می‌تواند تأثیر کند.

در صورت زیاد شدن هورمون کورتیزول پروتئین ها می شکند قلب و ماهیچه ها کم کار می‌شوند بافت‌های پیوندی بیشتر تجزیه می شوند اوره و اسید اوریک و اسید ادرار زیاد می‌شود کلیه‌اش مثبت بیشتری ترشح می کنند اپی نفرین و نوراپی نفرین که از سمپاتیک ترشح می شود باعث کاهش فعالیت های گوارشی کاهش فعالیتهای کلیه و مثانه افزایش قند خون افزایش تعداد تنفس آماده سازی بدن برای مقابله با شرایط مهم افزایش برون ده قلب افزایش ضربان قلب کاهش موج های قلب افزایش فشارخون... موفق باشین

ترنج بوک
تلاشی درمسیرموفقیت