



## بسم الله الرحمن الرحيم

بدون خوندن مقدمه سراغ جزوه **نرو!** لطفا!

مقدمه آقا بهزاد عزیز:

سلام. امیدوارم حالتون خوب باشه! :) با داره پنتا نلته بگم؛ پس لطفا با من همراه باش!

- **جزوه‌ای که آماده کردیم کامل نیس و صرفاً یک نمونه‌س...**

تا بهتر قسمتی از الزامات مطالعه زیست رو یاد بگیریم و هدف اصلی اینه که بعد از استفاده یاد گرفته باشیم که نکات شکل‌هارو

**چجوری از تست‌ها استخراج کنیم و گوشه شکلائی کتابمون بنویسیم.**

(البته سعی بر این بوده که این جزوه طبق کتاب دهم چاپ ۹۸ (مناسب کنکور ۱۴۰۱) باشه تا از نکاتش به فوبی

استفاده کنیم.)

## - هیچ جزوه‌ای و کتاب کمک‌درسی جایگزین کتاب درسی نمیشه!

ما همه این هارو می‌فونیم و تست‌ها رو حل می‌کنیم تا تسلط فودمون روی کتاب درسی بیشتر شه!

## - این جزوه خیلی مناسب درصدهای زیر ۴۵ نیست.

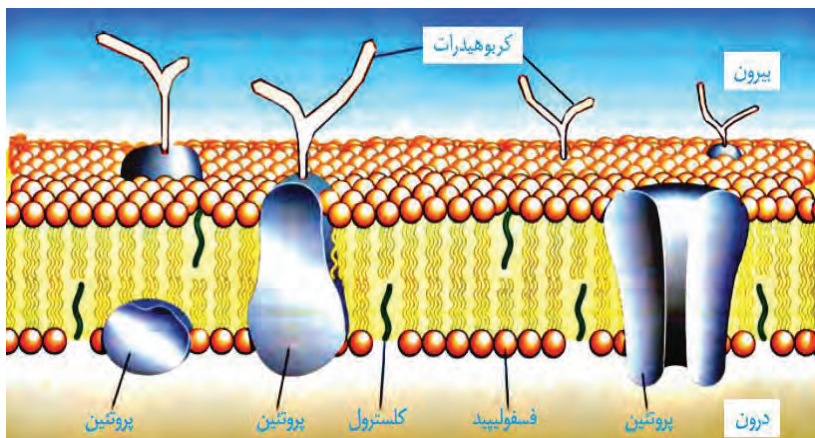
چون تقریباً نکات ریز شکل‌هاست و آله درصرد پایینی دارین به این معنیه که مباحث اصلی (که اولویت با اوناس!) رو خوب یاد نگرفتین

و لطفا اول اون هارو تقویت کنین! :

- این نلته‌ها رو در سال کنکورم از آزمون‌های آزمایشی، کتاب‌های کمک درسی و تدریس معلم استفراج کردم و گوشه کتابم

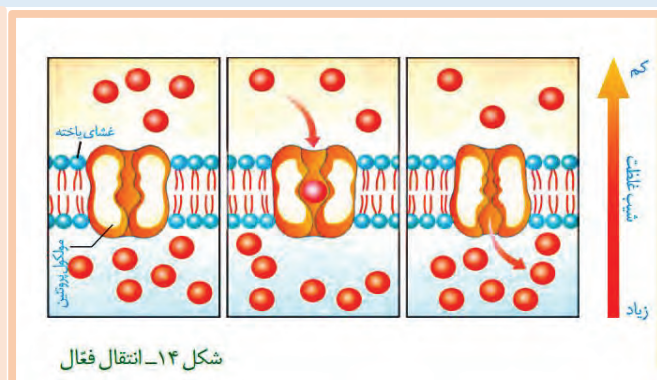
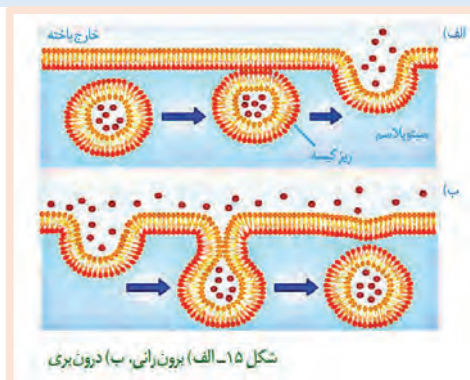
نوشتم و الان به شکل جزوه تایی درستش کردیم.

♥ و در آخر ... دمتون گرم؛ موفق و سرهال باشین!



- ❖ قندها فقط در سطح خارجی غشا دیده می‌شوند.
- ❖ قندها به مولکول‌های چربی و پروتئین‌ها اتصال دارند.
- ❖ قندها هم به پروتئین‌های سطحی و هم به پروتئین‌های سراسری می‌چسبند.

- ❖ کلسترول هم در لایه بالایی و هم در لایه پایینی وجود دارد.
- ❖ همه مولکول‌های لیپیدی غشا فقط در یکی از لایه‌های غشای پلاسمایی قرار می‌گیرند.
- ❖ پروتئین‌های سطحی وظیفه دریافت محرک‌ها را نیز دارند.
- ❖ پروتئین‌های سطحی به اتصال بین سلولی کمک می‌کنند.



- ❖ در هم‌انتقالی و همپنین پمپ‌های پروتئین در غشا تیلاکوئید و غشا داخلی میتوکندری انتقال فعال بدون مصرف مستقیم ATP صورت می‌گیرد.
- ❖ همه پروتئین‌های غشایی موثر در انتقال مواد از غشا به هنگام فعالیت دچار تغییر می‌شوند.
- ❖ در آندوسیتوز محتویات کیسه غشایی در تماس با کربوهیدرات‌های غشا قرار می‌گیرند.
- ❖ آندوسیتوز و آگزوسیتوز ربطی به شیب غلظت ندارد.



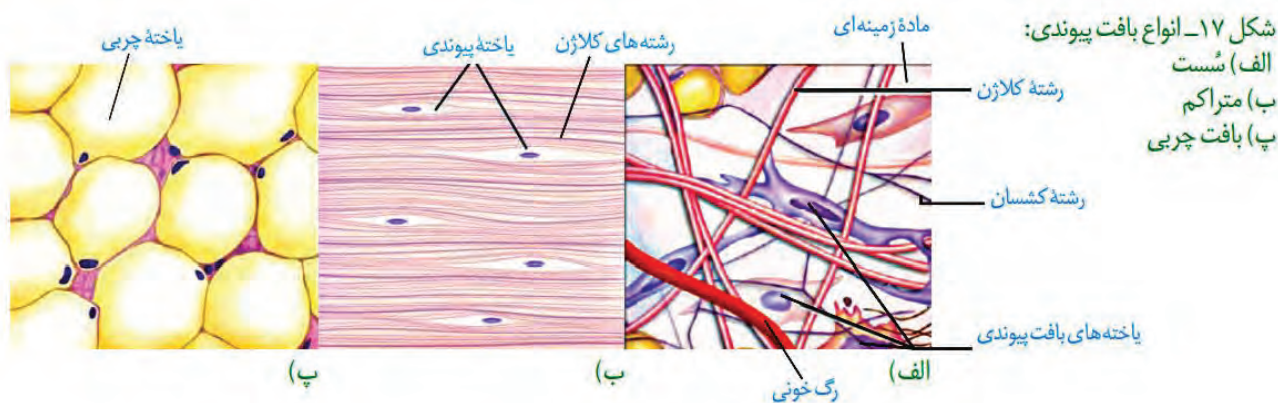
در بافت پوششی سنگفرشی چند لایه سلول های نزدیک تر به غشای پایه حالت

مکعبی تر و از آنها هر چه به سطح نزدیک میشویم سلول ها پهن تر می شوند.

ممکن است بافت پوششی توسط بافت پیوندی پشتیبانی نشود؛ مانند: دیواره مبابک ها، لوله های نفرونی

بافت پوششی ممکن است توسط بافت پیوندی رشته ای پشتیبانی شود مانند پوست.

بافت پیوندی معمولاً در تماس با غشای پایه است.



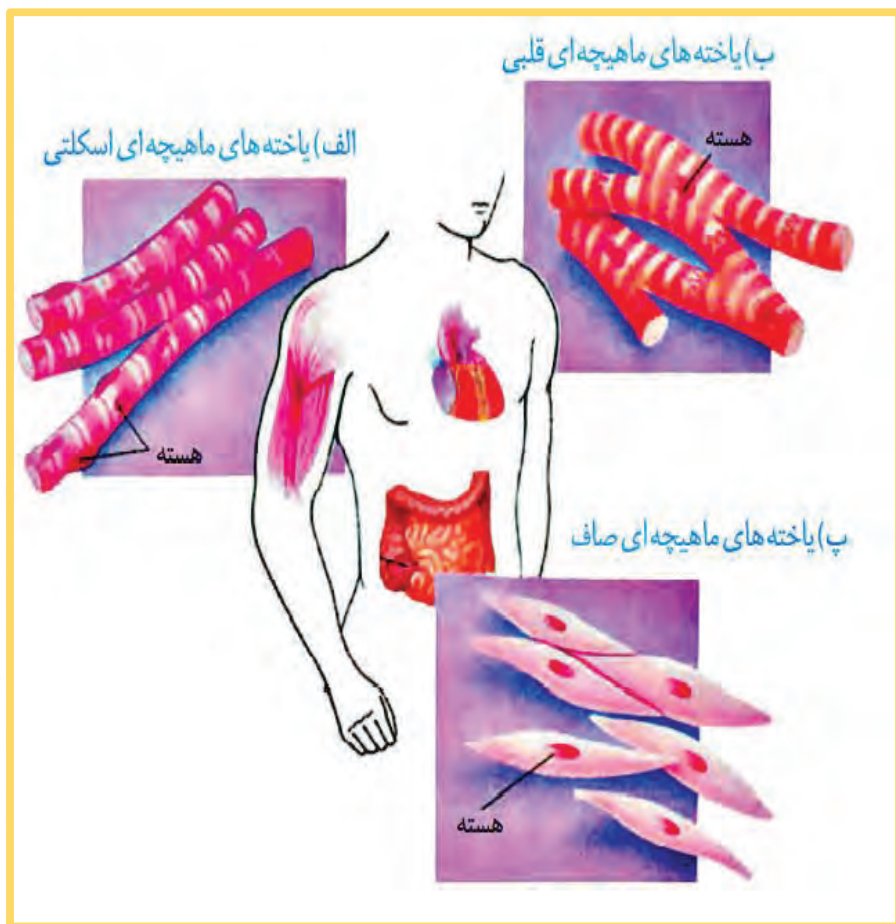
در بافت پیوندی سست ممکن است سلول چربی هم دیده شود.

سلول های تشکیل دهنده بافت پیوندی سست ظاهر متفاوتی نسبت به هم دارند.

سلول های سازنده بافت چربی ظاهر انگشتر مانند دارند و هسته شان به کناره سلول رانده شده است.

فضای بین سلولی در بافت چربی اندک است.

نقش بافت چربی: عایق حرارتی، ذخیره انرژی، ضربه گیری



❖ ماهیچه قلبی برای شروع انقباض خود نیاز به دریافت پیام از نورون ندارد اما تحت تاثیر ناقلین عصبی سیستم سمپاتیک و پاراسمپاتیک میزان فعالیت خود را تغییر می دهد.

❖ ماهیچه قلبی برخلاف صاف و اسکلتی منشعب است.

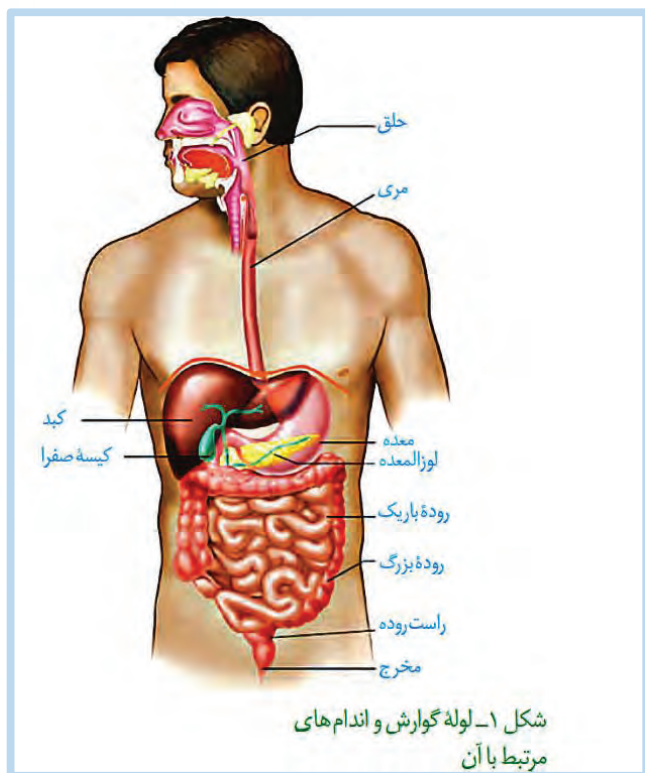
❖ هسته سلول ماهیچه اسکلتی به شکل جانبی است و در کناره سلول قرار دارد.

❖ ماهیچه صاف سارکومر ندارد.

❖ ماهیچه های صاف می توانند در شرایطی بدون نیاز به پیام عصبی منقبض شوند => انقباض ماهیچه دیواره رحم

بدون نیاز به پیام عصبی و تحت تاثیر هورمون اکسی توسین انجام می شود.

❖ نورون حرکتی می تواند با چندین سلول ماهیچه ای سیناپس برقرار کند.



بنداره انتهای مری نزدیکترین بنداره به دیافراگم است و در پشت کبد قرار دارد.

بخشی از معده در پشت کبد قرار دارد.

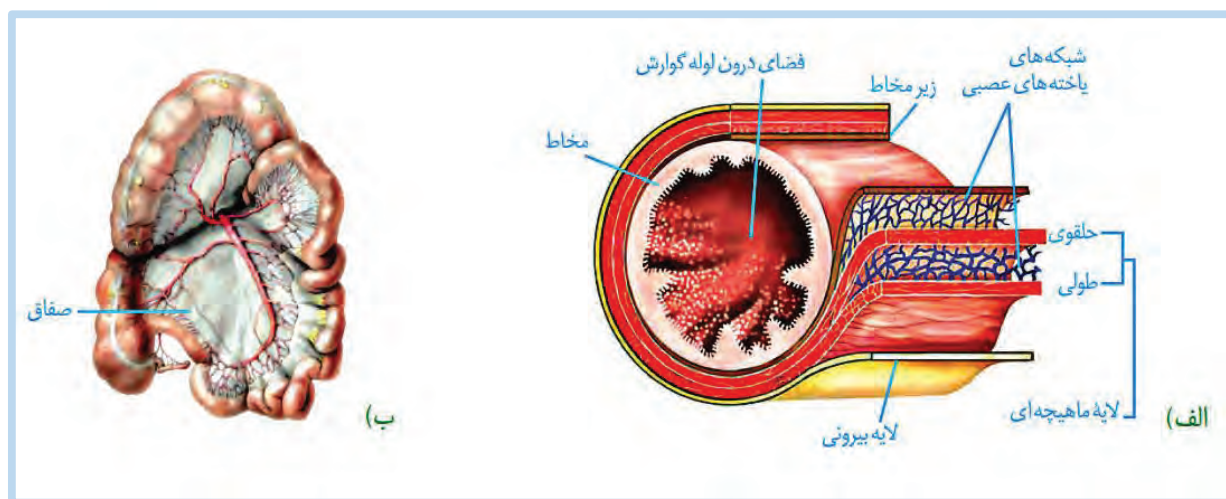
پانکراس هم در سمت چپ و هم در سمت راست بدن دیده می شود.

قسمت اعظم کبد در سمت راست بدن قرار دارد.

کبد مانند کلیه در حفره شکمی قرار دارد.

قطر بنداره انتهای مری از پیلور کمتر است.

دیواره روده ساختار تقریباً مشابهی با مری دارد.



ماهیچه صاف لایه مخاط در حرکات کرمی و قطعه قطعه کنند **نقشی ندارد** و باعث حرکات پرز می شود.

**فقط** قسمت انتهایی مری که در حفره شکمی قرار دارد با صفاق در ارتباط است.

غده روده در قسمت مخاط و زیرمخاط یافت می شود.

**هر** شبکه عصبی در لوله گوارش در مجاورت بافت پیوندی سست قرار دارد.

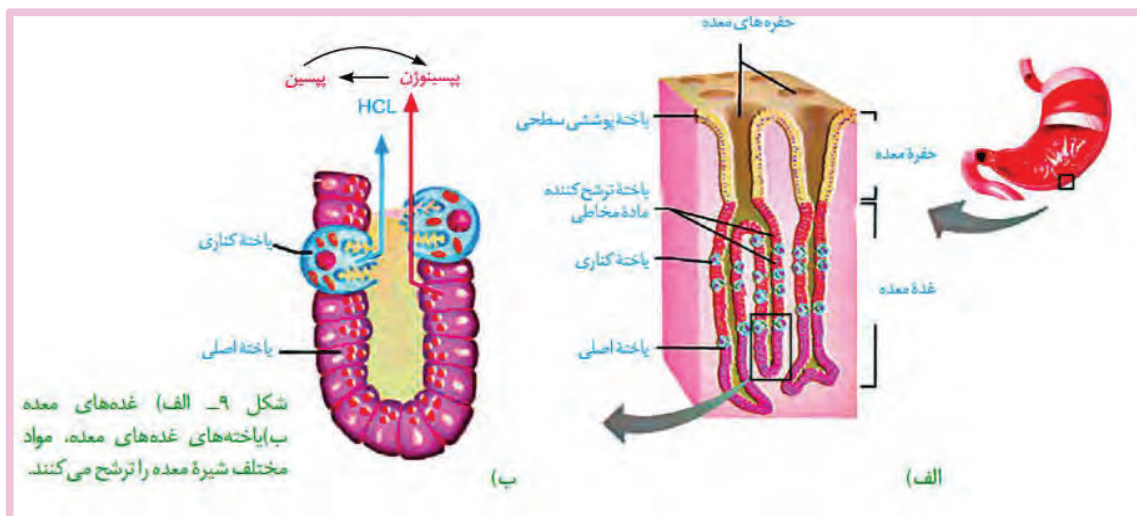


❖ لاله گوش عقب تر و بالاتر از غده بناگوشی قرار دارد.

❖ بالاترین و عقبی ترین غده بزاقی غده بناگوشی است.

❖ غده زیر بزاقی نسبت به زیر آرواره ای در سطح بالاتری قرار دارد.

❖ غده زیر بزاقی دارای چندین مجرا می باشد.



هر یاخسته ترشح کننده بیקרینات در معده ترشح کننده موسین نیز هست اما نمی توان گفت هر یاخسته که در معده موسین ترشح می کند ترشح کننده بیקרینات هم هست.

کم ترین و بزرگترین یاخسته های برون ریز غده های معده یاخسته های کناری هستند.

سلول های پوششی سطحی فقط در حفره معده قرار دارند.

حفره و غده معده در لایه مخاط قرار دارد نه زیرمخاط.

ریز کیسه های یاخسته های اصلی به مجرای غده نزدیک تر است.

ابتدای معده نسبت به محل اتصال مری به معده در سطح بالاتری قرار دارد.

بیشترین یاخسته های کناری در مجاورت یاخسته های ترشح کننده ماده مخاطی قرار دارند.

ریز کیسه های یاخسته های ترشح کننده هورمون به مایع بین یاخسته های نزدیک تر است.

غده معده می تواند منشعب باشد، یک حفره معده می تواند ترشحات یک یا چند غده معده را دریافت کند.

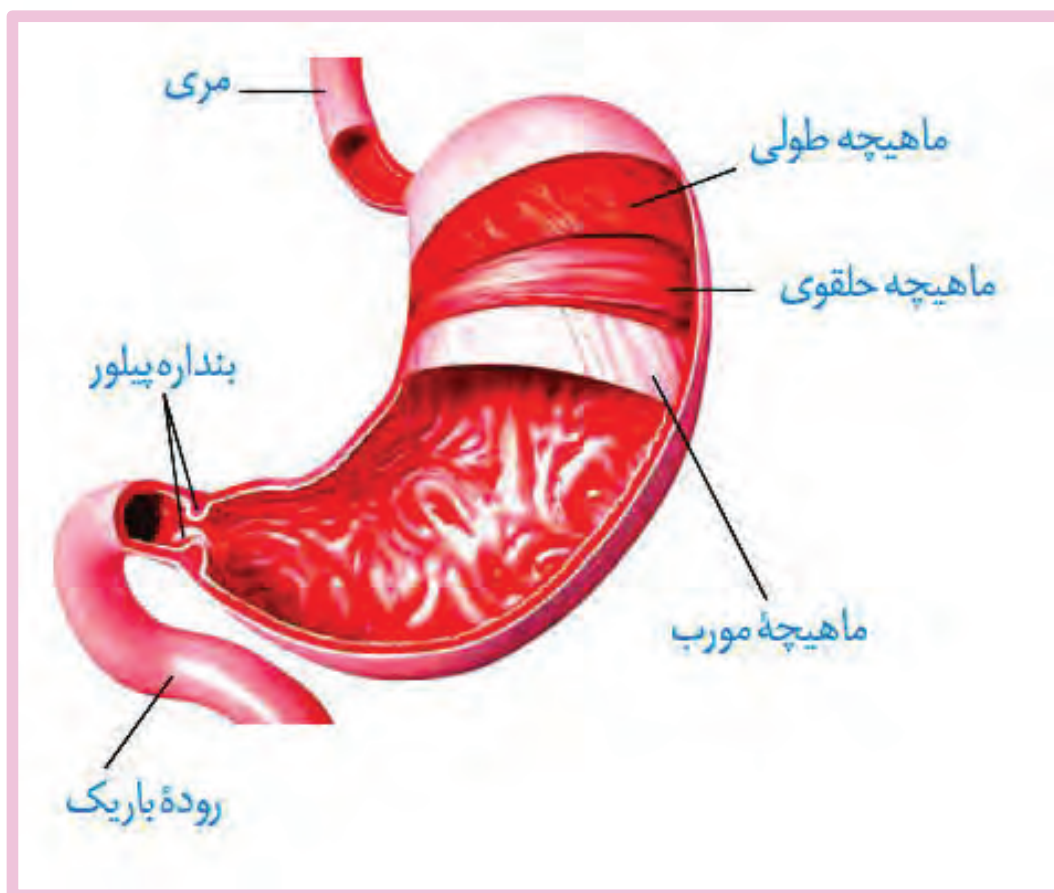
یاخسته های کناری تعداد زیادی میتوکندری دارند.

یاخسته های پوششی سطحی هسته ای نزدیک به قاعده دارند.

یاخسته های ترشح کننده ماده مخاطی فراوان ترین یاخسته های غدد معده هستند.

محتویات ریزکیسه های ترشچی یاخسته های درون غدد معده برای وارد شدن به محل فعالیت خود هیچگاه از غشای پایه عبور نمی کنند.

هر یاخسته ترشح کننده بیקרینات در معده ترشح کننده موسین نیز هست اما نمی توان گفت هر یاخسته که در معده موسین ترشح می کند ترشح کننده بیקרینات هم هست.



سطح داخلی معده دارای چین خوردگی هایی است که مانند چین خوردگی های سطح

داخلی روده باریک و بر خلاف روده بزرگ از خارج دیده نمی شود.

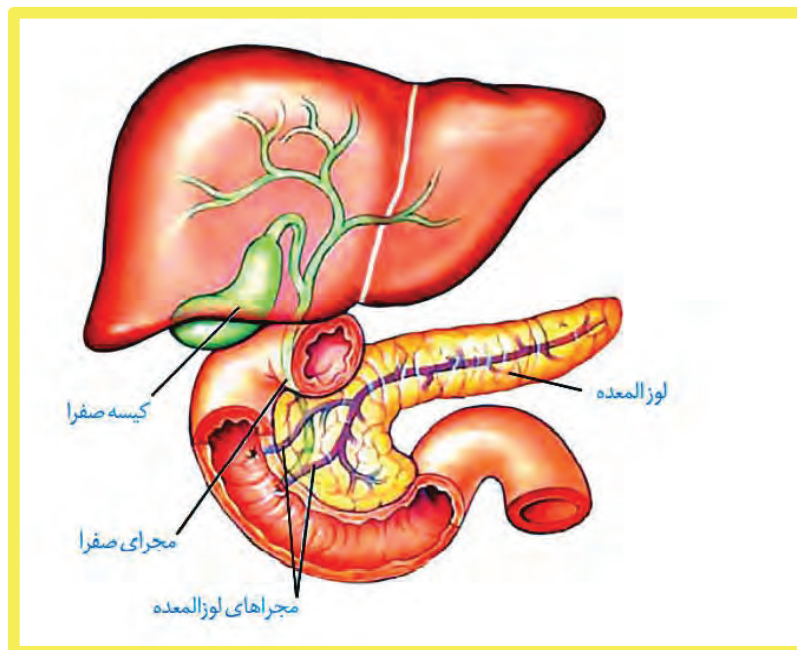
خون سیاهرگی معده اندکی قلیایی است به دلیل کاهش یون هیدروژن.

در معده حرکات قطعه قطعه کننده مشاهده نمی شود.

ضخامت دیواره معده در همه قسمت ها یکسان نیست در قسمت های مجاور پیلور بیشتر است.

گوارش شیمیایی لیپیدها و پروتئینها برخلاف کربوهیدراتها در معده آغاز می شود.





بخش زیادی از کیسه صفرا در پشت کبد قرار دارد.

مجرای صفرا از پشت دوازدهه عبور می‌کند.

مجرای مشترک لوزالمعده و صفرا در سطح پایین تری نسبت به مجرای دیگر لوزالمعده قرار دارد.

خود شیره روده فاقد آنزیم گوارشی است.

بیشتر گوارش شیمیایی غذا در انسان در دوازدهه انجام می‌شود.

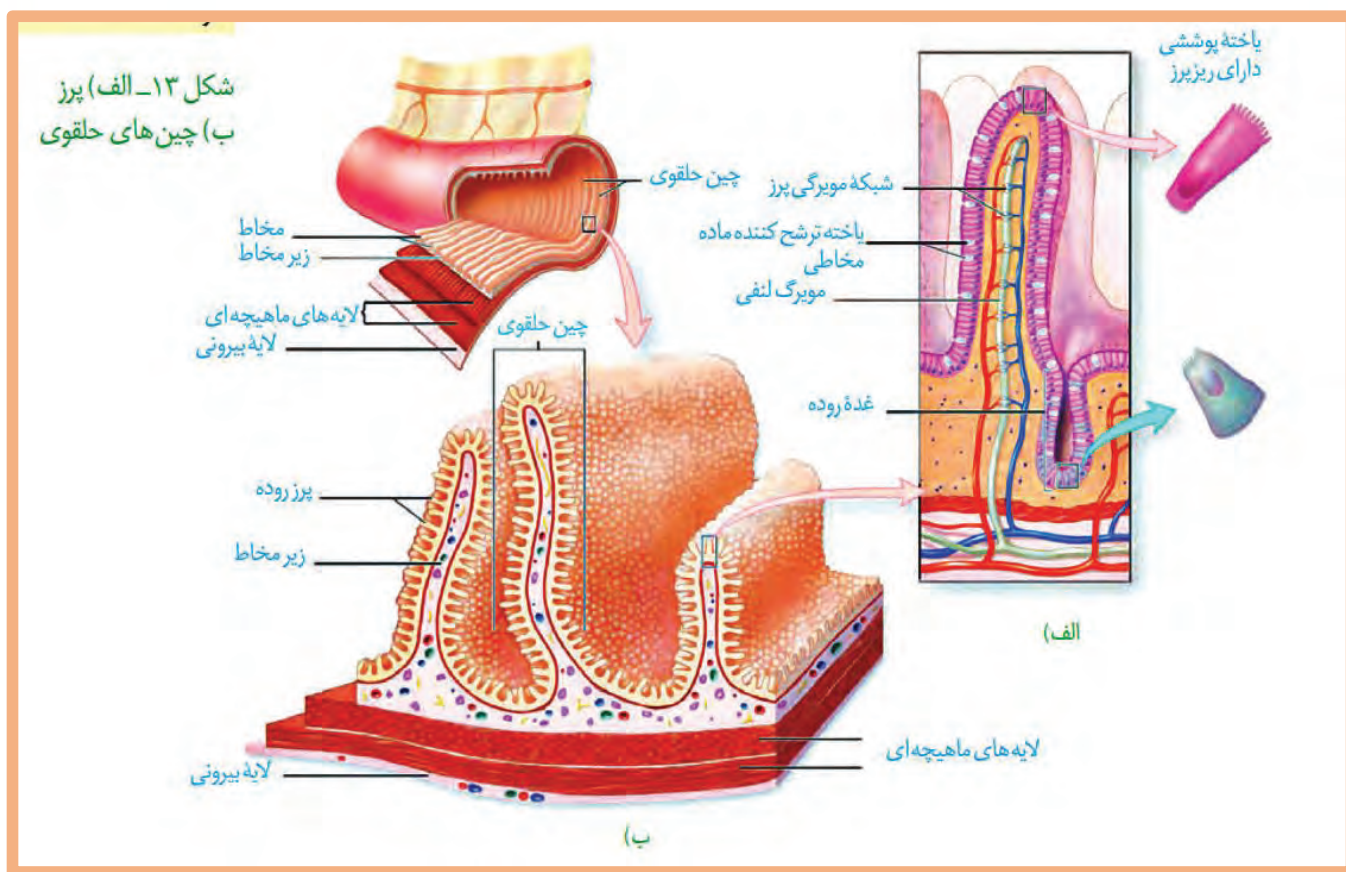
همه آنزیم‌ها در پی فعالیت آنزیم‌های سازنده خود تولید می‌شوند، بعضی از آنها مانند کربنیک انیدراز به واکنش بین مولکول‌های غیرآلی سرعت می‌بخشند.

آمیلازهای دهان و لوزالمعده نمی‌توانند نشاسته را به گلوکز تبدیل کند.

همه اندام‌های مرتبط با لوله گوارش در ترشح ترشحات حاوی بی‌کربنات به گوارش نقش دارند.

گوارش چربی‌ها در معده و بدون دخالت صفرا آغاز می‌شود.

بخش زیادی از کیسه صفرا در پشت کبد قرار دارد.



در بیماری سلیاک یاخته های ماهیچه ای هم می توانند تخریب شوند.

یاخته های ترشح کننده ماده مخاطی ریز پرز ندارند.

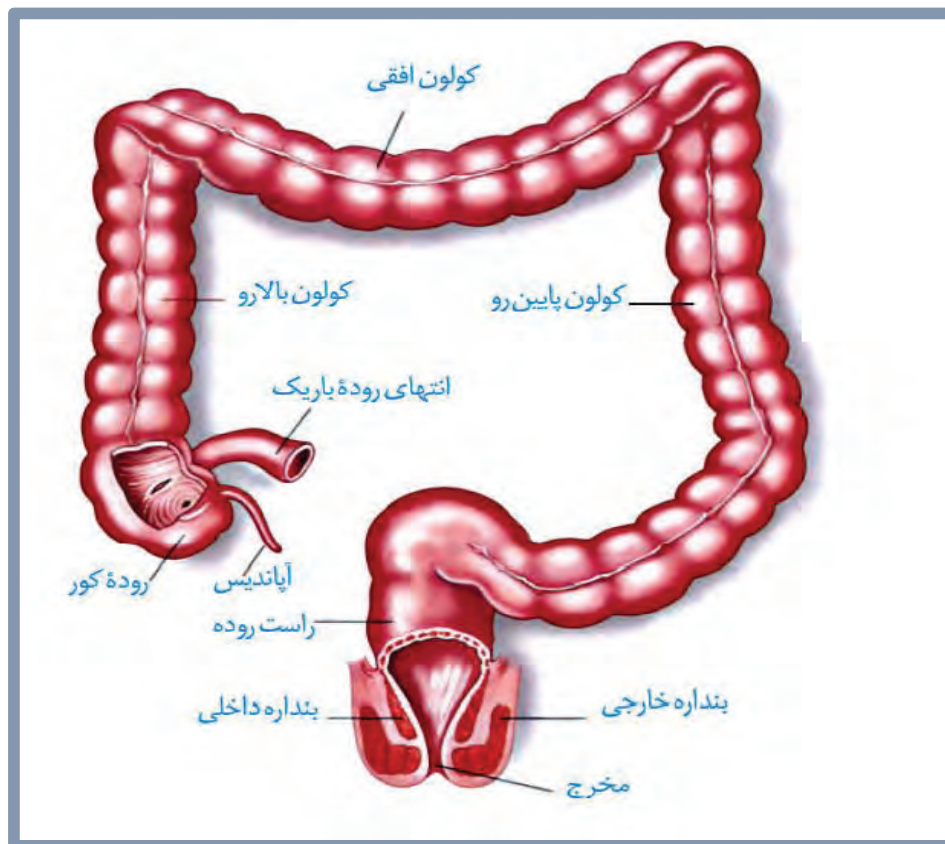
در ساختار چین حلقوی روده باریک لایه های مخاط و زیر مخاط وجود دارند.

یاخته های ماهیچه ای درون پرز توسط شبکه یاخته های عصبی موجود در زیر مخاط عصب دهی می شوند.

درون هر پرز یک مویرگ بسته لنفی و یک شبکه مویرگی قرار دارد.

درون هر پرز بیش از یک ماهیچه صاف وجود دارد.

پرز روده شامل مخاط است.



قسمت انتهایی کولون افقی **بالتر** از قسمت ابتدایی کولون افقی است.

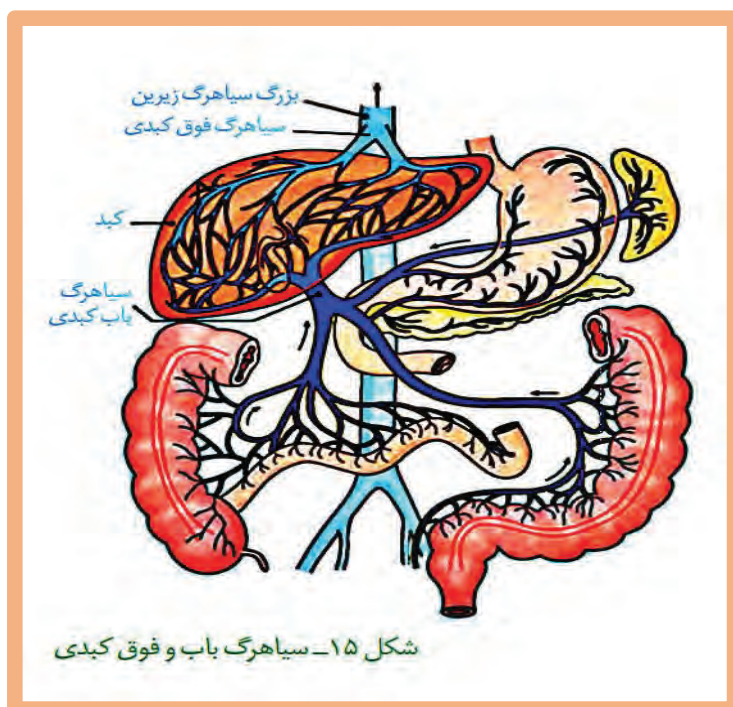
طول کولون پایین رو از کولون بالا رو **بیشتر** است.

بنداره خارجی مخرج از نوع ماهیچه اسکلتی بوده و تحت کنترل اعصاب پیکری است.

روده بزرگ پرز **ندارد**.

آپاندیس متعلق به روده کور است نه کولون بالارو.

ماده مخاطی روده بزرگ هم دارای یون بی کربنات است.



سیاهرگ باب بعد از ورود به کبد ابتدا به دو شاخه تقسیم می شود.

خون سیاهرگی راست روده از درون کبد عبور می کند.

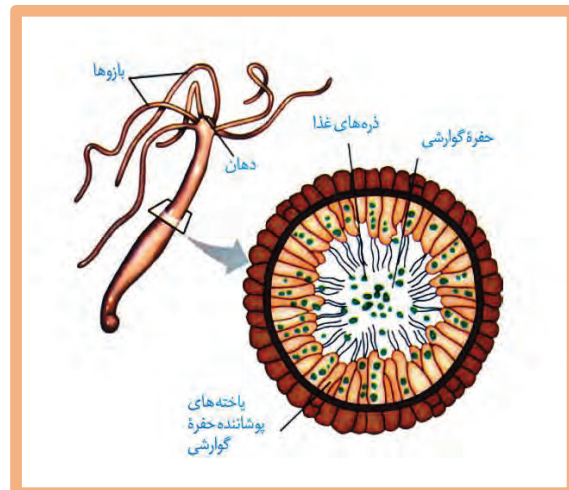
سیاهرگ فوق کبدی از اتصال دو شاخه سیاهرگی در بخش فوقانی کبد ایجاد می شود.

درون روده بزرگ مقداری ویتامین B<sub>۱۲</sub> تولید می شود؛ پس علاوه بر جذب آب و یون ها در روده بزرگ جذب ویتامین هم دیده می شود.

سیاهرگ باب کبدی از پیوستن سه سیاهرگ بزرگ اما سیاهرگ فوق کبدی از به هم پیوستن دو سیاهرگ بزرگ ایجاد می شود.

سیاهرگ باب کبدی درون کبد و در نزدیکی مجاری صفراوی به دو شاخه اصلی منشعب می شود.

مواد جذب شده در لوله گوارش که از طریق سیاهرگ باب وارد کبد نمی شوند: کیلومیکرون ها، مواد جذب شده در دهان



طول مژک‌های پارامسی در بخش‌های مختلف یکسان نیست و بلندترین مژه‌ها در حفره دهانی وجود دارد.

مساحت غشای کریچه گوارشی از کریچه غذایی بیشتر است. چرا؟

در پارامسی اندازه کریچه گوارشی از لیزوزوم بزرگتر است.

گروهی از یاخته‌های سطح درونی حفره گوارشی در هیدر دارای تاژک هستند.

هر یاخته تاژک دار دارای دو تاژک است.

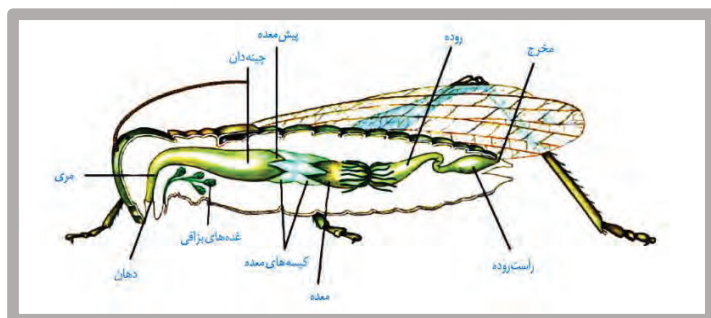
در بدن هیدر یاخته‌های پوششی، عصبی و ماهیچه‌ای وجود دارند.

یاخته‌های تاژک‌دار در سطح درونی حفره گوارشی هیدر می‌توانند ذرات غذایی را با آندوسیتوز دریافت کنند.

حفره گوارشی هیدر تا درون بازوها امتداد یافته است.

یاخته‌های لایه خارجی بدن هیدر شکل مکعبی دارند.

بدن هیدر استوانه‌ای شکل است و در انتها باریک می‌شود.



محل پایان گوارش شیمیایی در ملخ ، **کیسه های مده** است.

در ملخ روده در ابتدای خود قطور و در انتهای خود باریک می شود و سپس به راست روده متصل می شود که قطر بیشتری دارد.

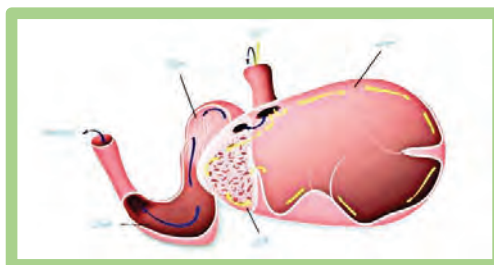
گوارش مکانیکی در ملخ خارج از لوله گوارش و در **آرواره ها** شروع می شود.

در کبوتر کبد با سنگدان اتصال فیزیکی دارد.

کبد در کبوتر زیر مده قرار گرفته است.

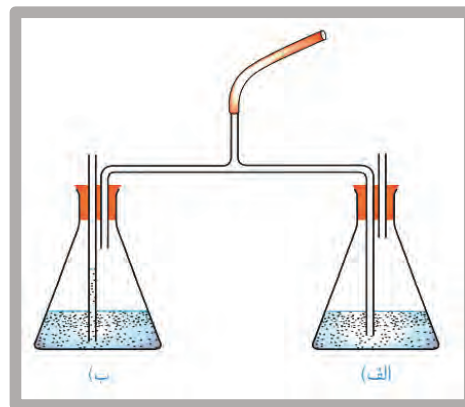
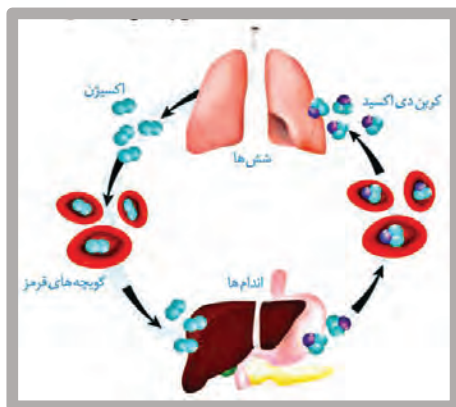
در پرنده دانه خوار سنگدان **نزدیک ترین** بخش لوله گوارش به سطح پشتی بدن جانور است.

**کبد** کبوتر از طریق **یک** مجرا با **روده** در ارتباط است.



مواد در هزارلا فقط مواد آبدار می‌شوند و جذب مواد غذایی صورت **نمی‌گیرد**.

مواد درون نگاری اگر نیمه جویده باشند به مری می‌روند و اگر کامل جویده باشند به هزارلا می‌روند.

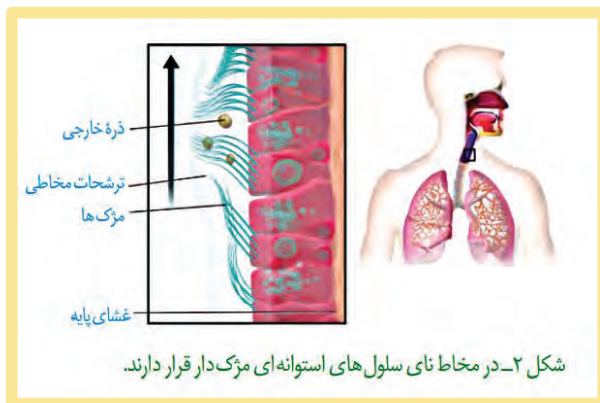


ارسطو به ارتباط بین دستگاه تنفس و گردش خون معتقد بود چون نفس کشیدن را راهی برای خنک شدن قلب می دانست.

کبد و شش ها هم خون روشن و هم خون تیره را دریافت می کنند.

ظرف بازدم توسط لوله کوتاهی با هوای اطراف در ارتباط است.

در ظرف دمی سطح محلول بالا می رود.



اپی گلوت بالاتر از پرده صوتی قرار دارد.

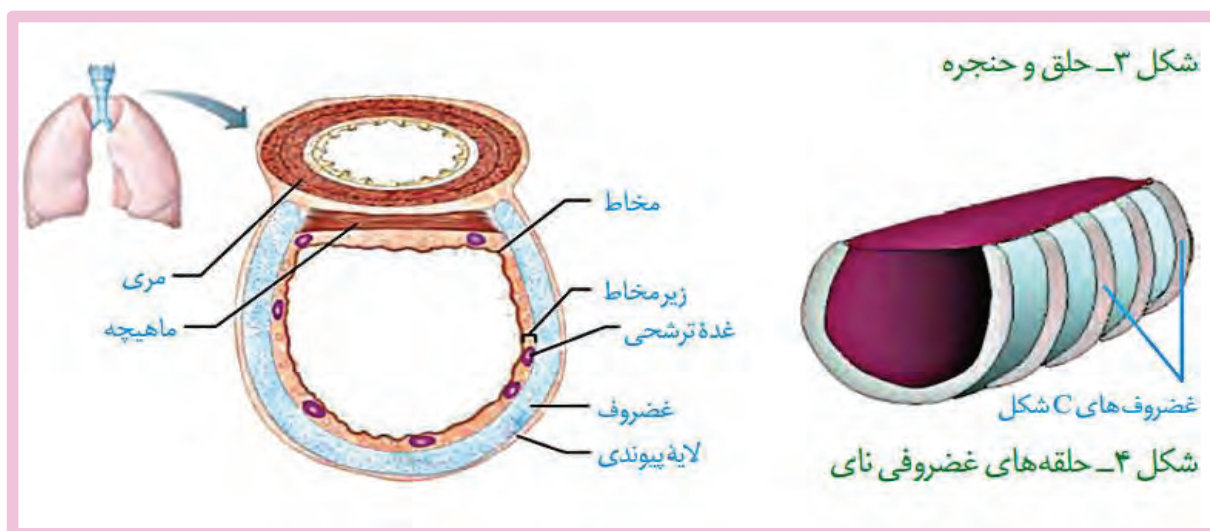
اپی‌گلوت از جنس غضروف می‌باشد.

ماده مخاطی مجاری تنفسی مواد ضد میکروبی دارد ، هوا را مرطوب می‌کند و ناخالصی هوا را هنگام عبور به دام می‌اندازد.

ضخامت لایه حاوی موسین در بخش‌های مختلف سطح درونی می‌تواند متفاوت باشد.

تستوسترون در حنجره گیرنده دارد و باعث ضخیم شدن صدا می‌شود.

گواتر می‌تواند با افزایش حجم غده تیروئید به حنجره فشار وارد کند.



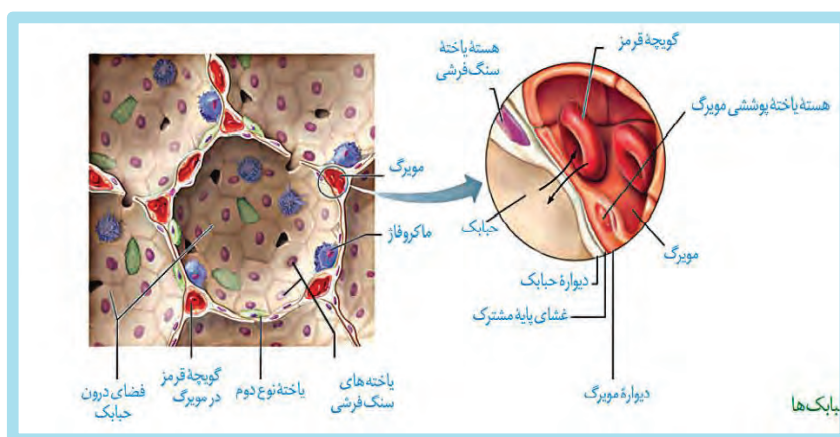
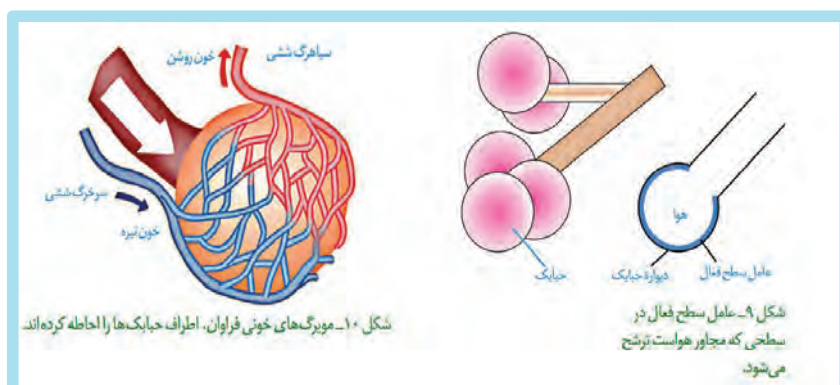
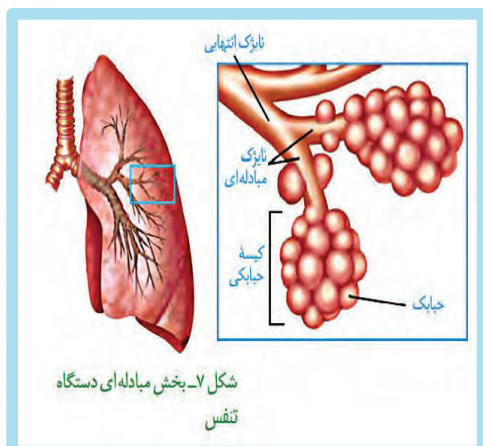
به دلیل غضروفی شدن مجرای نای تنگ و گشاد شدن آن **غیرممکن** می شود، برخلاف نایژک ها.

غدد ترشحي در لایه زیر مخاط مجرای تنفسی وجود دارند در لایه زیر مخاط لوله گوارش هم غدد وجود دارند.

شش چپ دارای یک شیار افقی (دو لوب) و شش راست دارای دو شیار افقی (سه لوب) است.

نایژه اصلی راست نسبت به نایژه اصلی چپ **قطور تر و کوتاه تر** است.





بخش مبادله ای با حضور حبابک ها مشخص می‌شود.

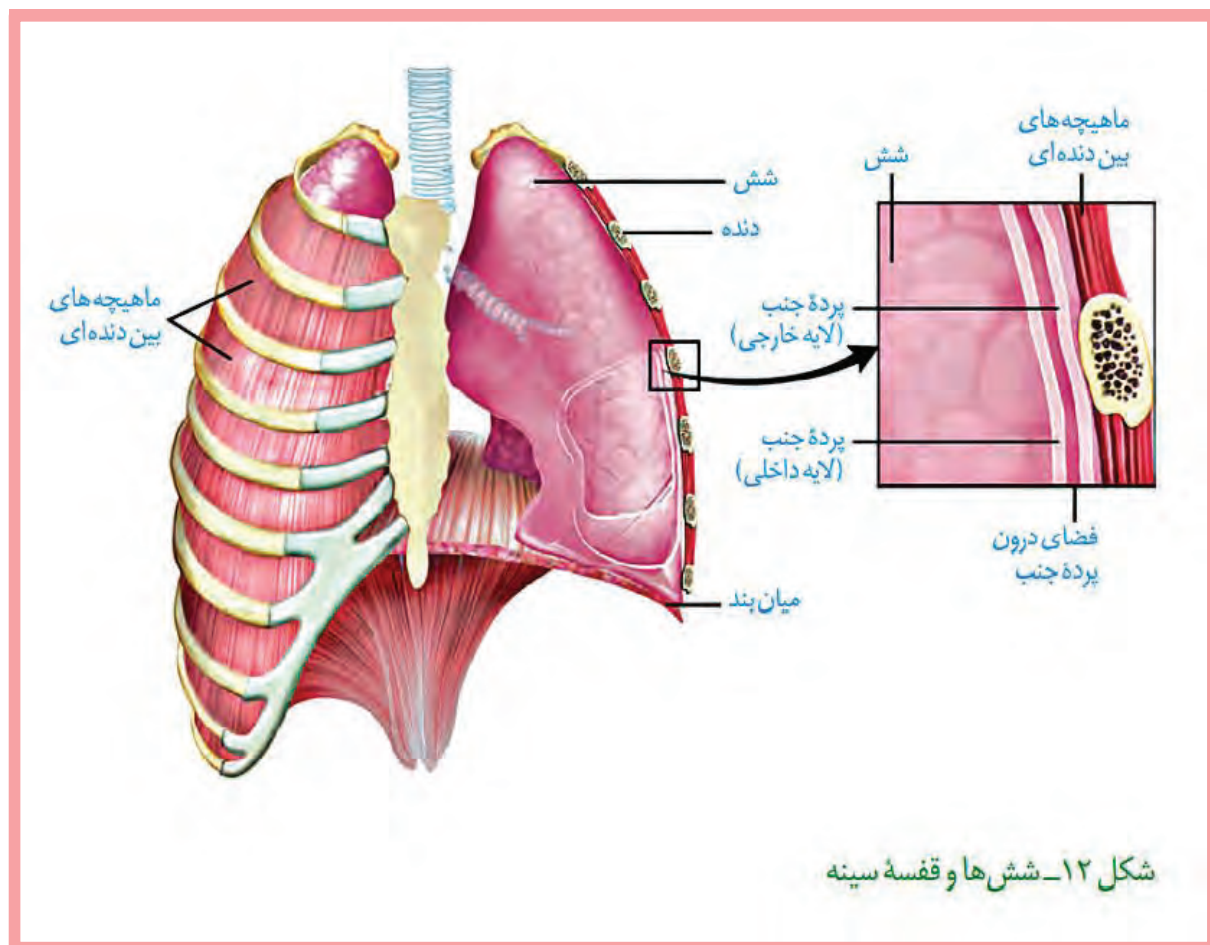
ابعاد سلول نوع یک دیواره حبابک از نوع دو آن **بزرگتر** می باشد.

یک مویرگ می تواند با **چند حبابک** تبادل گاز انجام دهد.

یاخته های نوع دو غیر سنگفرشی هستند.

آخرین خط دفاع دستگاه تنفس ماکروفاژها هستند در حالی که آخرین خط دفاع دستگاه

ایمنی دفاع اختصاصی است.



شکل ۱۲- شش ها و قفسه سینه

بالاترین قسمت شش توسط دنده محافظت نمی شود.

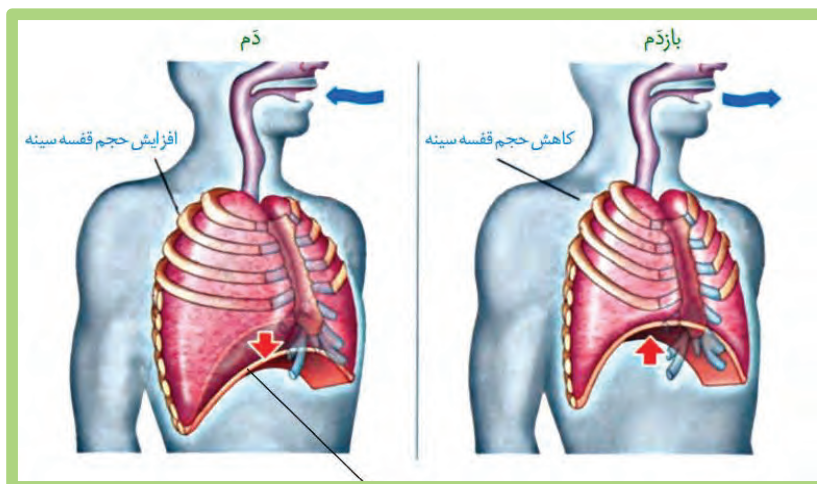
بالاترین قسمت شش ها توسط ماهیچه بین دنده ای خارجی پوشیده نمی شود.

استخوان های دنده ، استخوان پهن محسوب می شوند.

لایه خارجی پرده جنب با ماهیچه دیافراگم و سطح داخلی استخوان های دنده در تماس است.

پایین ترین قسمت جناغ از پایین ترین قسمت دیافراگم پایین تر است.

در حالت بازدم هم فشار مایع جنب از فشار جو کمتر است.



فاصله بین جناغ و ستون مهره ها در دم عمیق به بیشترین مقدار خود می رسد.

ماهیچه های شکمی به سطح بیرونی دنده ها متصل اند.

آرایش رشته های ماهیچه بین دنده ای داخلی و خارجی با یکدیگر متفاوت است.

هنگام دم فاصله جناغ و دیافراگم افزایش پیدا می کند.

نیمه راست دیافراگم **بالتر** از نیمه چپ دیافراگم قرار دارد (به علت موقعیت کبد).

در بازدم هم بخش هایی از ماهیچه دیافراگم در سطح بالاتری از قسمت نازک استخوان جناغ قرار می گیرد.

در فرایند تنفس در زمانی که ماهیچه ای در خارج از قفسه سینه منقبض می شود مربوط به تنفس عمیق است.



به هر شش گوسفند یک نایژه اصلی وارد می شود.

در ارتباط با تشریح شش گوسفند هر مجرای هوایی که

دارای غضروف قطعه قطعه است ، **قطعاً** درون شش ها قرار دارد.



## گروه آموزشی نارنج



شکل ۱۴- دم سنج و دم نگاره

هوای مرده بخشی از حجم تنفسی است و خودش حجم تنفسی محسوب نمی شود.

حجم هوای مرده وابسته به حجم مجاری تنفسی بخش هادی است و مقدار آن در دم عمیق و دم معمولی تغییر نمی کند.

خروج حجم هوای ذخیره دمی توسط بازدم عادی است.

در هنگام ثبت اسپرومتر راه بینی بسته است.

ساقه مغز در جلوی مخچه قرار دارد.

پیام گیرنده کششی مثانه به نخاع و پیام گیرنده

کششی نایژه و نایژک به بصل النخاع می رود.



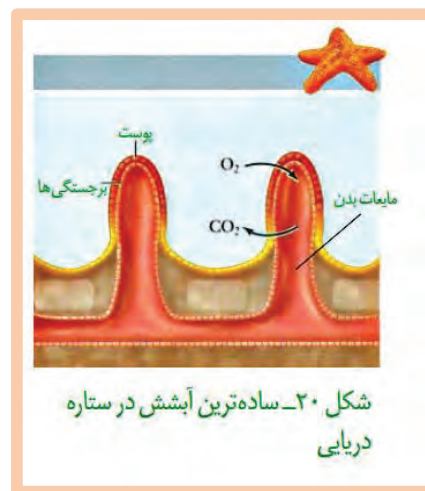
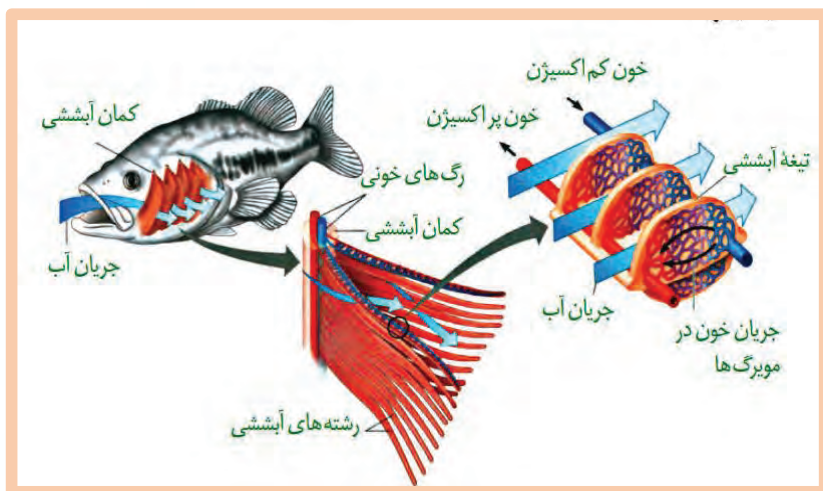
شکل ۱۶- مراکز عصبی تنفس



شکل ۱۸- تنفس نایدیسی

نایدیس های متصل به منفذ تنفسی فاقد مایع و در نتیجه فاقد قابلیت تبادل گازها با یاخته های بدن هستند.

در جانورانی که تنفس ششی یا نایدیسی دارند سطح مبادله گازهای تنفسی به درون بدن منتقل شده است.



شکل ۲۰- ساده ترین آبشش در ستاره دریایی

گازهای تنفسی برای وارد شدن به محیط داخلی ستاره دریایی از دو لایه یاخته عبور می کند که یکی از این لایه ها پوست جانور است.

خارهای آبششی به سمت داخل بدن ماهی و رشته های آبششی به سمت خارج بدن ماهی قرار دارند.

محل ورود سرخرگ به کمان آبششی و محل خروج سرخرگ از این کمان یکسان است.

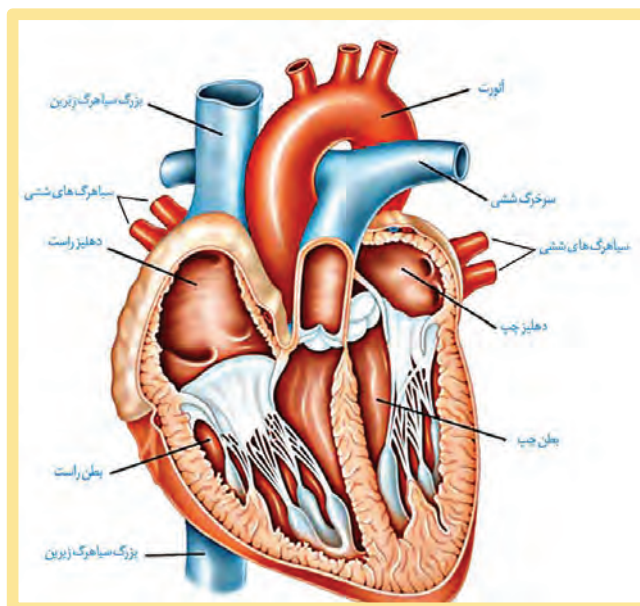
جهت جریان خون در کمان و رشته آبششی دو طرفه است.

جهت جریان خون در تیغه آبششی یک طرفه است.

شبکه های مویرگی که به تبادل گازها و محیط می پردازند در تیغه های آبششی قرار دارند.

به هر کمان آبششی فقط یک سرخرگ وارد و از هر کدام فقط یک سرخرگ خارج می شود.

در ماهی ها آبشش ها در سطح بدن قرار گرفته اند نه درون بدن آن‌ها.



یک سیاهرگ اکلیلی به دهلیز راست تخلیه می شود.

ترتیب دریچه ها از بالا به پایین : میترا ل ، سینی آئورتی ، سینی ششی ، سه لختی

تعداد برجستگی های ماهیچه ای بطن راست **بیشتر** از بطن چپ است.

سرخرگ ششی بعد از خروج از قلب ابتدا دو شاخه می شود و یک شاخه آن از پشت آئورت و بزرگ

سیاهرگ زبرین عبور می کند.

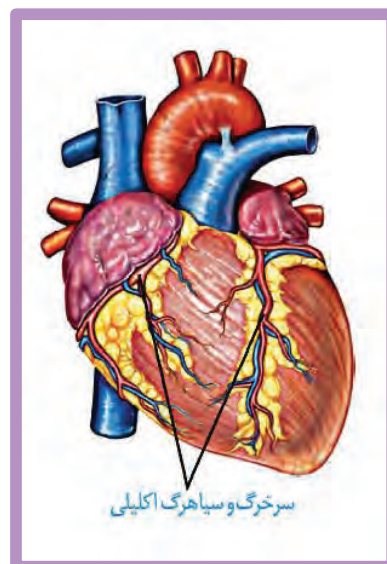
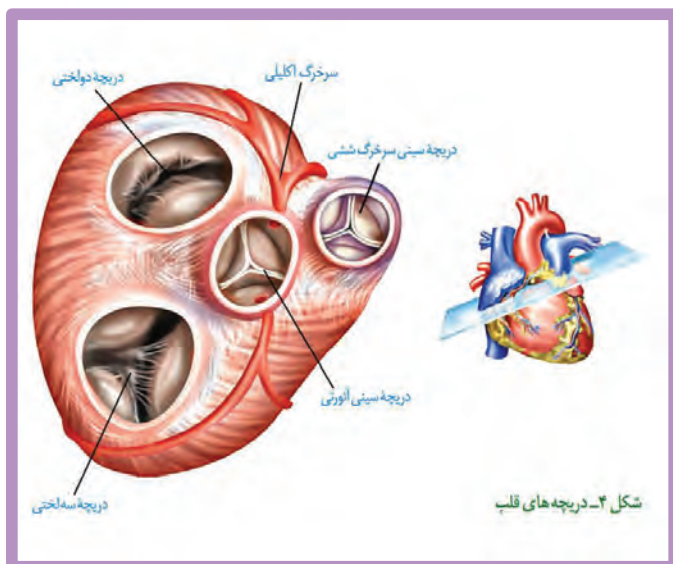
دریچه های سینی به طناب های ارتجاعی متصل **نمی شوند**.

دریچه های دهلیزی بطنی به طناب های ارتجاعی متصل هستند و بسته شدن این دریچه ها منجر به

**افزایش** کشش طناب های ارتجاعی میشود.

اگر سخت شدگی شدید در دیواره سرخرگ کرونری سمت راست اتفاق بیفتد بروز سکته در محدوده مجاور

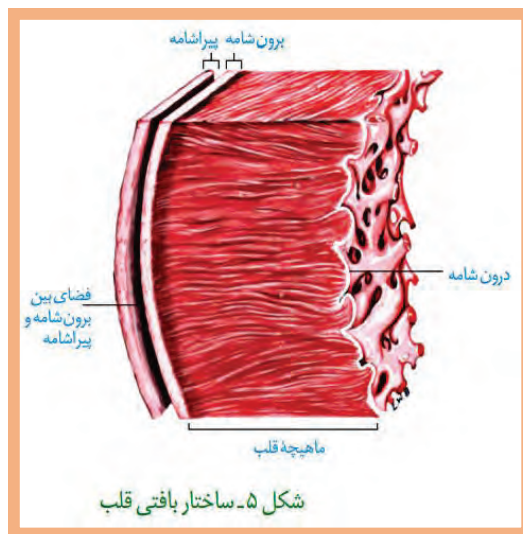
با دیواره دو بطن **دور از انتظار است**.



منشعب شدن سرخرگ های اکلیلی از آئورت قبل از ایجاد قوس در آئورت است.

دریچه سینی سرخرگ ششی **جلوتر** از بقیه دریچه های قلب واقع است.

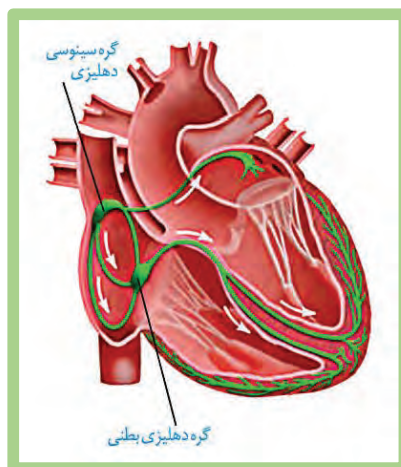
دریچه سینی آئورتی دریچه ای است که **بین سه دریچه دیگر** قلب قرار دارد.



در **همه** لایه های قلب رشته های پروتئینی وجود دارد : رشته های موجود در بافت پیوندی و رشته های موجود در غشای پایه

از بین لایه های قلب **فقط** لایه آندوکارد بافت پیوندی ندارد.

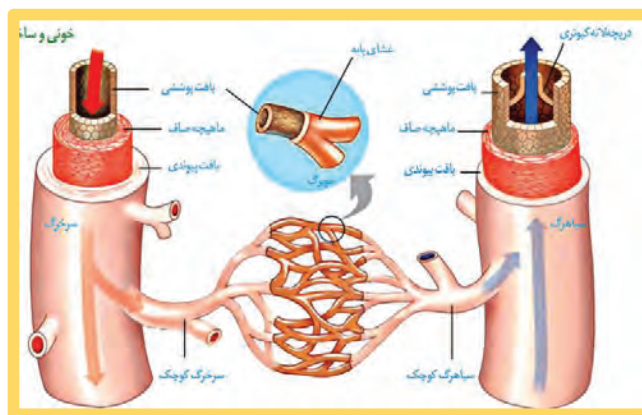
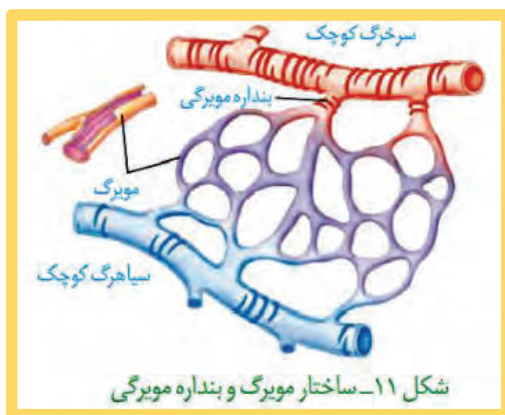
مایع آبشامه ای به محافظت از قلب و حرکت روان قلب کمک می کند.



از گره پیشاهنگ **چهار** دسته تار خارج می‌شود اما از گره دهلیزی بطنی **یک** دسته تار خارج می‌شود.

انتشار تحریک از دهلیزها به بطنها فقط به وسیله شبکه هادی انجام می‌گیرد.

گره دهلیزی بطنی **همانند** گره سینوسی دهلیزی با **چهار** دسته تار در ارتباط است.



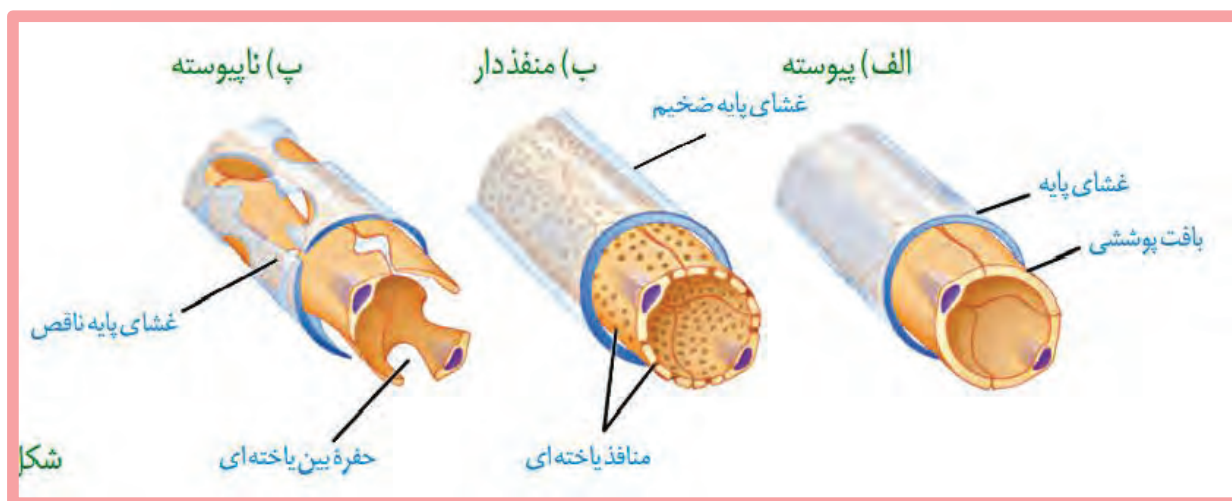
سرخرگها و سیاهرگها در هر سه لایه خود رشته‌های پروتئینی دارند.

**نمی‌توان گفت** که فشار خون در سیاهرگها قطعاً از همه شبکه‌های مویرگی بدن کمتر است زیرا فشار خون سیاهرگ باب از شبکه مویرگی حاصل از آن در کبد **بیشتر** است.

هم سیاهرگ و هم سرخرگ بافت پیوندی و ماهیچه‌ای فراوان دارد اما در سرخرگ **بیشتر** است.

در کلیه **فشار خون** سرخرگ و ابران از شبکه مویرگی گومرول **کمتر** است.



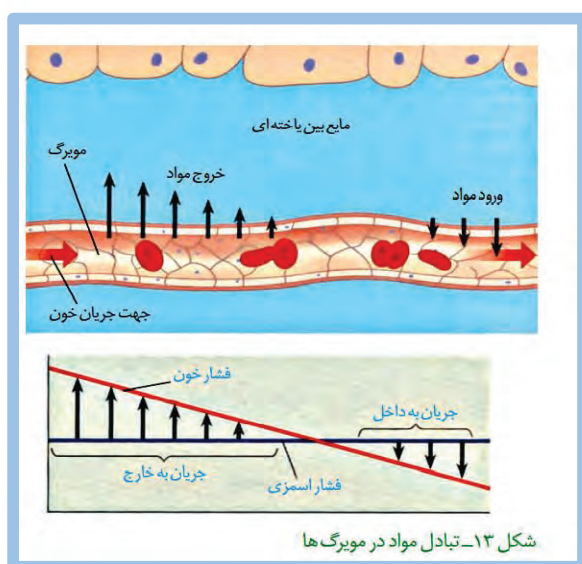


حفره بین یاخته‌ای و غشای پایه ناقص فقط ویژگی مویرگ‌های ناپیوسته است.

هر سه نوع مویرگ شکاف بین یاخته‌ای دارند.

هر سه نوع مویرگ غشای پایه دارند.

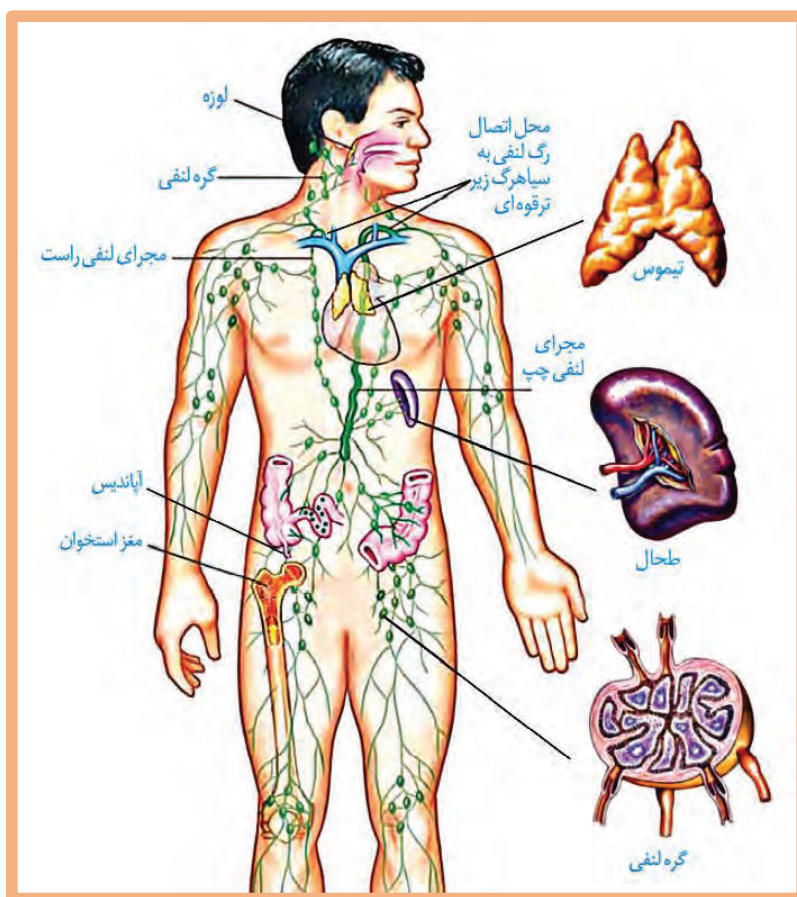
منفذ یاخته‌ای فقط ویژگی مویرگ منفذدار است.



شکل ۱۳- تبادل مواد در مویرگ‌ها

افزایش جریان لنف موجب کاهش احتمال خیز می شود.

فعالیت بدنی شدید موجب نشت کردن مقدار زیادی از پلاسمای خون می‌شود.



مجرای لنفی **چپ** از مجرای لنفی **راست** **قطورتر** و **طویلتر** است.

سیاهرگ زیر ترقوه‌ای راست از سیاهرگ زیر ترقوه‌ای **چپ** **قطورتر** است.

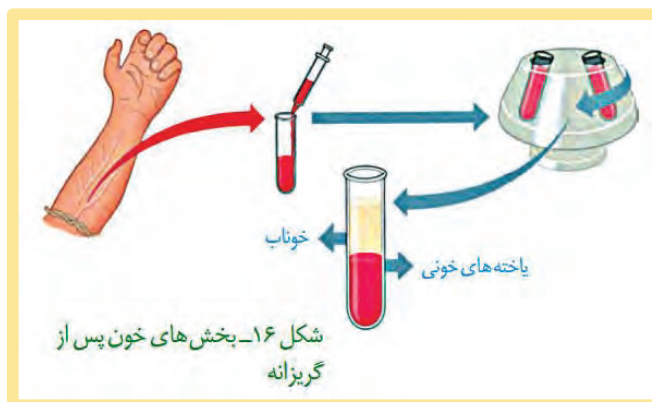
گره‌های لنفی اطراف روده باریک نقشی در انتقال چربی‌های جذب شده **ندارند**.

ساختارهای لنفی موجود در حفره شکمی می‌توانند محتویات خود را مستقیماً به جگر انتقال دهند.

هم رگ‌های لنفی وارد شده به گره‌های لنفی و هم رگ‌های لنفی خارج شده از گره‌های لنفی **دارای دریچه** هستند.

مجرای لنفی **چپ** از **پشت قلب** عبور می‌کند.

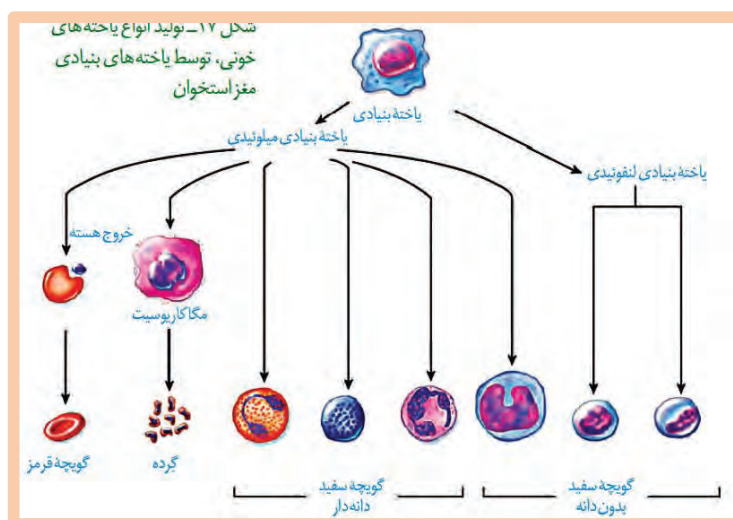
بخشی از گره‌های لنفی موجود در سمت **راست** بدن لنف خود را به مجرای لنفی **چپ** تخلیه می‌کنند.



هموگلوبین جزئی از هماتوکریت است و جزء خوناب نیست.

پلاکت ها جزو خون بهر هستند.

در کمبود پروتئین های خون نقش کلیه ها در تنظیم PH بیشتر خواهد شد.

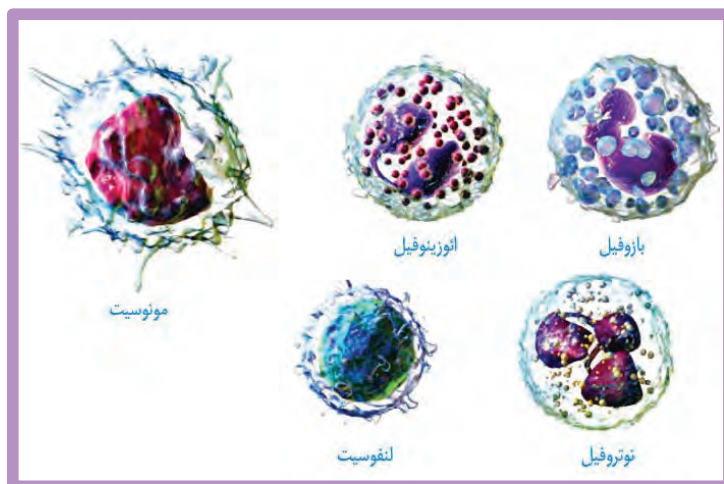


گویچه قرمز نابالغ هسته خود را با اگزوسیتوز خارج می کند.

گویچه های قرمز کوچکترین یاخته های خونی هستند.

مونوسیت ها بزرگترین یاخته های خونی هستند.

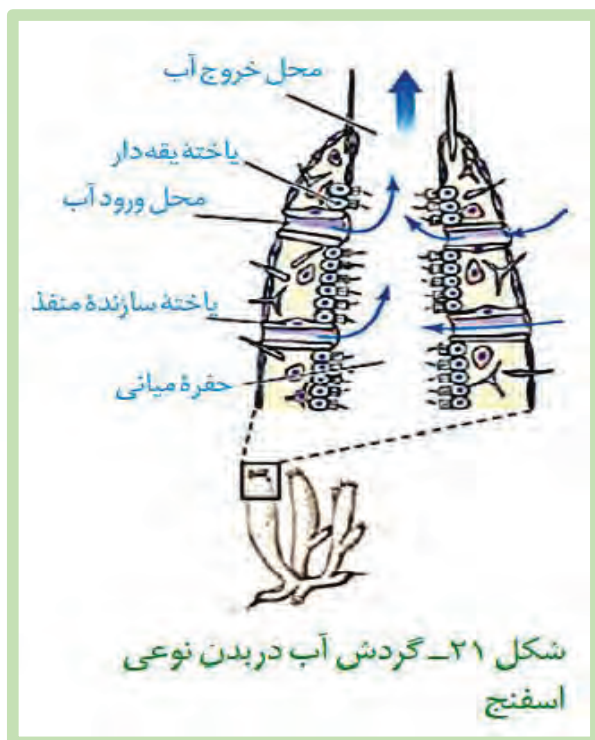
یاخته های کشنده طبیعی کوچکترین گویچه های سفید هستند.



مونوسیت می‌تواند دارای زوائد سیتوپلاسمی در سطح خود باشد.

از بین گویچه های سفید فقط لنفوسیت های B و T می‌توانند تقسیم شوند.

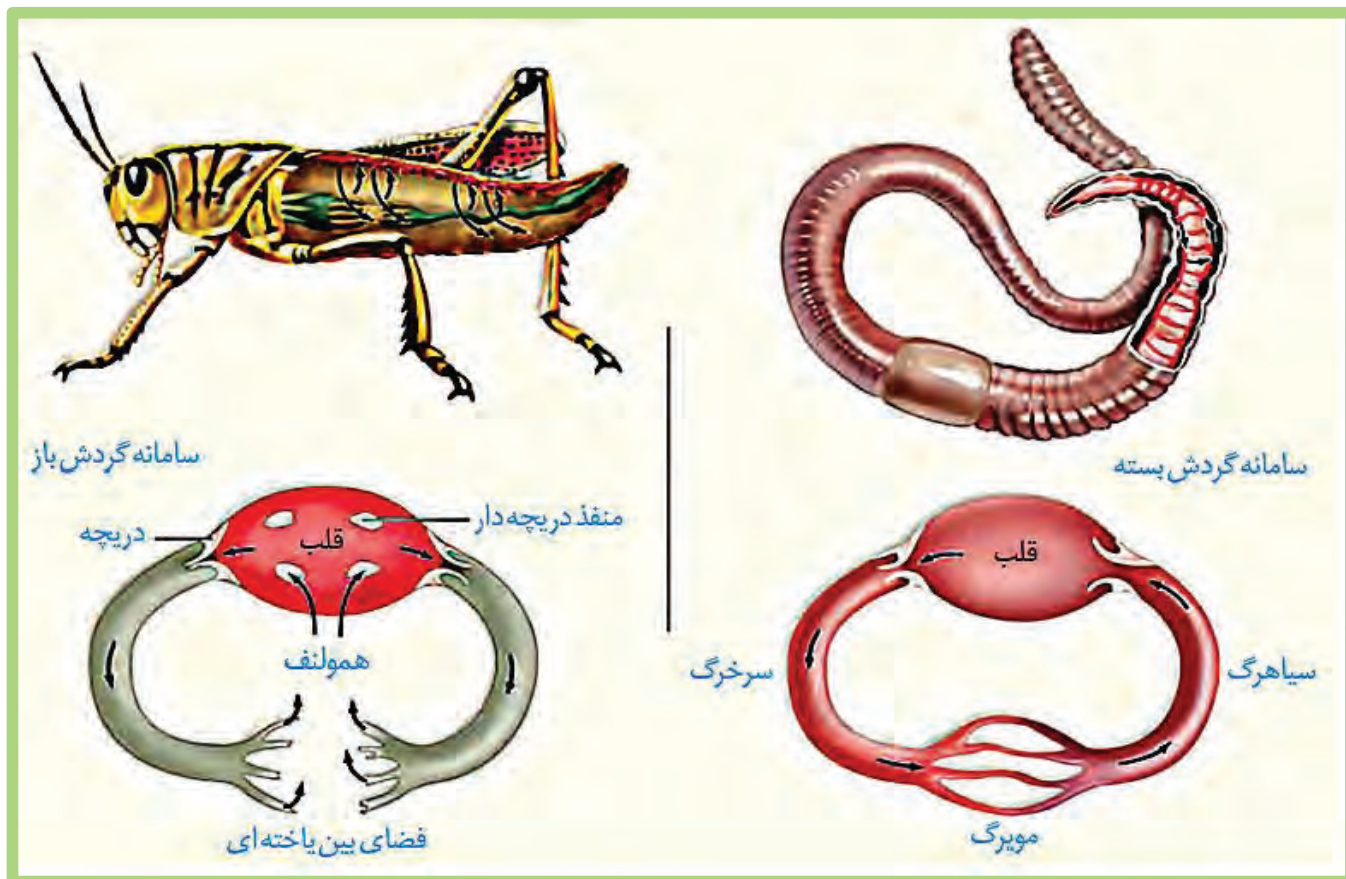
فقط در گویچه های سفید دانه دار هسته بیش از یک قسمت است نه اینکه بیش از یک هسته دارند.



▪ در اسفنج ها ، هر یاخته یقه دار فقط یک تاژک دارد.

▪ کشیده ترین و درازترین یاخته های موجود در شکل ، یاخته های سازنده منفذ هستند.

▪ بزرگترین خارهای موجود در تنه اسفنج ، در نزدیکی سوراخ خروجی آب می باشد.



در سامانه اختصاصی گردش مواد همواره قلب(ها) وجود دارد.

رگ پشتی در ملخ همولف را به سمت بخش‌های جلوی بدن نزدیک می‌کند.

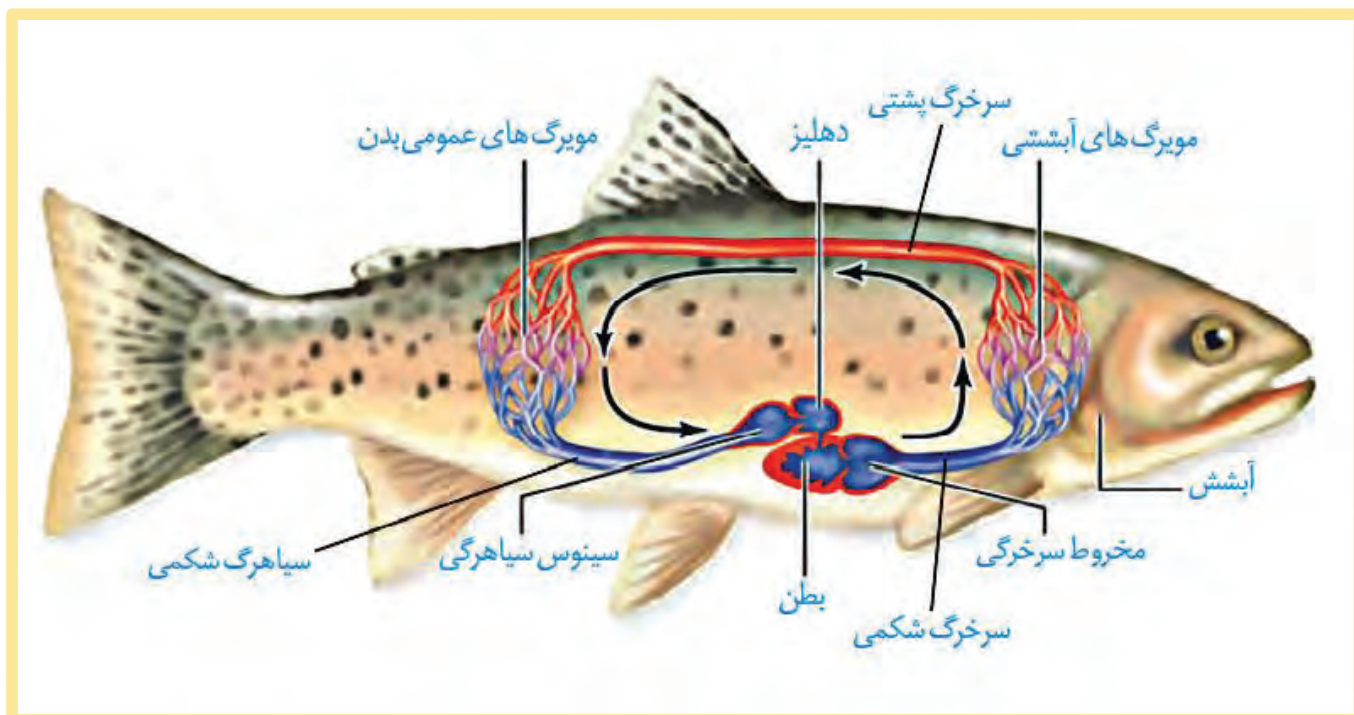
در ملخ رگ شکمی وجود ندارد.

در ملخ قلب لوله ای در سطح پشتی و بالاتر از لوله گوارش قرار دارد.

مواد در ملخ مواد می‌توانند از انتهای رگ پشتی به قلب برگردند.

در کرم خاکی کمان های رگی دارای قطر بیشتری نسبت به قلب اصلی هستند.

در کرم خاکی جهت باز شدن دریچه سرخرگ به سمت درون رگ و جهت باز شدن دریچه سیاهرگ به سمت درون قلب است.



مخروط سرخرگی **حجیم ترین** حفره در طول مسیر گردش مواد ماهی است.

در قلب ماهی دهلیز **بالا تر** از بطن قرار گرفته است.

در **همه** مهره داران خون تیره به قلب وارد و از آن خارج می شود.

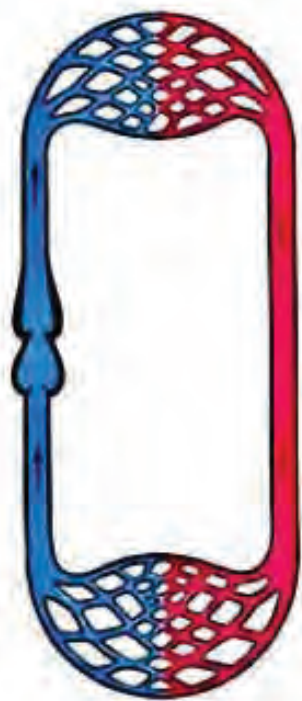
خون تیره در ماهی **فقط** در سطح شکمی دیده می شود.

یاخته های قلب از خون روشن تغذیه می کنند **حتی در** ماهی.

در ماهی شبکه مویرگی آبشش **بین دو سرخرگ** قرار دارد.

در ماهی بین سینوس سیاهرگی و دهلیز ، بین دهلیز و بطن ، و بین بطن و مخروط

سرخرگی **دریچه های یک طرف** دیده می شود.



ماهی  
قلب دو حفره‌ای.  
گردش خون ساده



دوزیست  
قلب سه حفره‌ای.  
گردش خون مضاعف



پستاندار  
قلب چهار حفره‌ای.  
گردش خون مضاعف

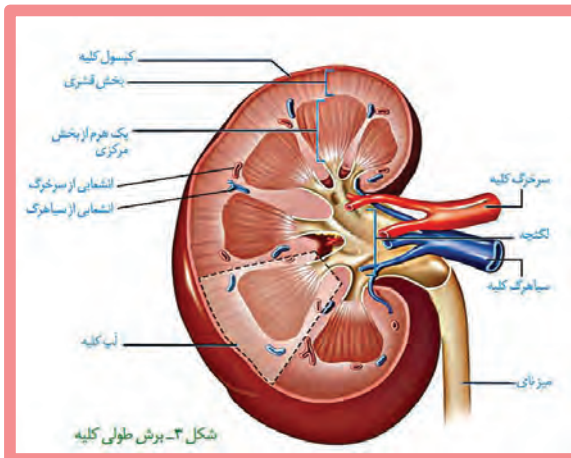
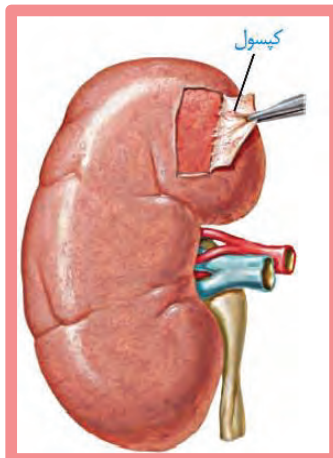
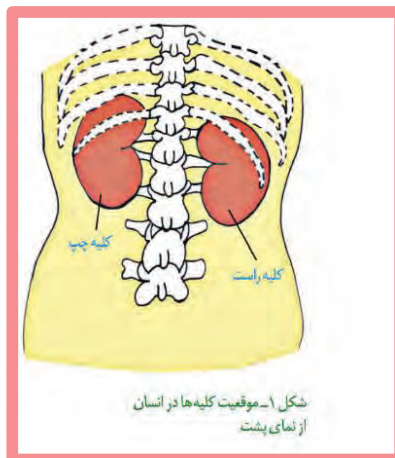
در قلب دوزیست سرخرگی که از قلب خارج می شود خون را به همه اندام های بدن می فرستد.

یک سرخرگ از بطن دو زیست بالغ خارج می شود که سپس منشعب می شود.

در دوزیستان بالغ در هر دهلیز فقط یک نوع خون روشن یا تیره وجود دارد.

در ماهی ها هر رگ اصلی که در سطح شکمی بدن قرار دارد خون تیره را از انتهای بدن دور می کند.

از قلب همه مهره داران خون تیره عبور می کند اما از قلب ماهی ها و نوزاد دوزیستان است فقط خون تیره عبور می کند.



کلیه **راست** به علت موقعیت کبد نسبت به کلیه چپ قدری **پایین تر** است.

**همه** بافت‌های محافظت کننده از کلیه نوعی **بافت پیوندی** محسوب می‌شوند.

کپسول کلیه **برخلاف** بافت چربی از غده فوق کلیه محافظت نمی‌کند.

هر هرم کلیه با **یک مجرا** به لگنچه متصل است.

کپسول کلیه جزو لب کلیه محسوب **نمی‌شود**.

محل ورود لگنچه به **راس** **هرم** های **بخش مرکزی** متصل است نه ستون های کلیه!

در **هر** لب کلیه بخشی از دو ستون کلیه قرار دارد.

در دو طرف **هر** هرم کلیه انشعابات از بخش قشری مشاهده می‌شود.

محافظان کلیه بافت های **پیوندی** هستند <= > **دنده** ها : توان گفت از کلیه ها در برابر ضربه حفاظت می‌کنند ،

**کپسول کلیه** : جلوگیری از نفوذ میکروب ها ، **چربی اطراف کلیه** : محافظت در برابر ضربه و حفظ موقعیت کلیه ،

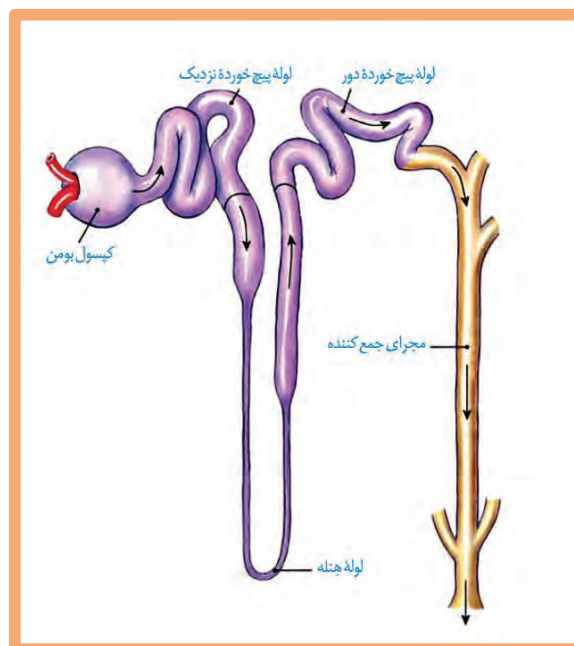
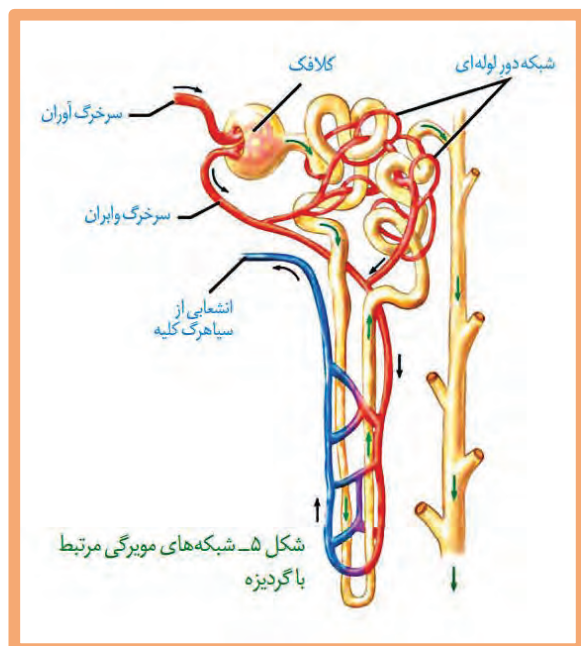
**دستگاه ایمنی**

انشعابات سرخرگ کلیه به بخش مرکزی مستقیماً خون رسانی نمی‌کنند.

در **وسط** لگنچه منفذ میزنای مشخص است.

**کپسول کلیه** با بریدن قسمتی از آن **به راحتی** جدا میشود.





طول لوله پیچ خورده نزدیک و پیچ خورده دوری های آن بیشتر از لوله پیچ خورده دور است.

قطرترین و گشادترین بخش نفرون کیسول بومن می باشد.

طول بخش ضخیم در قسمت بالا رو لوله هنله بیشتر است.

انشعابات سرخرگ واپران در تشکیل شبکه مویرگی اطراف نواحی پیچ خورده بخش لوله ای شکل گردیزه در انسان نقش دارد.

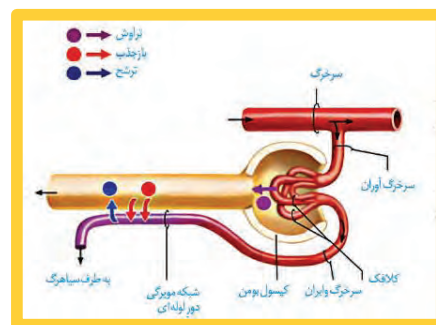
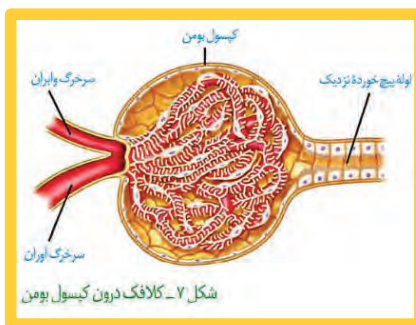
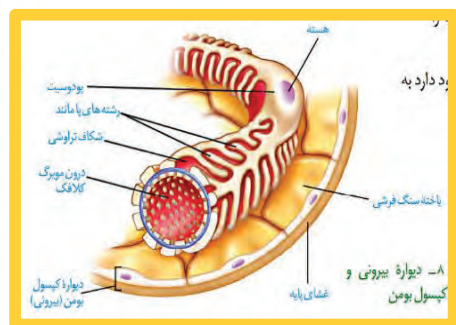
در قسمت بالارو و پایین رو لوله هنله جهت حرکت خون در شبکه مویرگی اطراف آن و جهت مایع تراوش شده از خوناب بر خلاف یکدیگرند.

شبکه مویرگی دور لوله ای مستقیماً مجرای جمع کننده را احاطه نکرده است ولی مجرای جمع کننده با این شبکه مویرگی به تبادل مواد می پردازد.

هرچه از ابتدای مجرای جمع کننده به سمت لگنچه پیش می رویم قطر آن افزایش می یابد.



## گروه آموزشی نارنج



غشای پایه در سطح خارجی لایه بیرونی کیسول بومن قرار دارد.

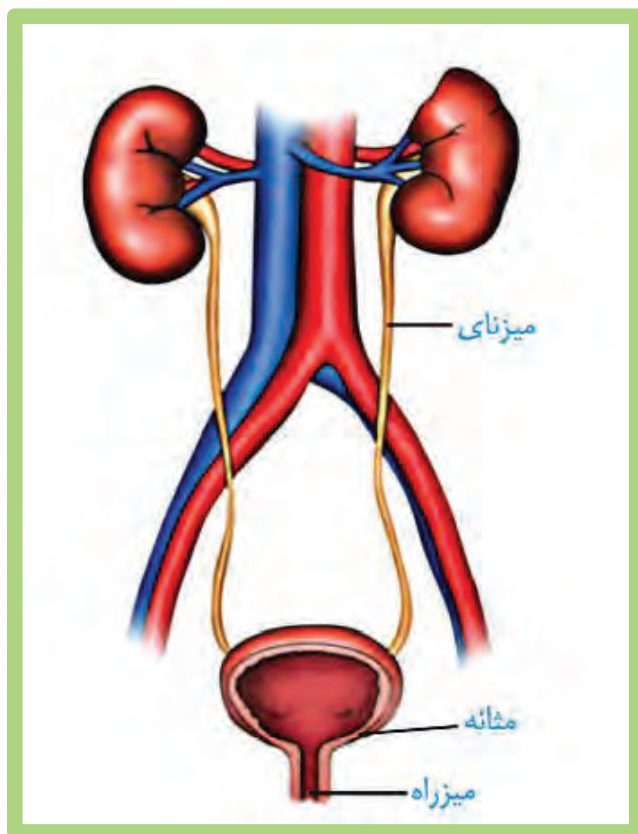
در انسان سالم آمونیاک در ادرار وجود **ندارد**.

یون پتاسیم می‌تواند در نفرون ترشح شود.

تنظیم میزان pH در کلیه از طریق تغییر در میزان ترشح یون هیدروژن و تغییر در میزان بازجذب بیکربنات صورت می‌گیرد.

افزایش پروتئین‌های تسهیل کننده عبور آب از غشای یاخته‌های نفرون می‌تواند نتیجه افزایش غلظت مواد موجود در پلاسمای خون یک فرد سالم باشد.

مواد خارج شده از ابتدای گلومرول در انتهای این شبکه مویرگی به آن باز نمی‌گردد **بر خلاف** سایر شبکه‌های مویرگی.



سرخرگ هر کلیه نسبت به سیاهرگ آن به استخوان مهره ها نزدیک تر است.

سیاهرگ متصل به کلیه چپ در جلوی سرخرگ آئورت قرار دارد.

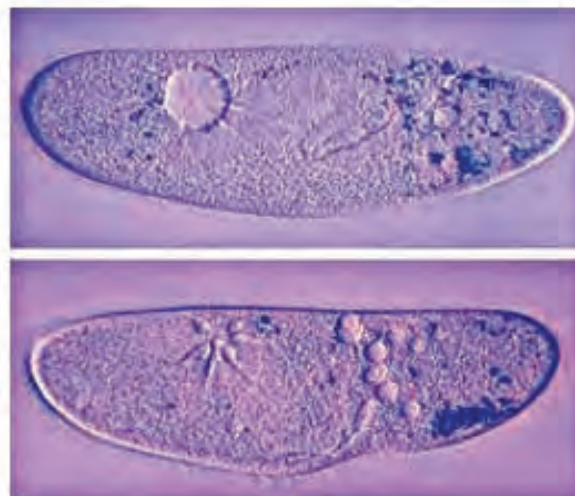
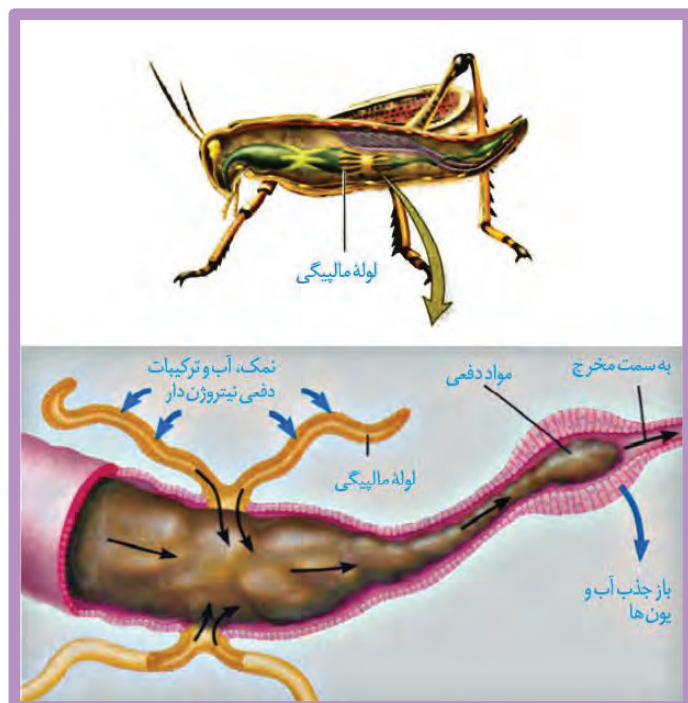
سرخرگ کلیه راست از پشت بزرگ سیاهرگ زیرین عبور می کند.

میزنای از سطح پشتی سیاهرگ کلیه عبور می کند.

از کلیه چپ سه انشعاب سیاهرگی و از کلیه راست دو انشعاب سیاهرگی خارج شده است.

آمونیاک حاصل تجزیه نوعی مونومر اما اوریک اسید حاصل سوخت و ساز نوعی پلیمر است.

در فرد مبتلا به دیابت بی مزه با اینکه ترشح آلدوسترون وجود دارد و بازجذب سدیم در کلیه صورت می گیرد اما بازجذب آب نسبت به فرد عادی کاهش یافته است.



شکل ۱۱- واکوتول انقباضی در پارامسی

آب از طریق اسمز **وارد** پارامسی می شود پس پارامسی در **آب شیرین** زندگی می کند.

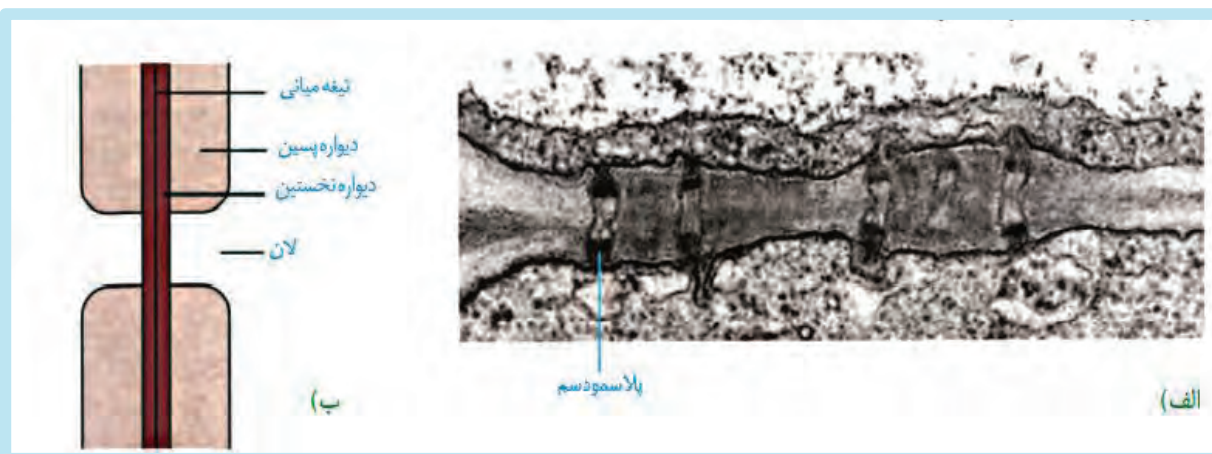
نفرون و مویرگ لنفی در انسان و لوله های مالپیگی در حشرات لوله هایی هستند که از یک سمت باز و از سمت دیگر بسته اند.

لوله های مالپیگی در **یک مقطع** از طول روده به آن تخلیه می شوند.

لوله های مالپیگی دارای **یک** لایه یاخته هستند.



شکل ۴- چگونگی تشکیل دیواره یاخته ای. باتشکیل دیواره های نخستین و پسین، تیغه میانی از پروتوپلاست دور



جهت گیری رشته های سلولزی در لایه های مختلف دیواره پسین با هم **یکسان نیست**.

تراکم رشته های سلولزی در لایه های مختلف دیواره پسین با هم **متفاوت** است.

**آرایش رشته های سلولزی** در لایه های مختلف دیواره پسین با هم فرق می کند.

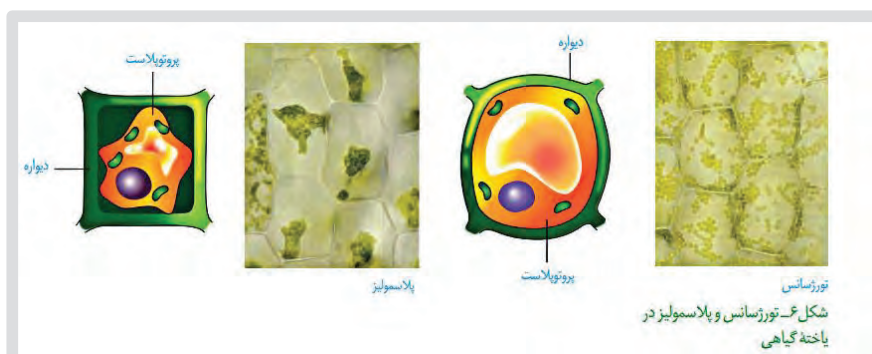
دیواره نخستین تک لایه از تیغه میانی **نازک تر** است.

دیواره پسین **هیچ وقت** تک لایه نیست.

کانال های پلاسمودسم بخشی از دیواره اند.

لان یک سلول در مقابل لان سلول دیگر قرار می گیرد.

هرگز در محل لان دیواره پسین **تشکیل نمی شود**.



تورژانس یاخته های **پاراننشیمی** در استحکام و استواری برگ نقش دارند.

در حالت تورژانس غشا در **همه** نقاط با دیواره در تماس است.

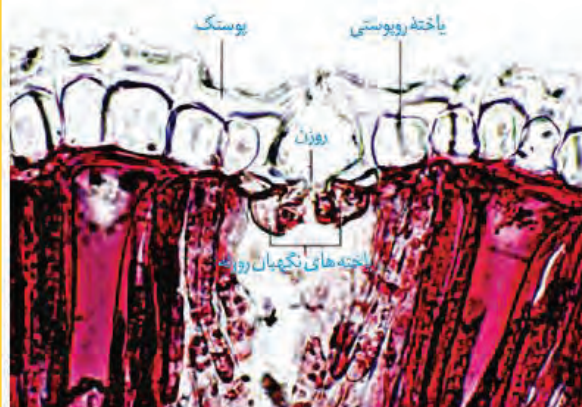
**ممکن است** در حالت پلاسمولیز هم غشا با دیواره یاخته در تماس باشد.

در حالت پلاسمولیز ، پروتوپلاست در قسمت هایی که کانال پلاسمودسم **نیست** از دیواره فاصله می گیرد.

غشای کریچه مانند غشای یاخته ورود مواد به کریچه و خروج از آن را کنترل می کند.

**تنظیم بیان ژن** موجب تبدیل دیسه ها به یکدیگر می شود.

در برگ برخی گیاهان کاهش نور باعث افزایش مساحت بخش های سبز رنگ میشود.



شکل ۱۲- روپوست در برگ

- یاخته های نگهبان روزنه مانند سایر یاخته های روپوستی در اندام هوایی ژن موثر در ساخت پوستک را بیان می کنند.
- وظایف پوستک :

- جلوگیری از ورود نیش حشرات و عوامل بیماری زا به گیاه
- حفظ گیاه در برابر سرما
- کاهش تبخیر آب از سطح برگ



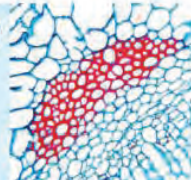
ج

اسکلرئید

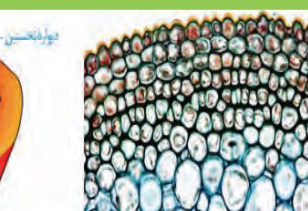


ب

دیواره پسین



الف



ب

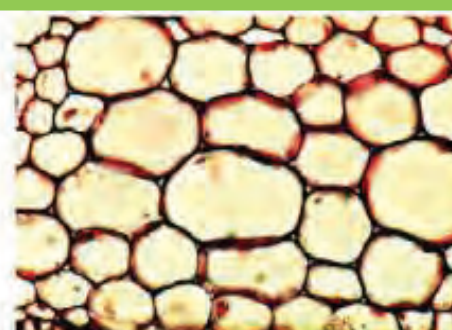
دیواره نخستین

الف

شکل ۱۴- یاخته های پارانشیمی با دیواره نازک (الف)، ترسیمی از یاخته های پارانشیمی (ب)



ب



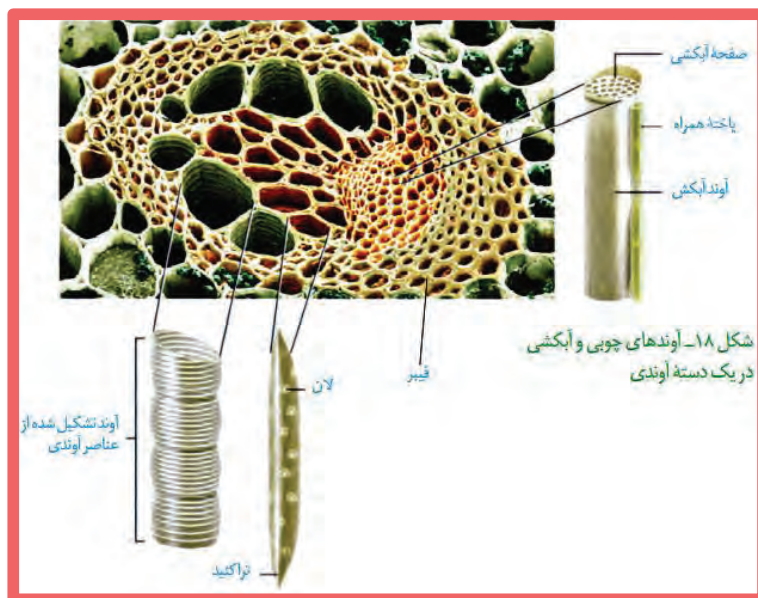
الف

تعداد لان در سلول پارانشیم **بیشتر** از سلول کلانشیم است.

**بیشتر** حجم یاخته اسکلرئید مربوط به دیواره یاخته ای است.

طبق شکل کتاب یاخته های فیبر و اسکلرئید هم دیواره نخستین و هم دیواره پسین دارند.

در اسکلرئید لان منشعب دیده می شود اما در فیبر نه!



**بیشترین** تجمع فیبرها در کنار آوند آبکش است.

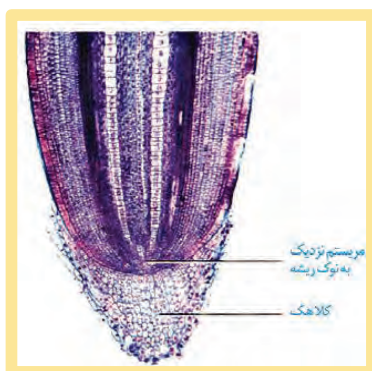
معمولاً در نهاندانگان در کنار یک سلول آوند آبکش **دو** یاخته همراه وجود دارد.

**همه** یاخته های آوند آبکش در گیاهان نهاندانه در کنار یاخته های همراه قرار دارند.

بعضی از تراکتئیدها از بعضی از عناصر آوندی حفره گشاد تری دارند.

**همه** عناصر آوندی در تماس با فیبرها قرار دارند.

بعضی از تراکتئیدها در تماس با فیبرها می باشند.



شکل **هسته** های یاخته های سرلادی معمولاً دایره ای است.

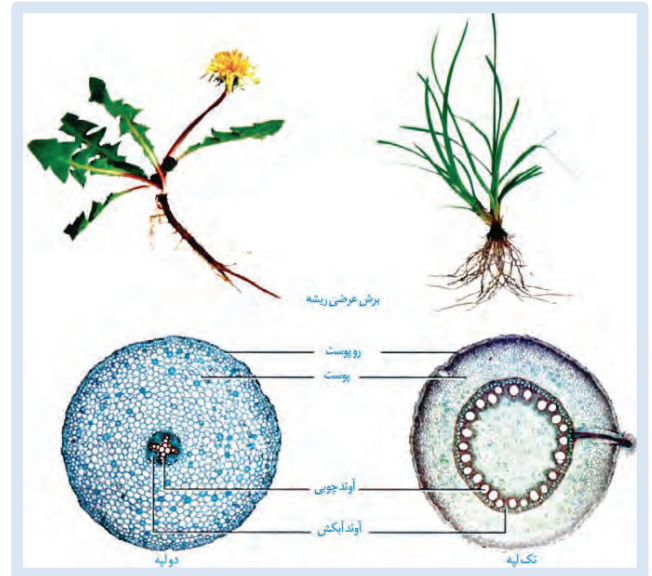
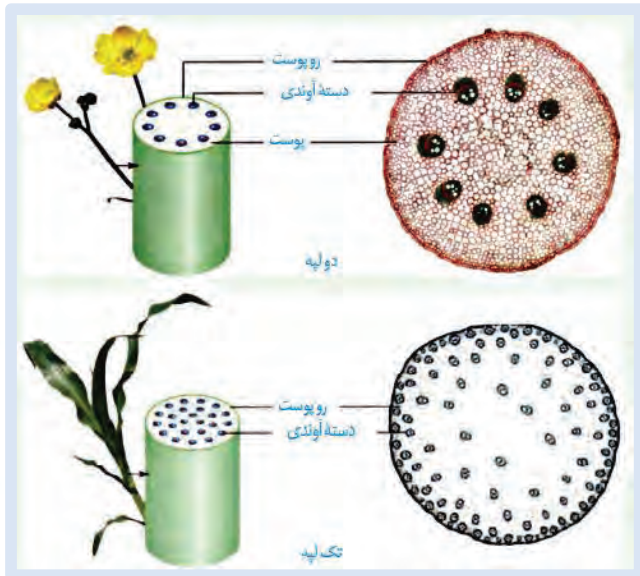
در یاخته های سرلادی فاصله غشای هسته با غشای یاخته ای در بخش های مختلف **متغیر** است.

انشعابات جدید ساقه حاصل تقسیم سرلاد های درون جوانه ها است نه سرلادهای بین گره ای!





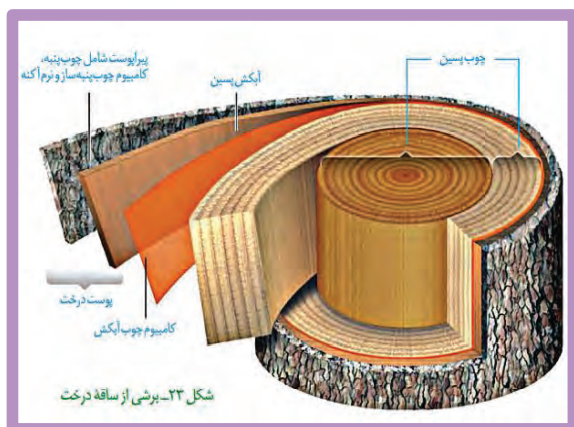
## گروه آموزشی نارنج



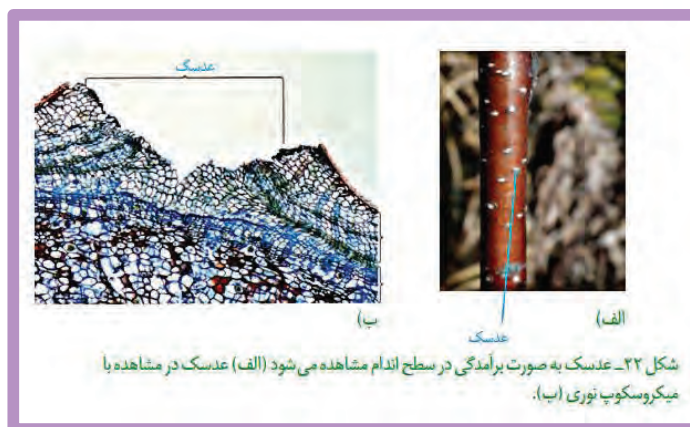
آبی متیل دیواره های چوبی را به رنگ آبی و کارمن زاجی دیواره های سلولزی را به رنگ نارنجی در می آورد.

در گیاه علفی تک لپه تعداد دسته های آوندی در سمت خارجی ساقه بیشتر از سمت داخل است.

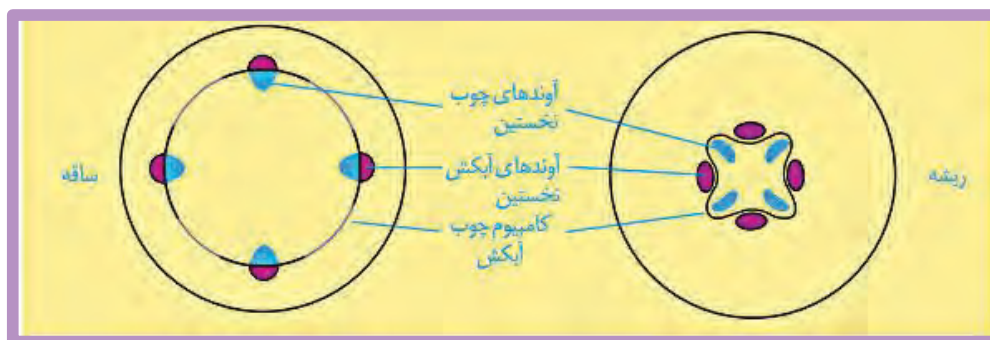
فقط در ساقه تک لپه ای استوانه آوندی نداریم.



شکل ۲۳- برشی از ساقه درخت



شکل ۲۲- عدسک به صورت برآمدگی در سطح اندام مشاهده می شود (الف) عدسک در مشاهده با میکروسکوپ نوری (ب).

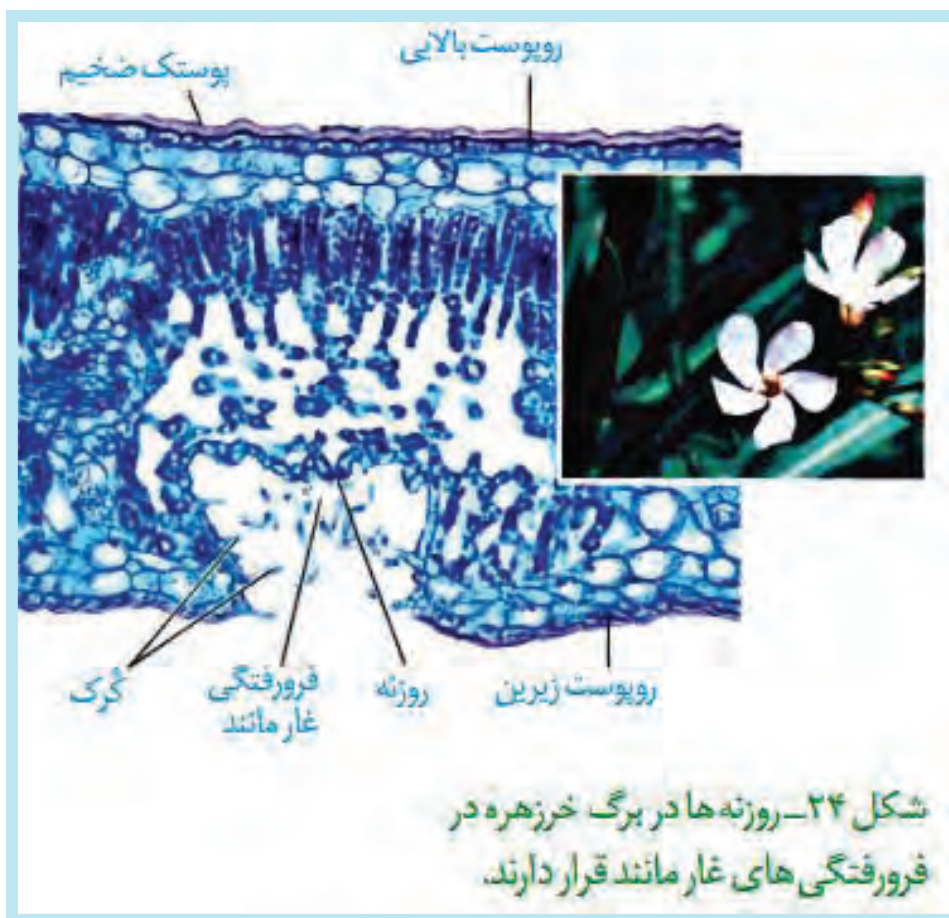


در محل عدسک بن لاد چوب پنبه ساز در تماس با هوا قرار نمی گیرد.

در دهانه های عدسک ضخامت لایه های چوب پنبه ای بیشتر است و سبب ایجاد برآمدگی می شود.

در ریشه درخت دو لپه بن لاد آوند ساز به شکل دایره ای بین آوندها تشکیل نمی شود.

کامبیوم آوند ساز در زیر پوست درخت (نه درون آن) قرار دارد.



یاخته های روپوست در سطح بالایی برگ خرزهره با حفره هوایی درون برگ تماسی ندارند.

در برگ خرزهره فقط گروهی از یاخته های روپوست بالایی در تماس با پوستک هستند.

می توان گفت در گیاه خرزهره سطح برگ های گیاه توسط لایه ضخیمی از ترکیبات لیپیدی پوشیده شده است.

خرزهره گیاهی دو لپه است.

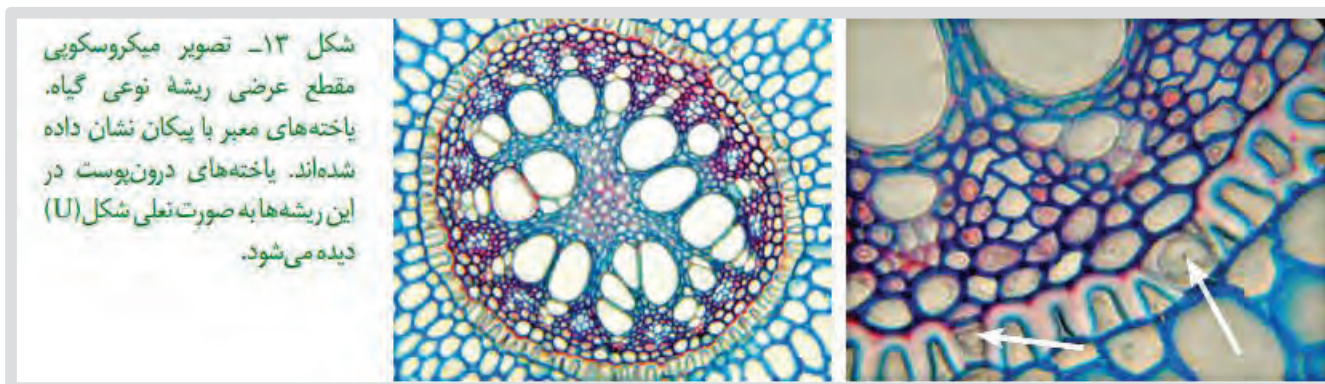
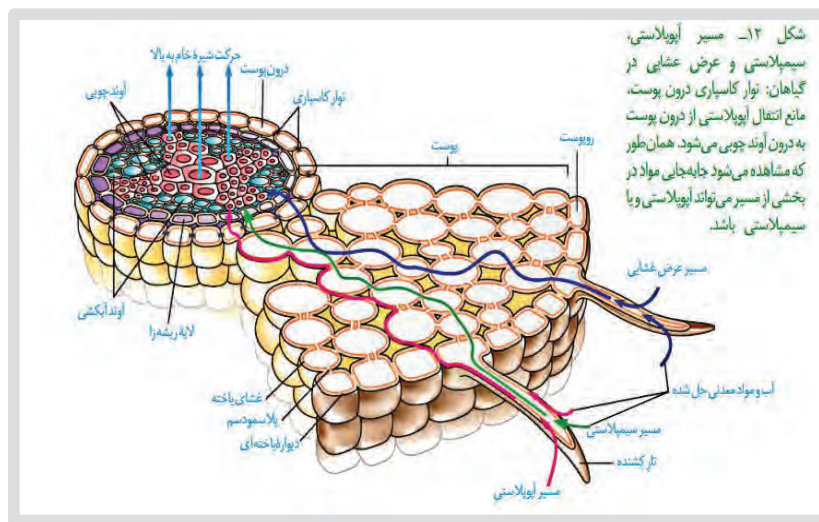
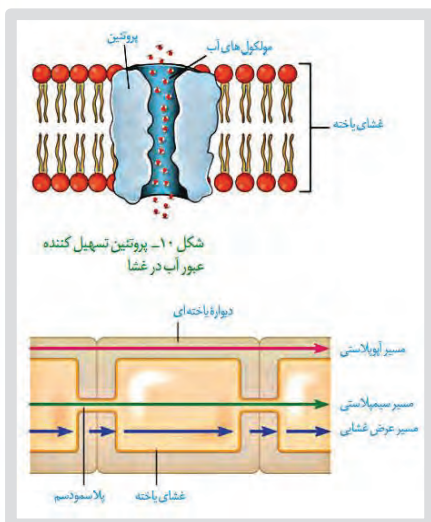
پوستک ضخیم فقط در سطح روپوست بالایی برگ خرزهره مشاهده می شود.

یاخته هایی که در فرورفتگی های غار مانند گیاه خرزهره مشاهده می شوند :

- یاخته های نگهبان روزنه

- کرک

- یاخته های روپوستی معمولی



در مسیر **آپوپلاستی** آب و مواد محلول معدنی **فقط** از خارج پروتوپلاست ها یعنی فضاهای بین یاخته و دیواره یاخته عبور می کنند.

**هیچکدام** از مسیرهای آپوپلاستی، سیمپلاستی و عرض غشایی فقط از فضاهای بین یاخته عبور **نمی کنند**.

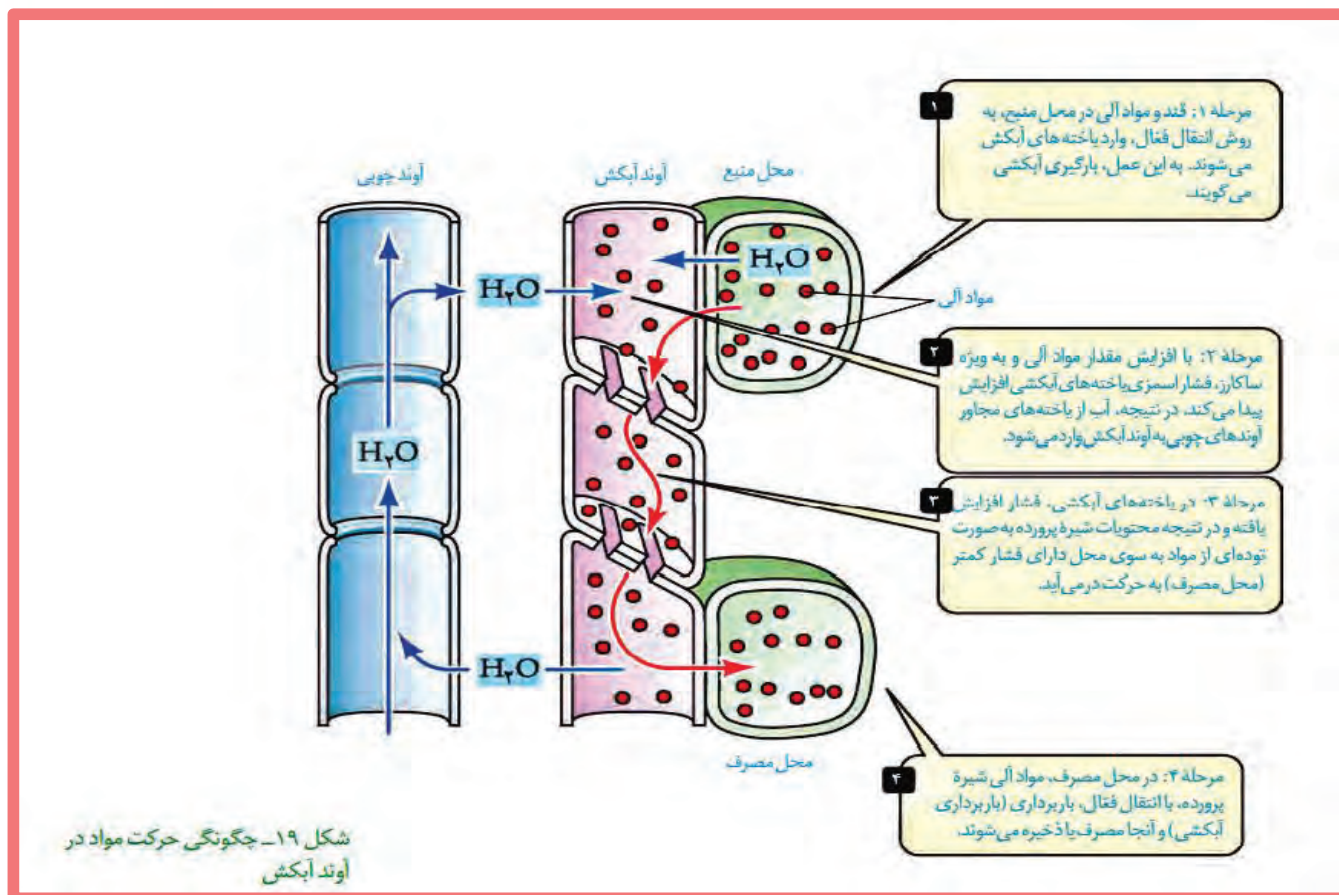
یاخته های U شکل و معبر هر دو جزو **پوست** هستند.

استوانه آوندی از لایه ریشه زا شروع می شود و **لایه ریشه** را جزء پوست نیست.

مسیر آپوپلاستی عبور آب از عرض ریشه، اسمز نیست **چون** آب از غشا عبور نمی کند.

یاخته معبر **دیواره یاخته** ای دارد اما دیواره سوبرینی ندارد.

آوند های **با قطر بیشتر** نسبت به سایر آوندها از لایه ریشه زا **دورترند**.



در محل منبع، مواد آلی شیره پرورده با انتقال فعال و آب از طریق اسمز به یاخته آوند آبکش وارد می شوند. در این محل آب هم از محل منبع و هم از آوند چوبی وارد آوند آبکش می شود.

در محل مصرف مواد آلی شیره پرورده با انتقال فعال باربرداری و آنجا مصرف و ذخیره می شوند در این محل از آوند آبکش فقط مواد آلی به محل مصرف وارد می شوند و بعد آب از آوند آبکش فقط به آوند چوبی منتقل می شود.

فب... فعلا نکات شکل های زیست دهم تموم شد.

تا نکات شکل های یازدهم... به درود!