



مادرس

گروه آموزشی

www.my-dars.ir

گردش مواد در بدن

سال دهم تجربی

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

تا انتها همراه باشید

با تصاویر مفید و مکتوب

در تهیه این فایل عمدتاً از کتاب کار انتشارات مهر و ماه نوشته
جناب آقای عباس راستی بروجنی و منابع مختلف استفاده گردیده است.
لطفا رعایت حق و حقوق ناشر رعایت گردد.
همکاران عزیز می توانند در صورت تمایل
با مراجعه به سایت انتشارات مهر و ماه
این کتاب را هدیه بگیرند

مای درس

گروه آموزشی عصر

احمد جوکار دبیر زیست شناسی منطقه جعفرآباد @jokar313

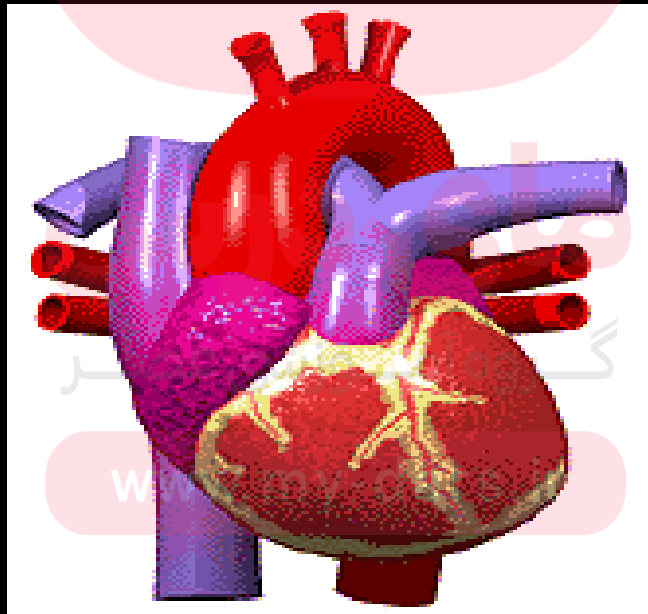
www.may-dars.ir



قلب نهنگ آبی در حدود ۶۰۰ کیلوگرم وزن دارد. در این حد که انسان می‌تواند از دریچه‌های آن وارد و یا خارج شود.

آناتومی قلب

قلب تلمبه عضلانی است که در قفسه سینه قرار دارد. و خون را به سرتاسر بدن تلمبه می‌کند. در حدود 100/000 بار در روز قلب ضربان می‌زند. توسط شریانهای کرونری، به عضله قلب خونرسانی مناسبی صورت می‌پذیرد.



تعریف سرخرگ: رگی که خون را از قلب خارج می سازد.

تعریف سیاهرگ: رگی که خون را به قلب می آورد.

چند نوع بافت اصلی در قلب دیده می شود؟؟

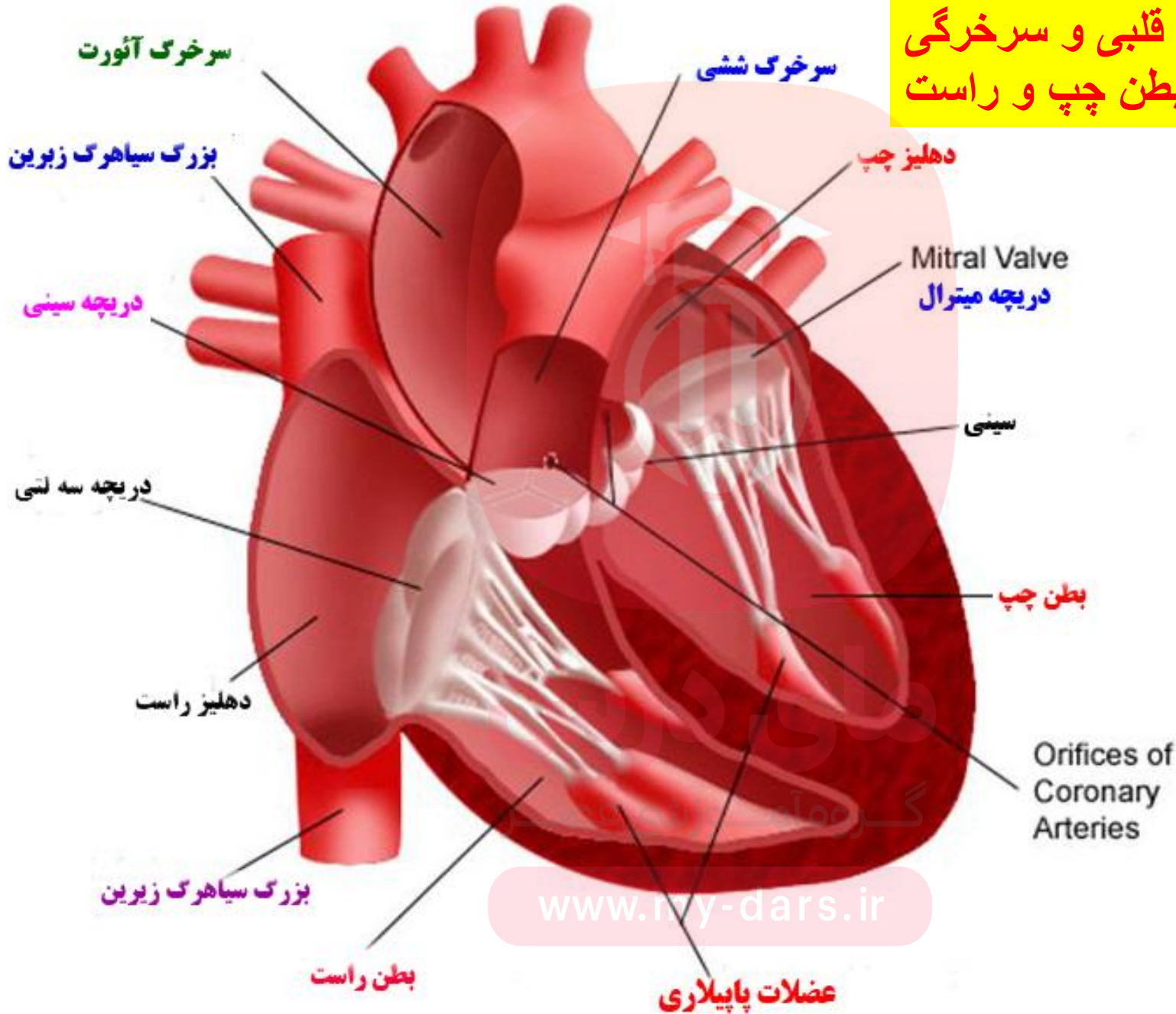
چهار نوع : ۱- پیوندی (در خارج قلب که آبشامه را می سازد)

۲- ماهیچه ای که میوکارد قلب و بافت گرهی قلب را می سازد

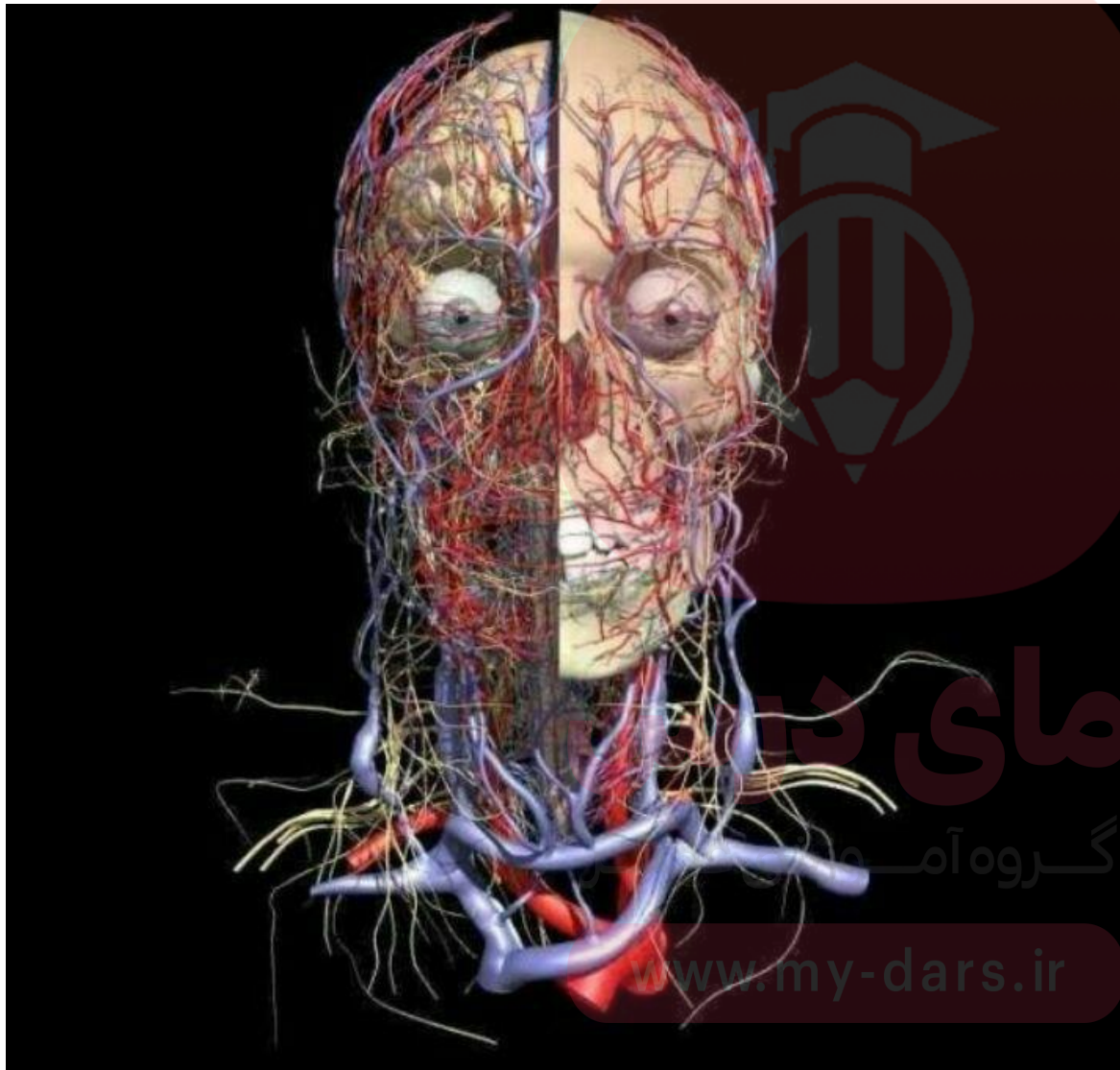
۳- پوششی که سطح داخلی و دریچه های قلب را می سازد

۴- عصبی که شامل اعصاب سازنده قلب است

دریچه های قلبی و سرخرگی و شناخت بطن چپ و راست



www.my-dars.ir

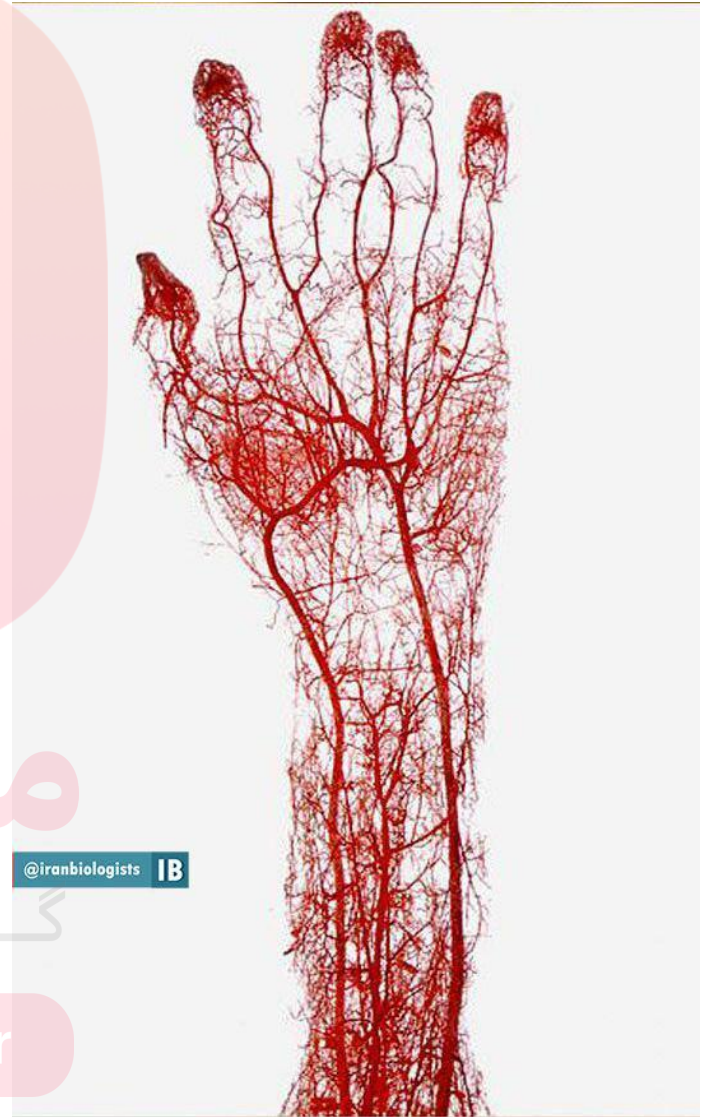


www.my-dars.ir





@iranbiologists IB



@iranbiologists IB



下肢动脉
Arteries of the lower limb

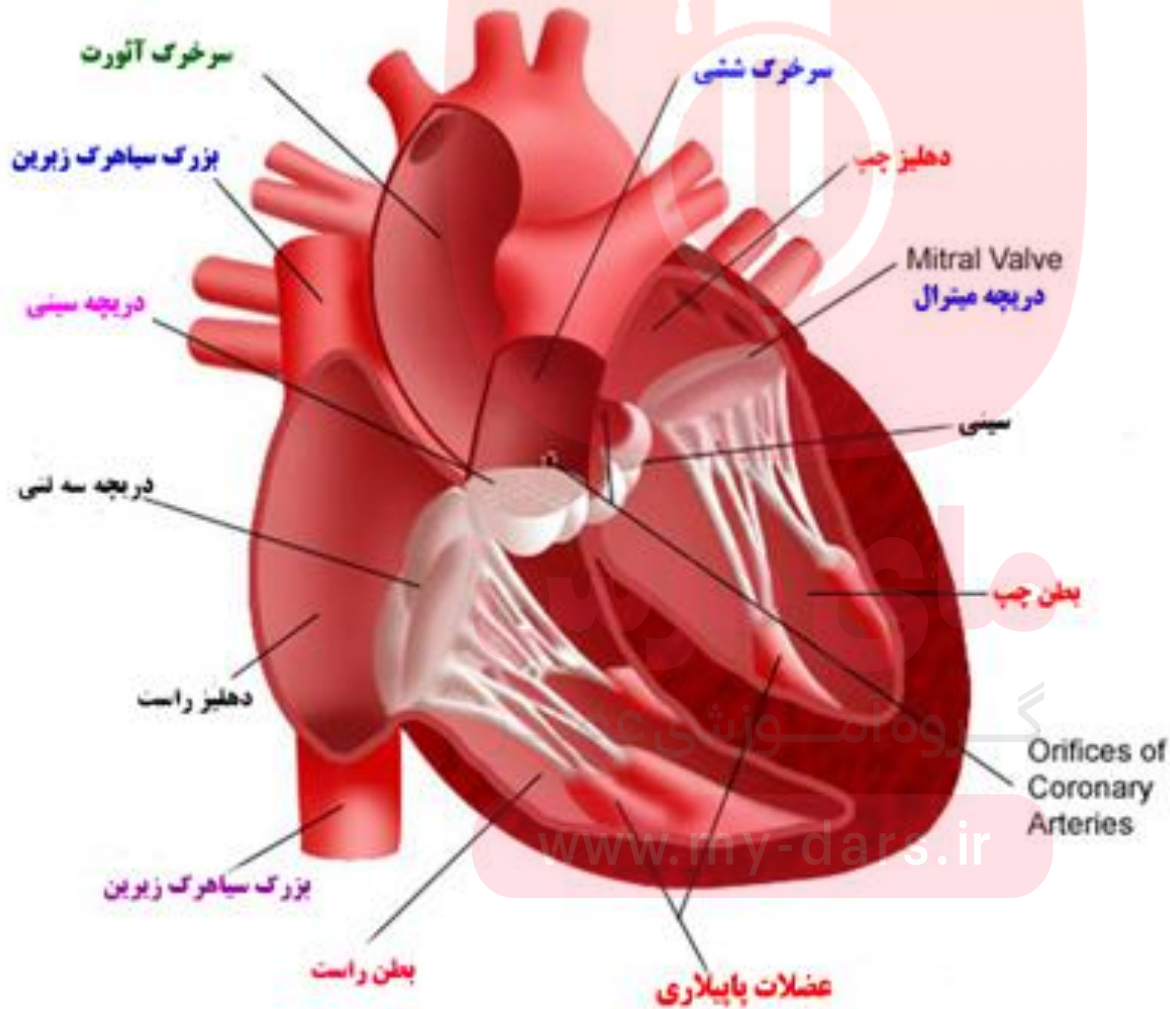
@iranbiologists IB

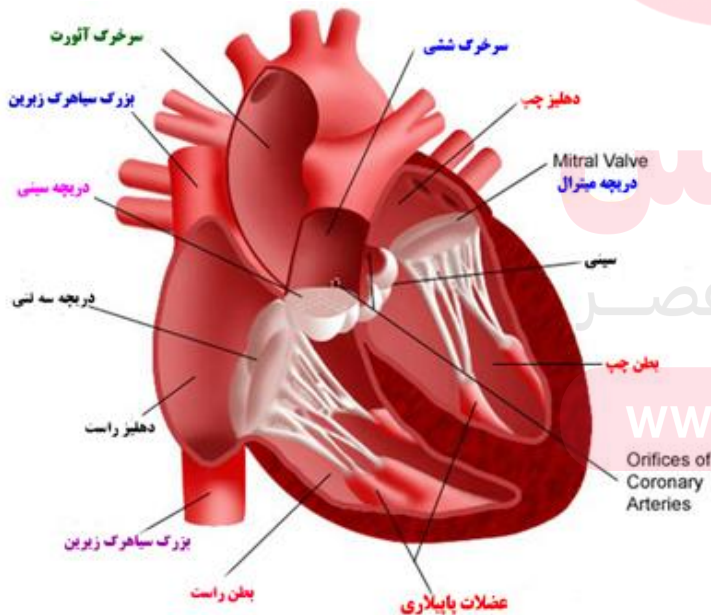
مای دارس

گروه آموزشی عصر

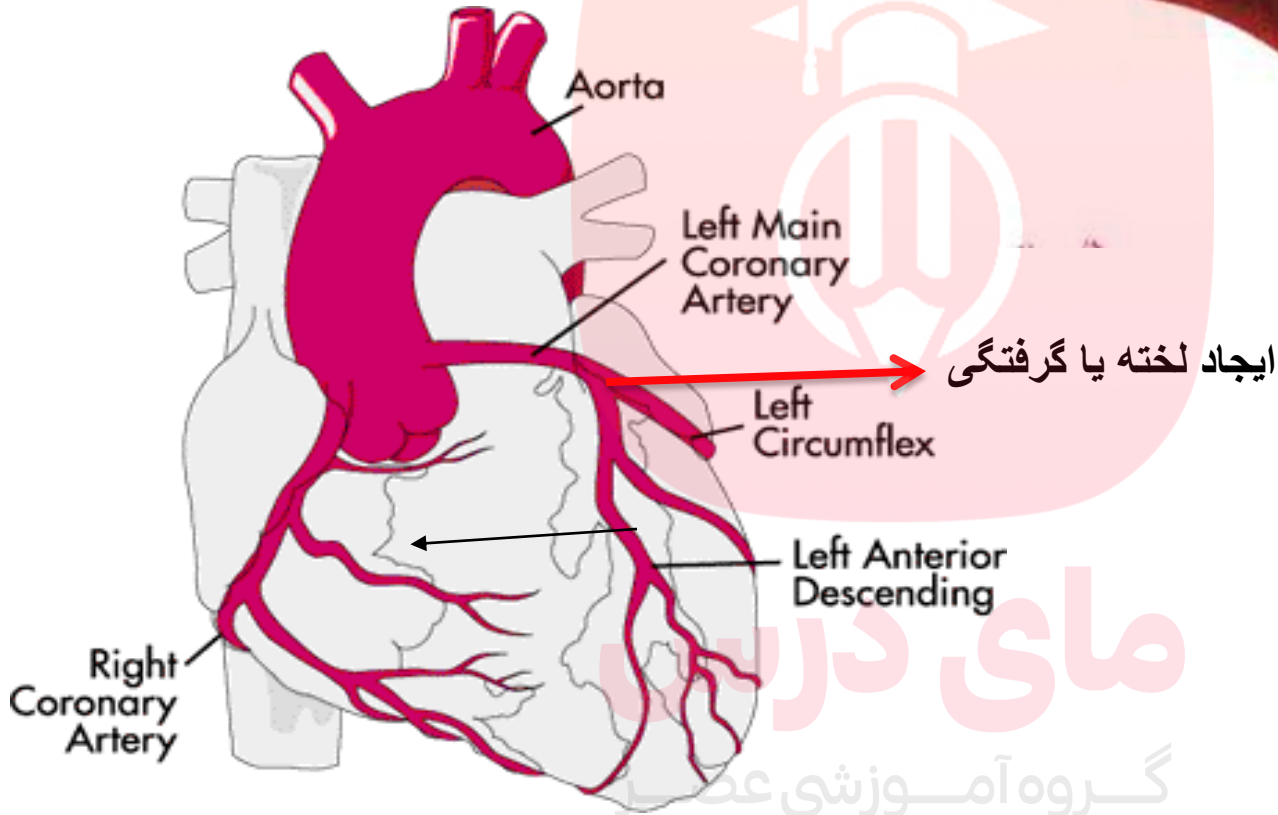
www.my-dars.ir

- الف** حفره‌های قلب
- ۱ دهلیزها
 - الف** راست ← حاوی خون تیره است.
 - ب** چپ ← حاوی خون روشن است.
 - ۲ بطن‌ها
 - الف** راست ← حاوی خون تیره است.
 - ب** چپ ← حاوی خون روشن است.





ایجاد گرفتگی قلبی و عمل جراحی بای پس

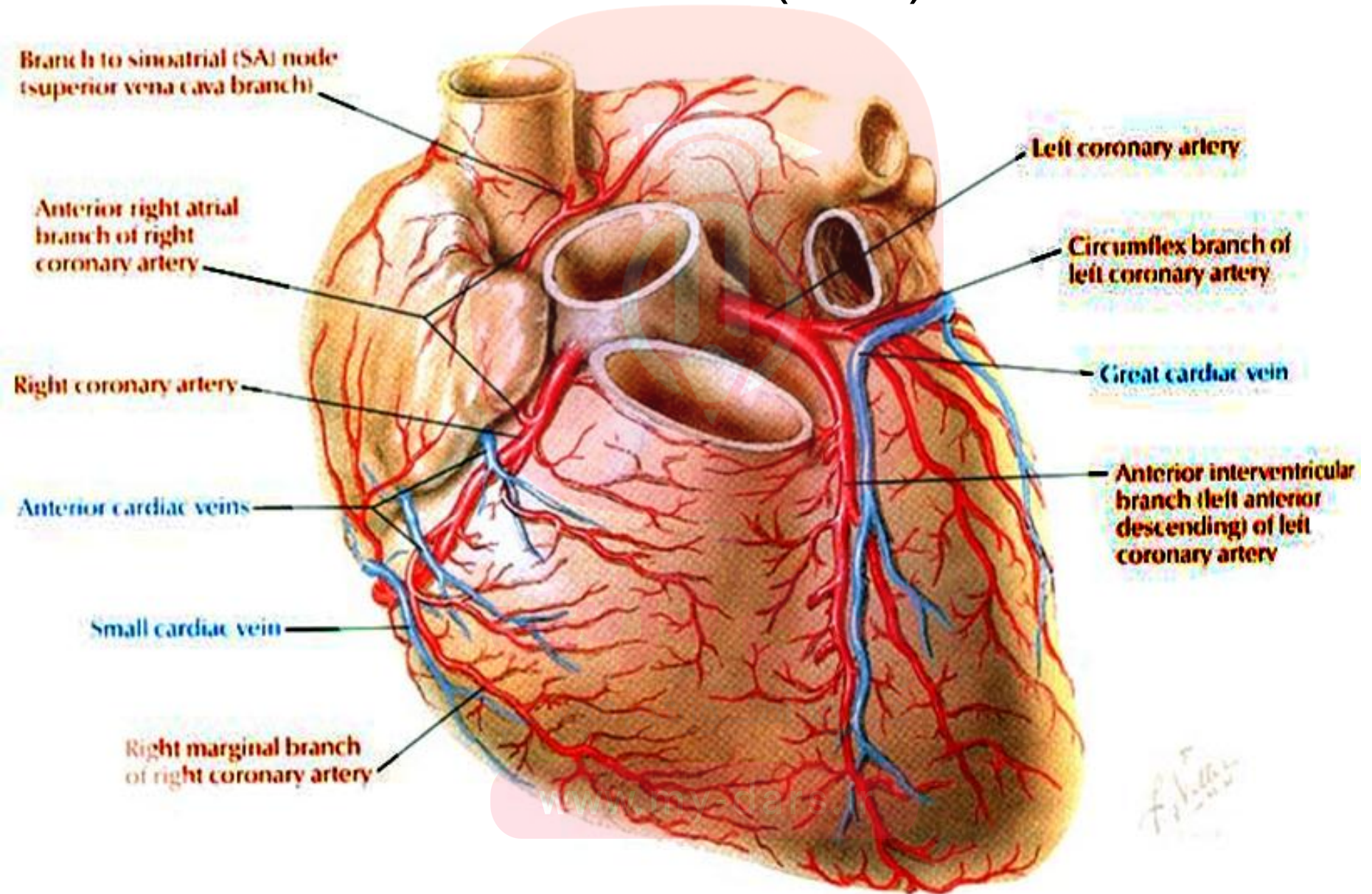


انفارکتوس قلبی باعث کاهش ارتفاع QRS می شود

انفارکتوس قلبی باعث کاهش ارتفاع QRS می شود

www.my.dars.ir

رگ های کرونری (اکلیلی)



سکته مغزی



۱) بزرگ سیاهرگ زیرین ← خون تیره قسمت‌های بالایی قلب را به قلب می‌آورد.

۲) بزرگ سیاهرگ زیرین ← خون تیره نواحی پایین قلب را به قلب می‌آورد.

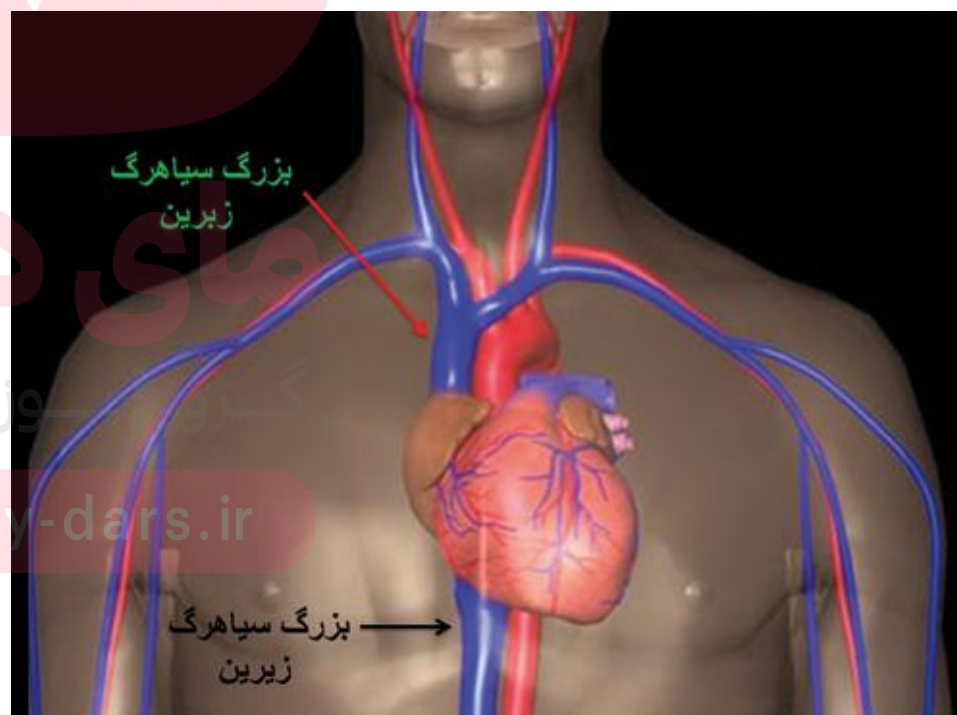
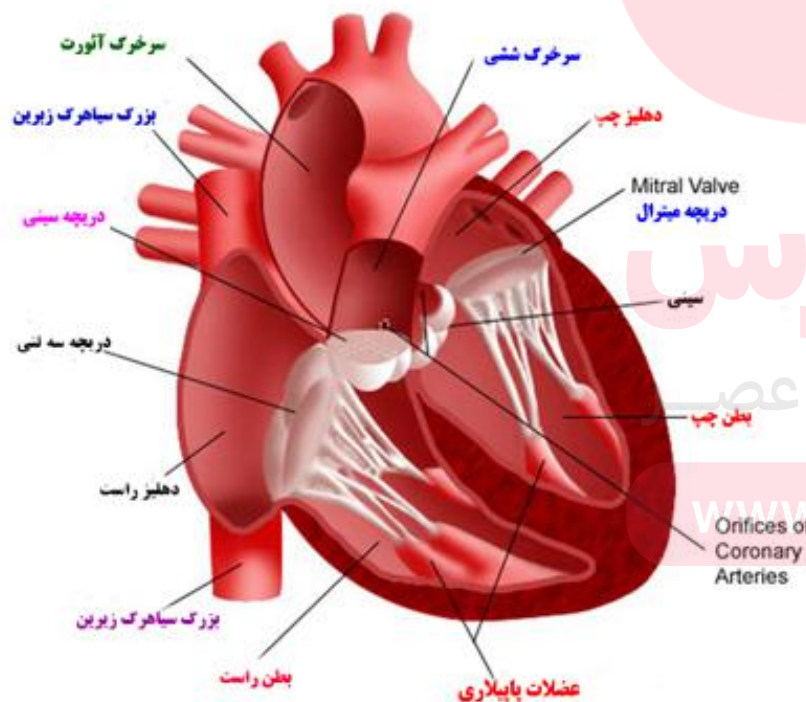
۳) سیاهرگ اکلیلی ← خون تیره محتوی مواد زائد و CO_2 مربوط به ماهیچه قلب را به دهلیز وارد می‌کند.

الف متصل به

دهلیز راست

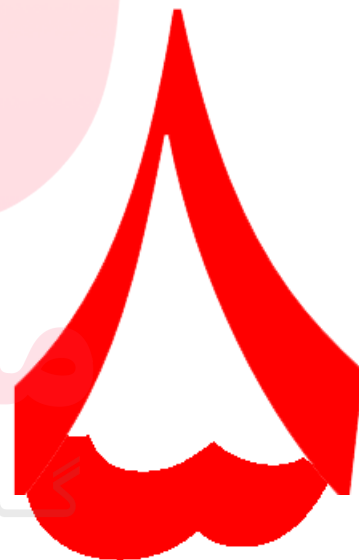
ب سیاهرگ‌ها

ب متصل به دهلیز چپ (سیاهرگ‌های ششی)



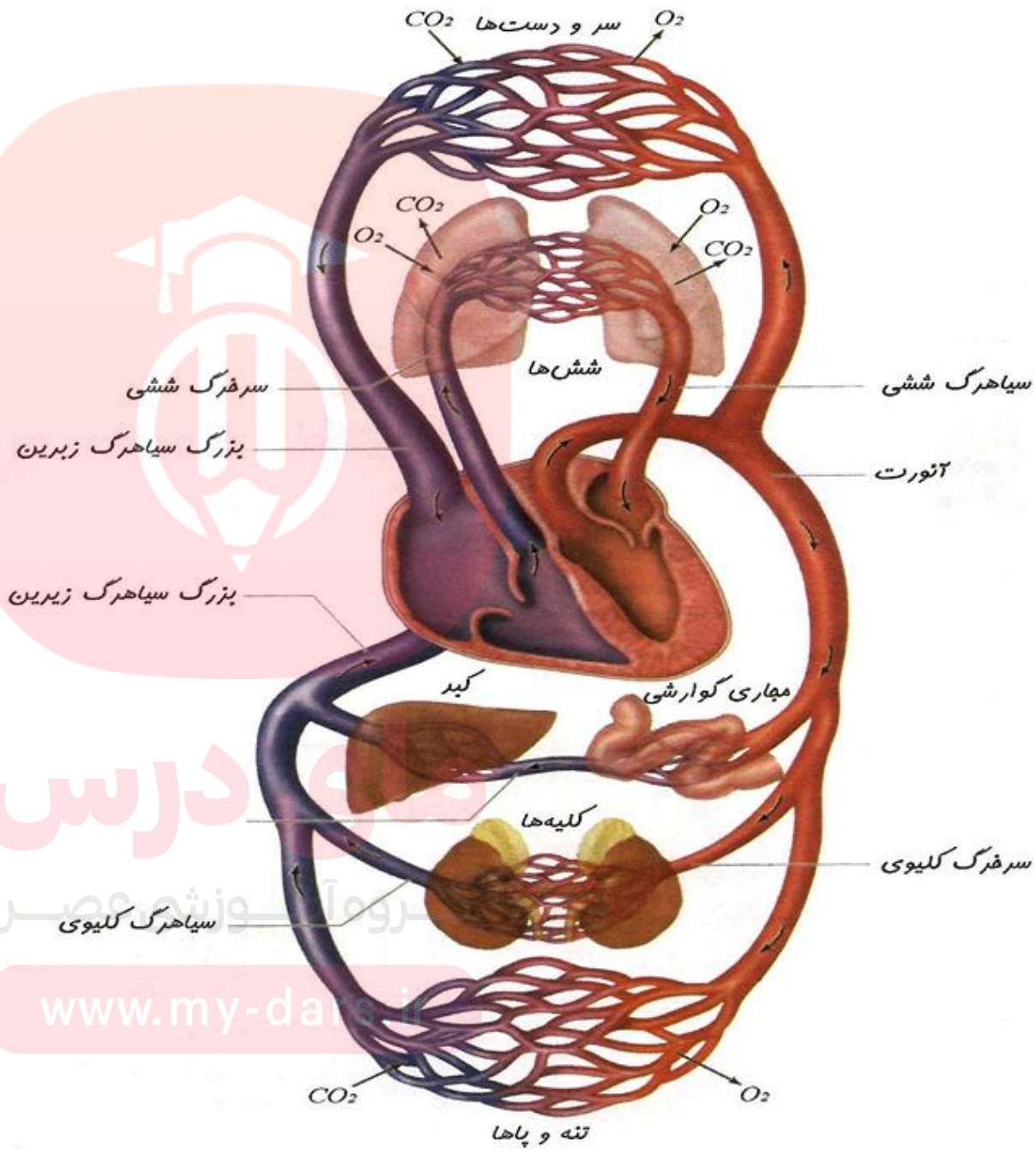
- تعداد کل سیاهرگ و سرخرگ های وارد به قلب **8**
- تعداد کل سیاهرگ و سرخرگ های سمت چپ قلب **5**
- تعداد کل سیاهرگ و سرخرگ های سمت راست قلب **3**

۳=۵-۸ البته بدون کرونری



مسیر خون در بدن

رگ‌های آبی حاوی خون با اکسیژن کم و رگ‌های قرمز حاوی خون غنی از اکسیژن می‌باشند. فلش‌ها نشان دهنده‌ی جهت حرکت خون می‌باشند.



www.dars

روانشناسی

www.my-da

۱ دریچه‌های قلب

۱ وظیفه: یک طرفه شدن جریان خون

۲ علت باز شدن: ساختار خاص دریچه‌ها و تفاوت فشار در دو طرف آن‌ها

۳ جنس دریچه

الف

بافت پوششی چین خورده و بدون وجود بافت ماهیچه‌ای

ب

وجود بافت پیوندی که به استحکام دریچه‌ها کمک می‌کند.

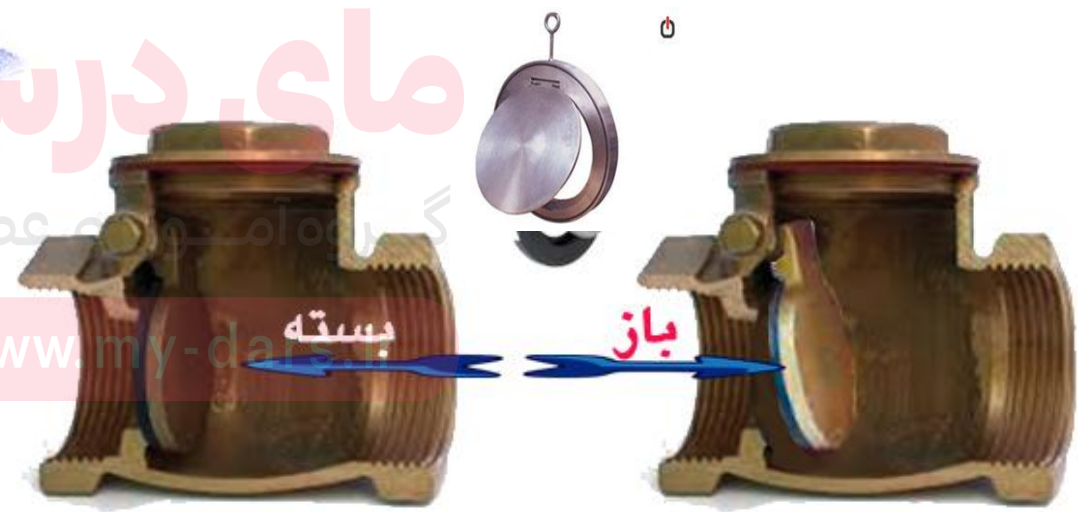
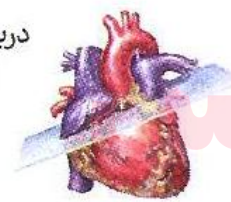
۴ انواع دریچه

الف دریچه‌های سینه

- ۱ آئورتی که از بازگشت خون به بطن چپ جلوگیری می‌کند.
- ۲ سرخرگ ششی که از بازگشت خون به بطن راست جلوگیری می‌کند.

ب دریچه‌های دهلیزی-بطنی

- ۱ دولختی یا میترال در بین دهلیز و بطن چپ قرار دارد و از بازگشت خون از بطن به دهلیز هنگام انقباض بطن جلوگیری می‌کند.
- ۲ سه‌لختی در بین دهلیز و بطن راست قرار دارد و از بازگشت خون از بطن به دهلیز هنگام انقباض بطن جلوگیری می‌کند.



www.my-da

مَوْلَانَا مُحَمَّدٌ صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وَكَفَى بِاللَّهِ وَكِيلًا

شب پلدا
مبارک

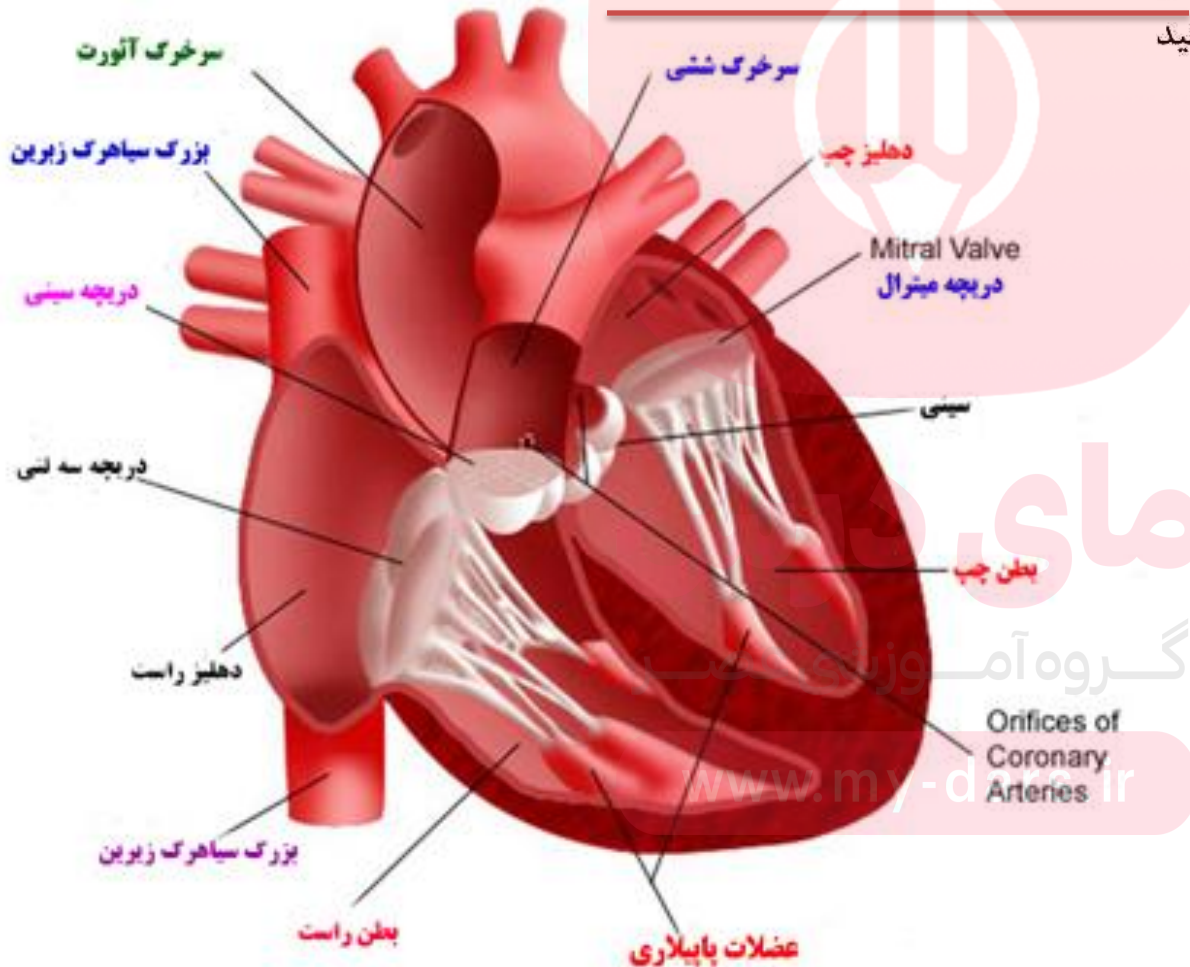
ان شاء الله که شب پلدا ی غیبت
کبری هم به زودی
سحر شود.

ایقتیاسی

www.my-d

انقباض

- ت صداهای قلب**
- ۱ صدای اول (پووم)
 - ۲ صدای دوم (تاک)
 - ۳ صداهای غیرعادی قلب: در برخی از بیماری‌ها به‌ویژه اختلال در ساختار دریچه‌ها، بزرگ شدن قلب یا نقایص مادرزادی مثل کامل نشدن دیوارهٔ میان حفره‌های قلب ممکن است شنید
- الف** زمان: در شروع سیستول بطن ایجاد می‌شود.
- ب** کیفیت: این صدا قوی، گنگ و طولانی‌تر می‌باشد.
- ب** علت ایجاد: بسته شدن دریچه‌های دولختی و سه‌لختی
- الف** زمان: شروع دیاستول بطن
- ب** کیفیت: کوتاه‌تر و واضح
- ب** علت ایجاد: بسته شدن دریچه‌های سینی ابتدای سرخرگ‌ها



۱) بافت پیوندی رشته‌ای: از جمله بافت‌های محافظت‌کننده بارشته‌های پروتئین فراوان است.

۲) بافت پوششی سنگفرشی ساده

الف) لایه خارجی

۱ پیراشامه (پریکارد)

۱) بافت پوششی سنگفرشی ساده

ب) لایه داخلی

(برون شامه یا اپی کارد)

۲) بافت پیوندی: در این بافت پشتیبان بافت پوششی، رگ‌ها و اعصاب و چربی احاطه‌کننده قلب وجود دارد.

ساختار بافتی قلب

نکته: بین پیراشامه و برون شامه فضایی وجود دارد که با مایعی آبی به نام مایع آبشامه‌ای پر شده است.

الف) بافت ماهیچه قلبی

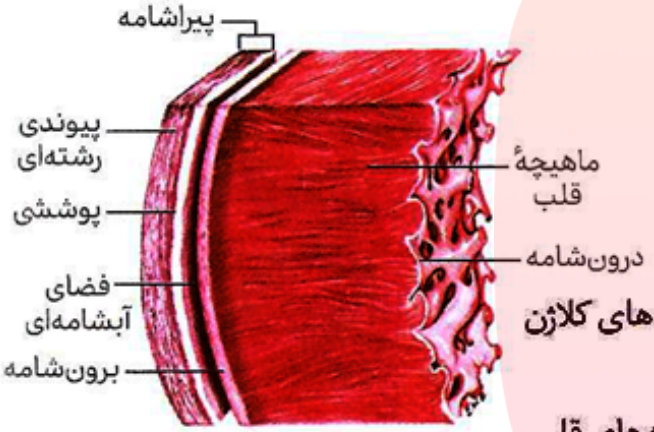
ب) اسکلت فیبری

۲ میوکارد (ماهیچه قلب)

۱) نوع بافت: پیوندی متراکم بارشته‌های کلاژن فراوان در جهات مختلف قرار دارند.

۲) نقش: استحکام خصوصاً در دریچه‌های قلبی رشته‌های عصبی: در بین یاخته‌های قلبی پخش شده‌اند.

۳) درون شامه یا آندوکارد: بافت پوششی سنگفرشی ساده که علاوه بر پوشش حفره‌های قلب در تشکیل دریچه‌های قلب نیز شرکت دارد.



ساختار بافتی قلب

نکته: یادمون باشه!

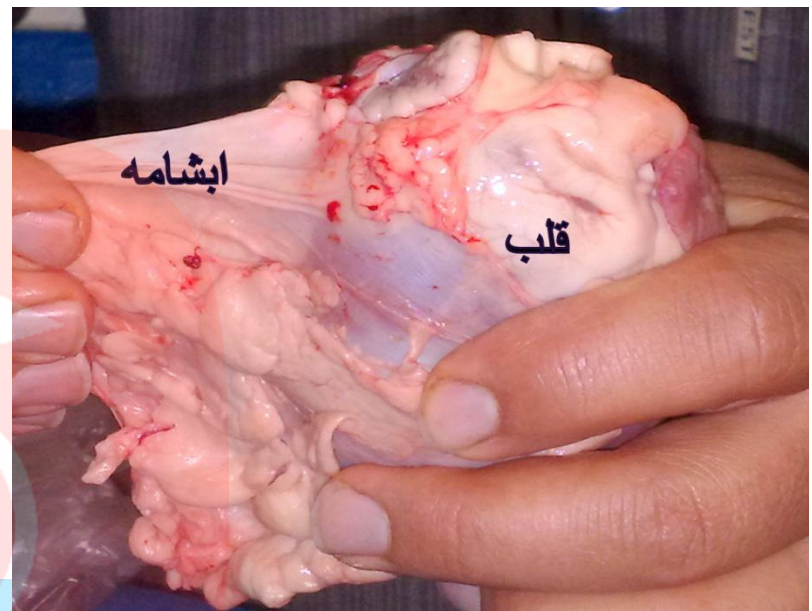
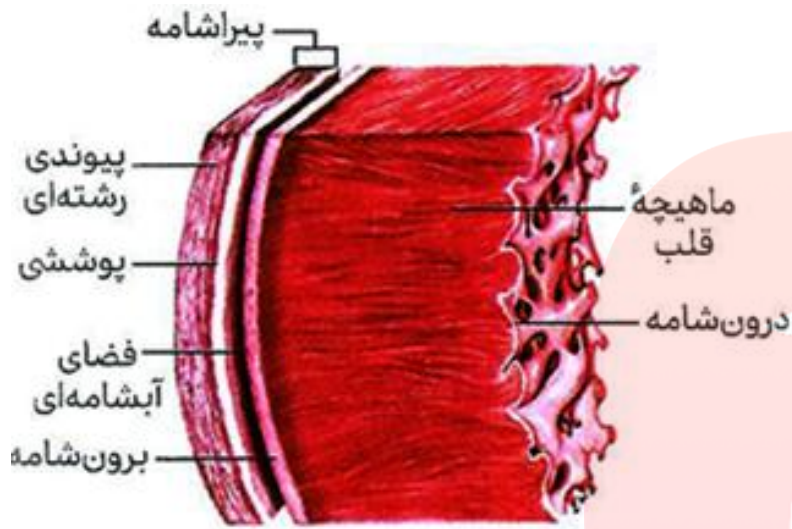
دریچه‌ها در قاعده به اسکلت فیبری قلب متصل است.

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

ASR_Group@outlook.com

@ASRschoo2



لایه خارجی: پریکارد (پیراشامه) بافت پیوندی رشته‌ای و بافت پوششی سنگفرشی ساده

فضای میانی: دارای مایع آبشامه‌ای

- بافت پوششی سنگفرشی ساده

- بافت پیوندی

- رگ‌ها

- اعصاب

- بافت چربی

لایه داخلی: برون شامه (اپی‌کارد)

- یاخته‌های ماهیچه‌ای قلبی

- بافت متراکم استخوانگان فیبری

- سطوح داخلی حفرات قلب

- بافت پوششی سنگفرشی ساده

- تشکیل‌دهنده دریچه قلبی

- کیسه محافظتی قلب (پریکارد)

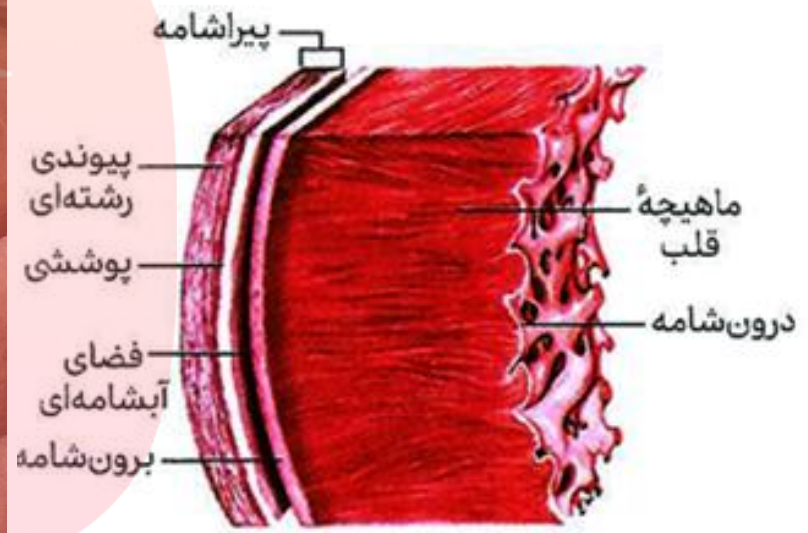
- ماهیچه قلب (میوکارد)

- درون شامه (آندوکارد)

ساختار بافتی قلب

مای درس

www.my-dars.ir



بافت پوششی: سنگفرشی ساده

بافت پیوندی: رشته‌ای (پروتئین کلاژن زیاد)

محافظت از قلب

حرکت روان قلب و جابجایی آن درون کیسه

فضای میانی مایع آبکی (مایع آبشامه‌ای)

بافت پوششی: سنگفرشی ساده

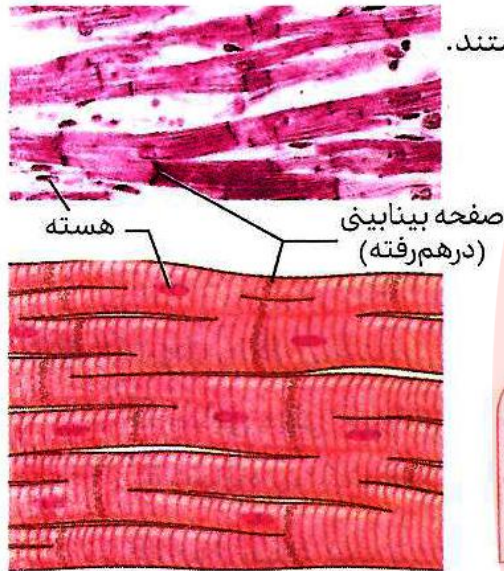
بافت پیوندی: شامل رگ‌ها، اعصاب، بافت چربی

لایه خارجی (پریکارد)

کیسه محافظتی قلب (پریکارد)

لایه داخلی (برون‌شامه) (اپی‌کارد)

www.my-dars.ir



ساختار ماهیچه قلب و ارتباطهای یاخته‌ای آن

- ۱) مخطط هستند.
- ۲) واحدهای انقباضی به طور منظم کنار هم هستند.
- ۱) غیرارادی هستند.
- ۲) یاخته‌های منفرد کوچک
- ۳) عموماً يك یا دو هسته‌ای
- الف) شباهت با ماهیچه اسکلتی
- ب) شباهت با ماهیچه صاف
- ۱ ویژگی‌های یاخته‌های ماهیچه قلب
- ۲ ارتباط یاخته‌های ماهیچه قلبی: از طریق صفحات بینابینی است و این ارتباط باعث انتشار سریع پیام انقباض و استراحت به یاخته‌های ماهیچه قلب می‌شود.

ساختار ماهیچه قلب

یادمون باشه! درسته که نوع ارتباط بین یاخته‌ای باعث شده که یاخته‌های قلبی مانند يك توده واحد عمل کنند اما بین یاخته‌های ماهیچه دهلیز و بطن يك بافت پیوندی عایق وجود دارد، به طوری که انتشار تحریک از دهلیزها به بطن‌ها فقط از طریق شبکه هادی انجام می‌شود.

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

- ❑ سیاهرگ های قلب در خارجی ترین لایه ی دیواره ی قلب (اپی کارد) قرار گرفته اند .
- ❑ بخش قابل انقباض قلب ، (میوکارد) است .
- ❑ بین سلول های بافت ماهیچه ای قلبی (مقداری) بافت پیوندی متراکم به نام اسکلت فیبری قرار دارد .
- ❑ (ضخیم ترین) لایه ی دیواره ی قلب ، میوکارد است که (عمدتاً) از سلول های بافت ماهیچه ای قلبی تشکیل شده است .
- ❑ بافت چربی (عموماً) قلب را احاطه می کند .
- ❑ لایه ی اپی کارد (دقیقاً) به بافت ماهیچه ای قلب متصل شده است .
- ❑ در لایه پریکارد بافت پیوندی رشته ای ، رشته های پروتئینی (زیادی) دارد .
- ❑ صداهای اول و دوم قلب در (ابتدا) و (انتهای) انقباض بطن ها شنیده می شود .
- ❑ با کامل نشدن دیواره ی (میانی) از حفره های قلب صدای غیر عادی شنیده می شود .

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

صدا های قلب

اول (پیوم) بسته شدن دریچه های دهلیزی _ بطنی (ابتدای انقباض بطن ها) (QRS) خون وارد سرخرگ ها میشود.

دوم [?] تا [?] بسته شدن دریچه های سرخرگی سینی شکل [?] ابتدای استراحت عمومی [T] خون [?] وارد بطن ها میشود.

ترتیب ضخامت حفره های قلب [?] :

بطن چپ [?] بطن راست [?] دهلیز چپ [?] دهلیز راست (از بیشترین به کمترین)

[?] بطن چپ مبدا گردش خون [?] عمومی است و خون [?] را در مسیر طولانی تری به گردش در می آورد پس دیواره ضخیم تری دارد.

[?] رگ های کرونری در جلو و عقب متفاوت اند. در جلو حالت مورب و در عقب عمودی هستند.

[?] دیواره ی سیاهرگ ها ضخامت کم تری دارند ولی دیواره ی سرخرگ ها ضخامت بیشتری دارند. اگر سرخرگ ها را با انگشت فشار دهیم و رها کنیم به حالت اول بر می گردند ولی دیواره ی سیاهرگ ها روی هم خوابیده است.

[?] سیاهرگ های قلب در خارجی ترین لایه ی دیواره ی قلب (اپی کارد) قرار گرفته اند .

[?] بخش قابل انقباض قلب ، (میوکارد) است.

[?] بین سلول های بافت ماهیچه ای قلبی (مقداری) بافت پیوندی متراکم به نام اسکلت فیبری قرار دارد .

[?] (ضخیم ترین) لایه ی دیواره ی قلب ، میوکارد است که (عمدتاً) از سلول های بافت ماهیچه ای قلبی

تشکیل شده است .

[?] بافت چربی (عموماً) قلب را احاطه می کند .

[?] در لایه پریکارد بافت پیوندی رشته ای ، رشته های پروتئینی (زیادی) دارد .

[?] صدا های اول و دوم قلب در (ابتدا) و (انتهای) انقباض بطن ها شنیده می شود .

[?] با کامل نشدن دیواره ی (میانی) از حفره های قلب صدای غیر عادی شنیده می شود

(۱) گره سینوسی دهلیزی یا پیشاهنگ

- الف) وظیفه: ایجاد تحریک و تولید پیام الکتریکی و شروع کنندهٔ تکانه‌های قلبی است.
 ب) مکان قرارگرفتن: در دیوارهٔ پشتی دهلیز راست زیر منفذ بزرگ سیاهرگ زبرین

(۲) گره دهلیزی بطنی

- الف) وظیفه: ایجاد تحریک و تولید پیام الکتریکی و هماهنگ شدن با گره پیشاهنگ
 ب) مکان قرار گرفتن: دیوارهٔ پشتی دهلیز راست بلافاصله در عقب دریچه سه‌لختی است.

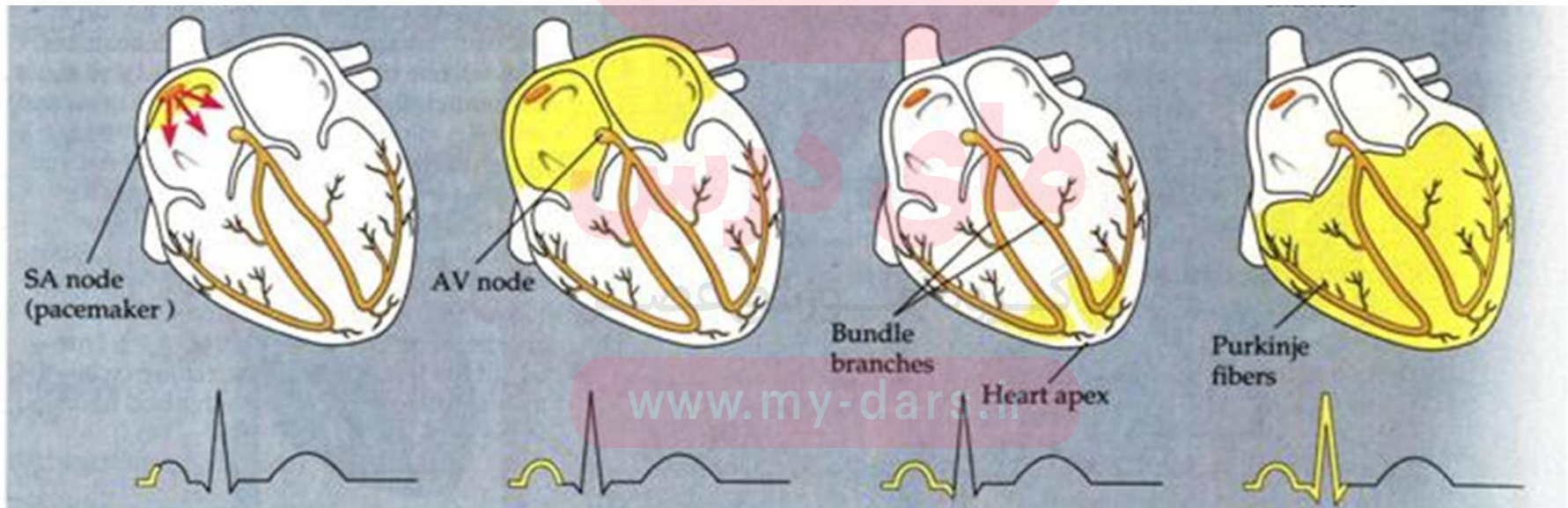
- ۱) تارهای مسیر بین‌گره‌ای: انتقال پیام تحریک از پیشاهنگ به گره دهلیزی بطنی
 ۲) تارهای دیوارهٔ بین دو بطن: سرعت هدایت بسیار بالایی دارند و با دوشاخه شدن به سمت پایین و نوک قلب می‌روند.
 ۳) تارهای ماهیچهٔ بطن: در ادامه از نوک قلب تا لایهٔ عایق بین بطن‌ها و دهلیزها رفته و درون دیوارهٔ بطن‌ها منتشر می‌شوند.

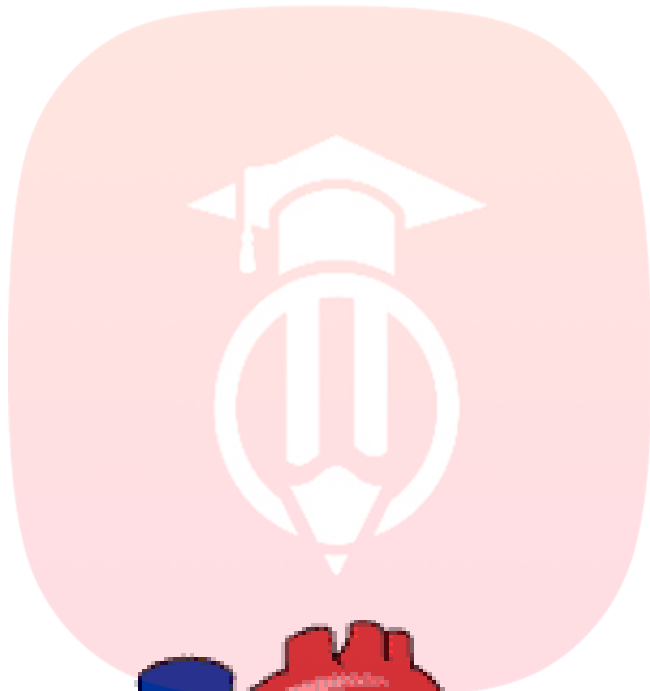
گره‌ها

اجزا

شبکهٔ هادی قلب

تارهای ماهیچهٔ خاص

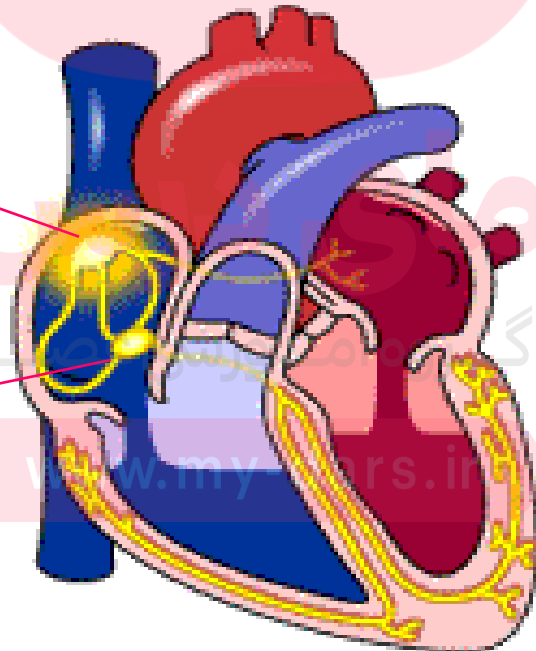




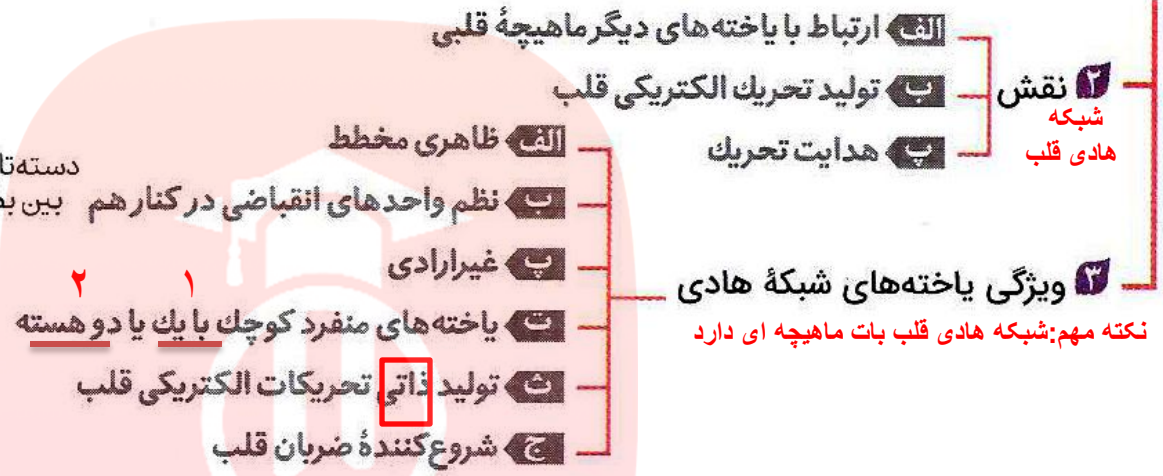
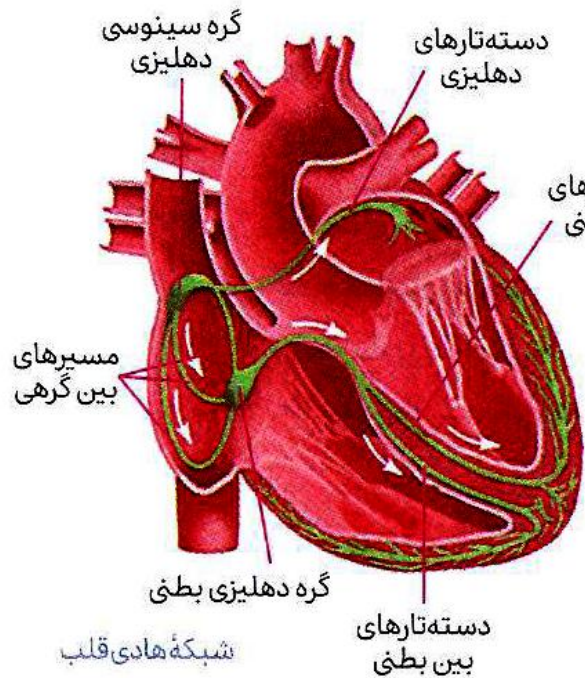
انتشار جریان الکتریکی قلب

گره سینوسی دهلیزی
(پیشاهنگ)

گره دهلیزی بطنی



www.myars.ir



مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

ترتیب صحیح هدایت پیام الکتریکی در دیواره قلب :

۱) گره پیش آهنگ

۲) میوکارد دهلیزها

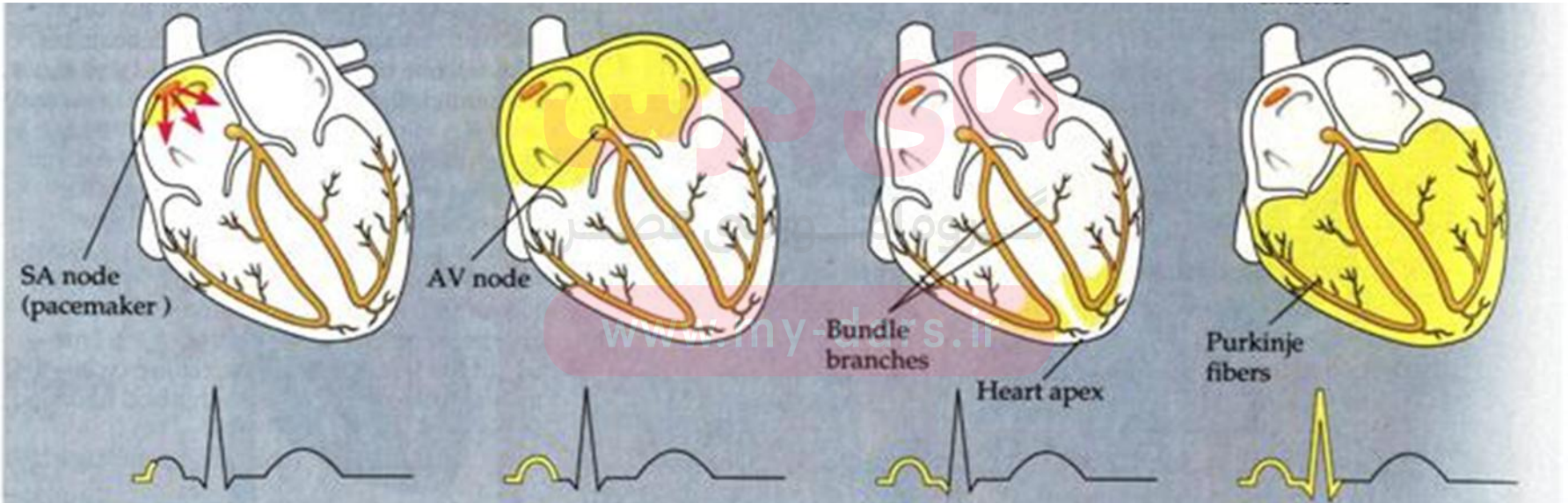
۳) گره دهلیزی-بطنی

۴) الیاف گرهی بین دیواره دو بطن

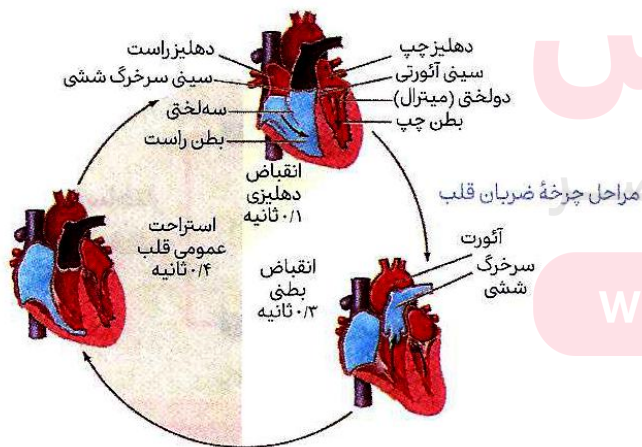
۵) نوک قلب (نوک بطن ها)

۶) الیاف گرهی دیواره جانبی بطن ها

۷) میوکارد بطن ها



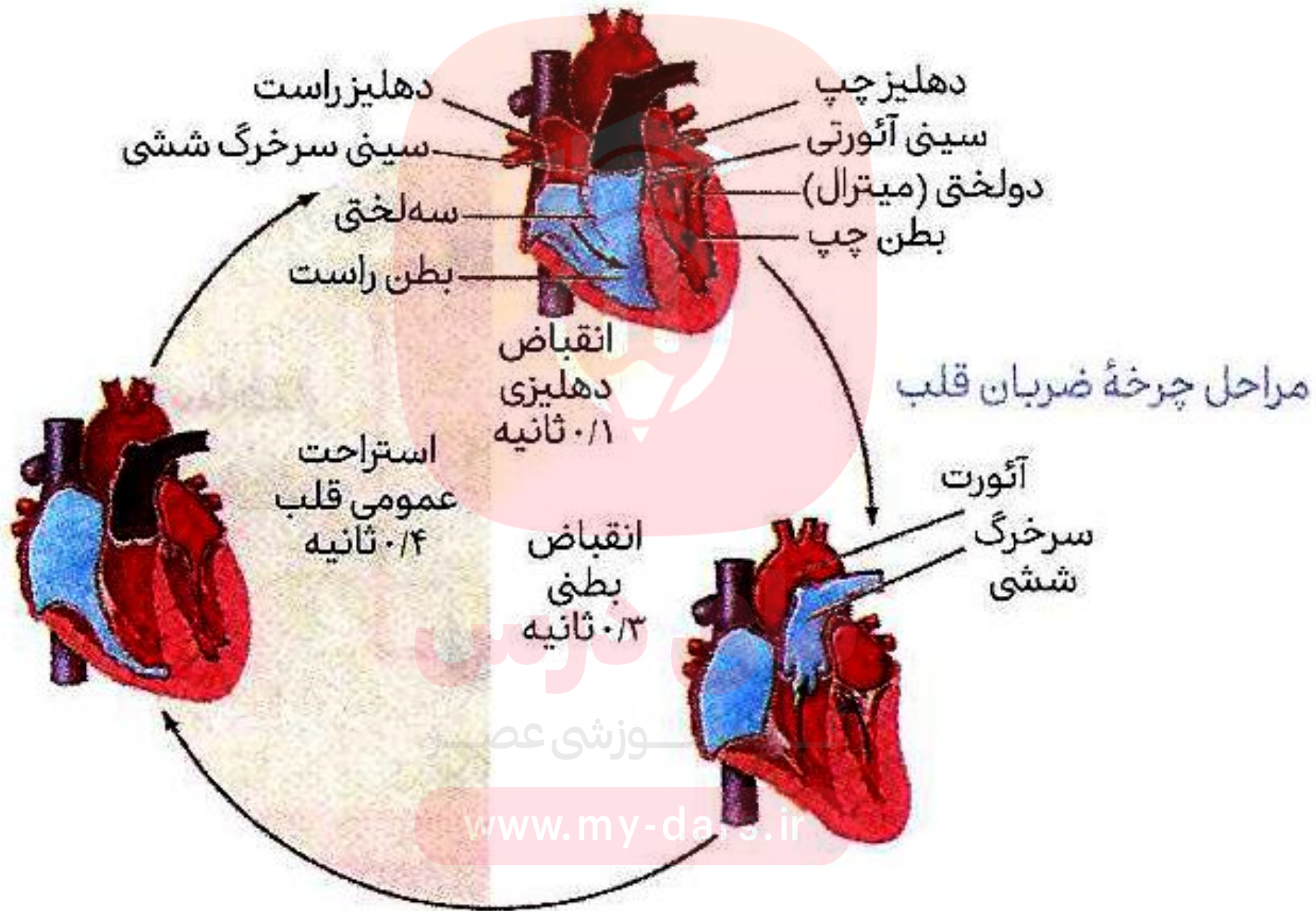
چرخه ضربان قلب



مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir



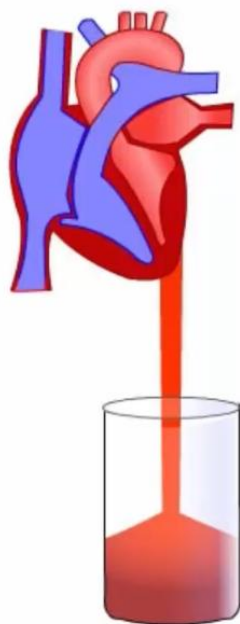
(سرخرشی نشی یا سرخرشی آنورت)

۱ تعریف: حجم خونی که در يك دقیقه از رگ (هر بطن) خارج می شود یا حاصل ضرب حجم ضربه ای در تعداد ضربان قلب در دقیقه را گویند.

- ۲ عوامل مؤثر در برون ده قلبی
- الف سوخت و ساز پایه
 - ب مقدار فعالیت بدنی
 - پ سن
 - ت اندازه بدن

ح برون ده قلبی

۳ میانگین: حدود ۵ لیتر در دقیقه در حالت استراحت



برون ده قلبی

حجم ضربه ای

تعداد ضربان قلب
در دقیقه

$$75 \times 70 \text{ ml} = 5250 \text{ ml}$$

www.iny-dars.ir

۷- به میزان فونی که در هر انقباض از هر بطن خارج می شود، مجم ضربه ای (۷۰ میلی لیتر) گویند.

۸- به میزان فونی که در طی یک دقیقه از هر بطن خارج می شود، برون ده قلب می گویند.

۹- برون ده قلب: به حاصل ضرب مجم ضربه ای در تعداد زنش های قلب در دقیقه برون ده قلب می گویند
(تعداد ضربان قلب در یک دقیقه × مجم ضربه ای = برون ده قلب).

$$75 \times 70 \text{ml} = 5250 \text{ml}$$

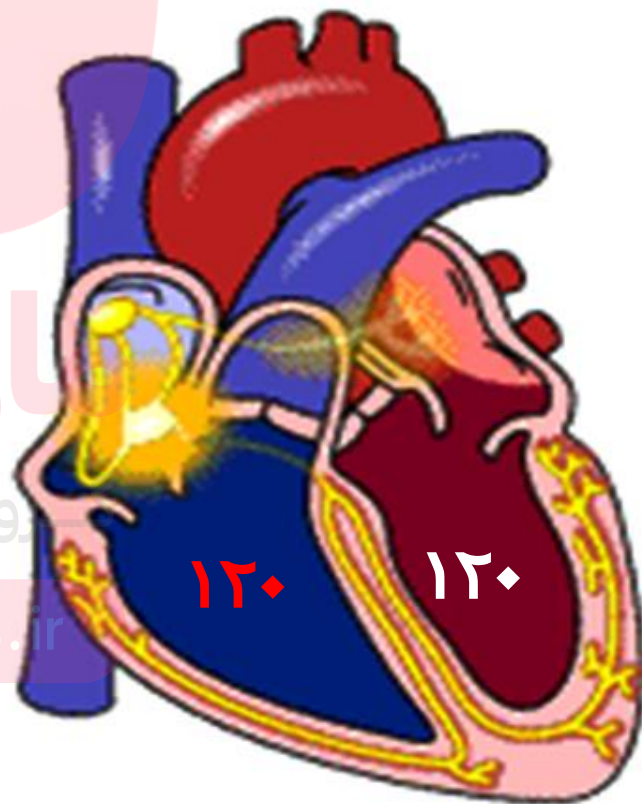
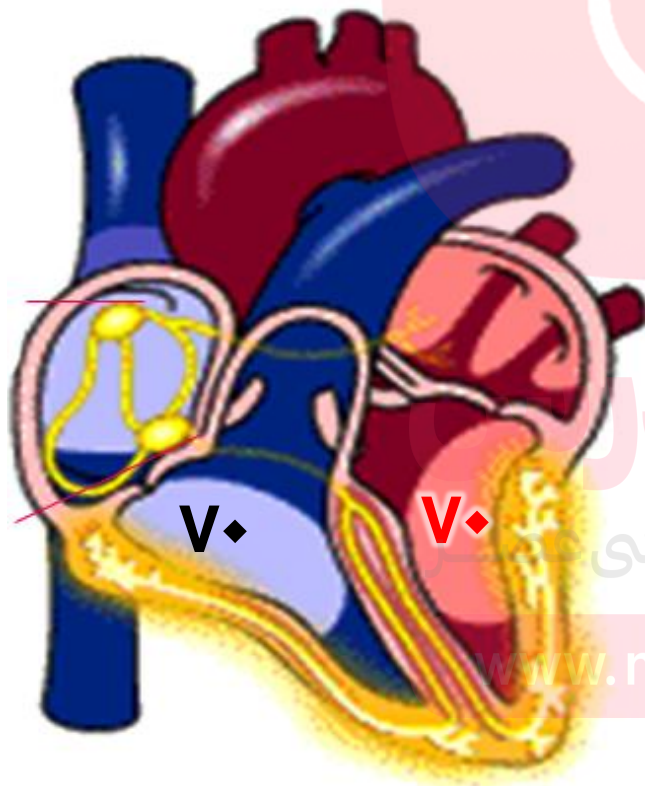
۱۱- با توجه به ۷۵ ضربان در دقیقه و مجم ضربه ای ۷۰ میلی لیتر، اگر فردی باوزن ۷۰ کیلو گره مدود ۵ لیتر فون داشته باشد بنابر این قلب به طور طبیعی همه فون بدن را در ظرف یک دقیقه تلمبه می کند.

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

- ۱- هر دوره کار قلب شامل انقباض دهلیزها، انقباض بطن ها و استراحت عمومی قلب است.
- ۲- دوره کار قلب در انسان، در حالت استراحت به ترتیب $0/1$ و $0/3$ و $0/4$ ثانیه طول می کشد.
- ۳- در پایان دیاستول (انبساط) در حدود ۱۲۰ میلی لیتر خون در هر بطن جمع می شود که تقریباً ۷۰ میلی لیتر آن در سیستول (انقباض) بعدی وارد سرفرگ می شود.

در قلب $240 - 140 = 100$ در هر بطن $120 - 70 = 50$



رویه آموزشی

www.my-dars.ir

۴- با افزایش ضربان قلب، مدت زمان هر سیکل قلبی باید کمتر از ۰/۸ ثانیه باشد.

۵- قلب از ۰/۸ ثانیه (دوره کار قلب)، ۰/۴ در حال استراحت و ۰/۴ در حال فعالیت است پس نسبت استراحت به فعالیت قلب ۱ است.

۶- در مجموع به طور متوسط یک سیکل کامل قلبی ۰/۸ ثانیه طول می کشد پس با تقسیم کردن ۶۰ بر ۰/۸ می توان بفهمید که به طور متوسط تعداد ضربان قلب در دقیقه ۷۵ بار است.

$$\frac{\text{تعداد ضربان قلب در دقیقه}}{\text{سیکل قلبی}} = \frac{۶۰ \text{ ثانیه}}{۰/۸} = ۷۵$$
$$\frac{\text{استراحت}}{\text{فعالیت}} = \frac{۰/۴}{۰/۴} = ۱$$

هیپوتالاموس همراه با بصل النخاع بسیاری از اعمال حیاتی مربوط به فعالیت های بدن مانند تنفس و ضربان قلب را تنظیم می کند

فعالیت اعصاب خودمختار سمپاتیک و پاراسمپاتیک برخی غدد برفعالیت قلب مؤثرند

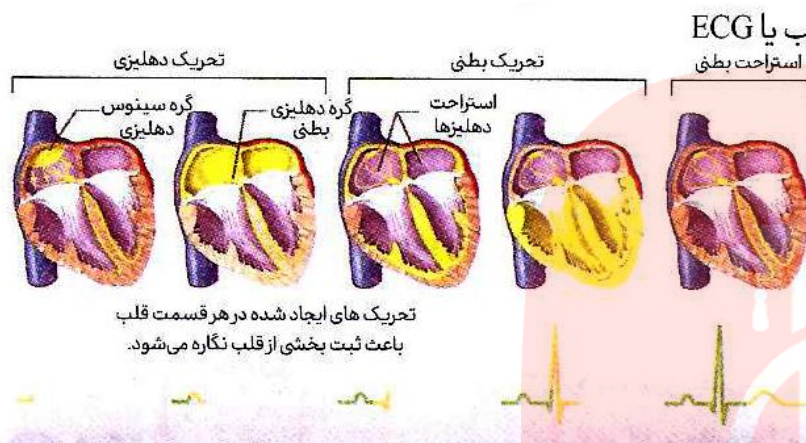
تحریک سمپاتیک و ترشح آدرنالین (اپی نفرین) از مرکز غده فوق کلیه و ترشح تیروکسین در پرکاری تیروئید (هیپرتیروئیدسم) و افزایش کورتیزول سبب افزایش ضربان قلب

هابه هم نزدیک می شود. و هنگام QRS زیاد و فاصله QRS و تنفس می شوند. و ارتفاع

تحریک پاراسمپاتیک و قطع عصب سمپاتیک و در هیپوتیروئیدسم (کم کاری غده تیروئید)

تعداد تنفس و ضربان قلب کاهش می یابد

۵ الکترو قلب نگاری



۱ اسامی دیگر: الکتروکاردیوگرام یا منحنی الکترو قلب نگاره یا نوار قلب یا ECG

۲ دستگاه ثبت کننده: الکتروکاردیوگراف یا الکترو قلب نگار

۳ انواع امواج ثبت شده

۱) زمان ایجاد: در زمان استراحت عمومی

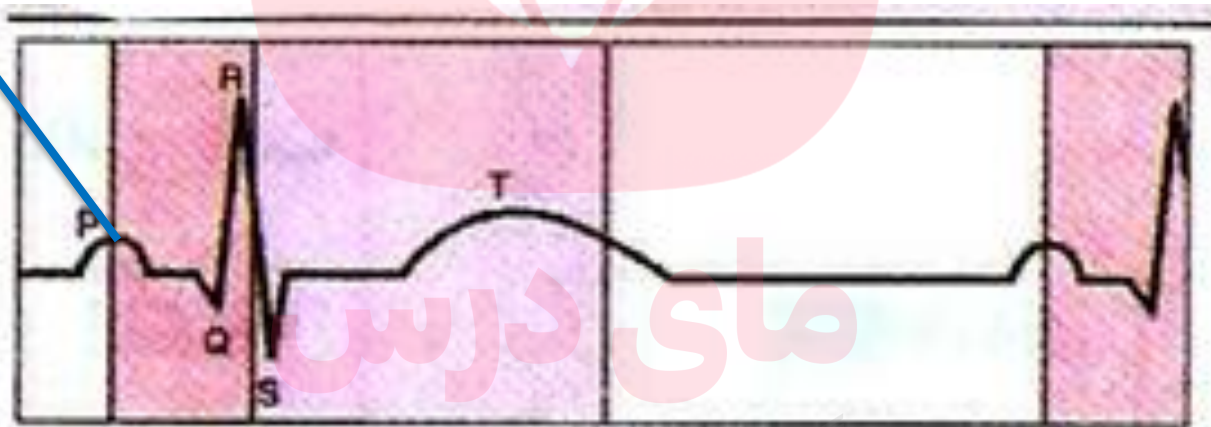
قلب ایجاد می شود. کمی قبل از شروع انقباض دهلیزها

موج P

۲) وضعیت قلب: در قلبه این منحنی،

انقباض دهلیزها آغاز می شود.

قله شروع انقباض دهلیزها



۰/۱ ثانیه	۰/۳ ثانیه	۰/۴ ثانیه
انقباض دهلیزی	انقباض بطنی	انبساط قلب

انقباض دهلیزی

گروه آموزشی عصر

www.mydare.ir

۱) زمان ایجاد: در زمان انقباض دهلیزها شروع می‌شود.

۲) وضعیت قلب: حد فاصل RS، انقباض بطن شروع می‌شود.

۱) زمان ایجاد: هنگام انقباض بطن.

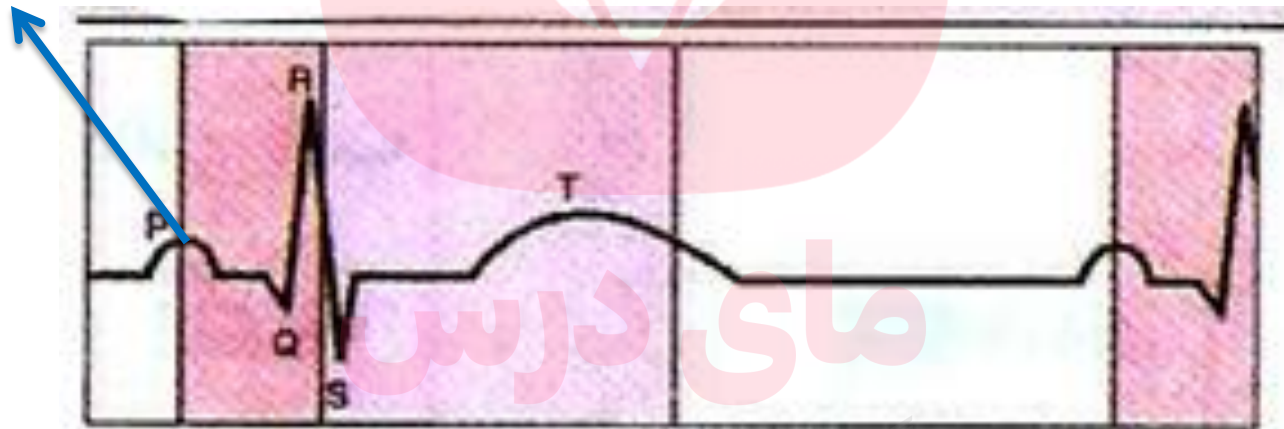
۲) وضعیت قلب: در اواخر این موج استراحت بطن اتفاق می‌افتد.

ب موج

QRS

پ موج T

قله شروع انقباض دهلیزها



۰/۱ ثانیه	۰/۳ ثانیه	۰/۴ ثانیه
	انقباض بطنی	انبساط قلب

انقباض دهلیزی

گروه آموزشی عصر

www.my-dare.ir



مشکلات قابل تشخیص از روی نوار قلب

اشکال در بافت هادی

اشکال در خون رسانی رگهای کرونر

آسیب بافتهای قلبی

فزایش و کاهش فاصله منحنی ها



بسته شدن سرخرگ کرونر

مای دارس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

ASR_Group@outlook.com

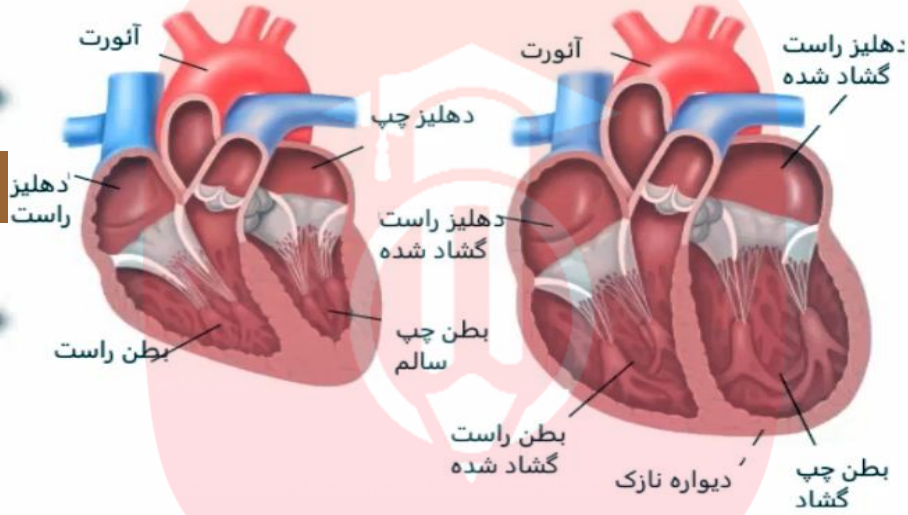
[@ASRschool2](https://www.instagram.com/ASRschool2)



مشکلات قابل تشخیص از روی نوار قلب

قلب سالم

قلب مبتلا به گشاد شدگی



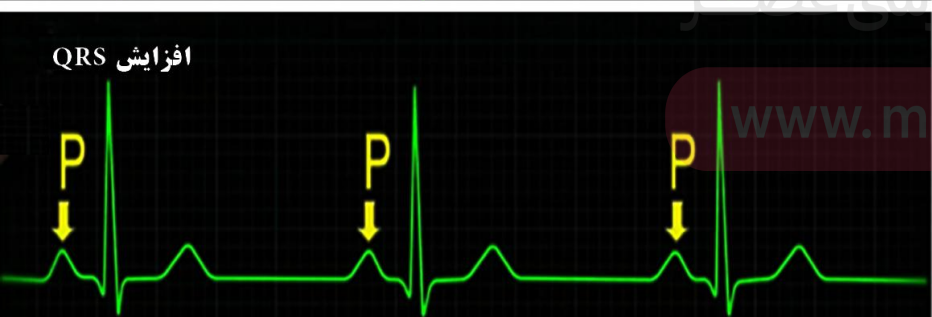
فشار خون مزمن

در نتیجه بزرگ شدن قلب

تنگی دریچه ها

بلندی موج QRS

فشار خون مزمن در نتیجه بزرگ شدن قلب



مای دارس
گروه آموزشی
www.my-dars.ir



مشکلات قابل تشخیص از روی نوار قلب



سکته قلبی



کاهش ارتفاع
QRS

کاهش QRS



نوار قلب طبیعی



افزایش QRS



مادرس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

الف) هدف: تشخیص وضعیت سلامت قلب

۴ بررسی آن

۱) شکل امواج

الف) افزایش: افزایش ارتفاع QRS نشانه بزرگ شدن قلب در اثر فشار خون مزمن یا

تنگی دریچه هاست.

۲) ارتفاع امواج

ب) کاهش: کاهش ارتفاع QRS نشانه سکته قلبی یا انفارکتوس است.

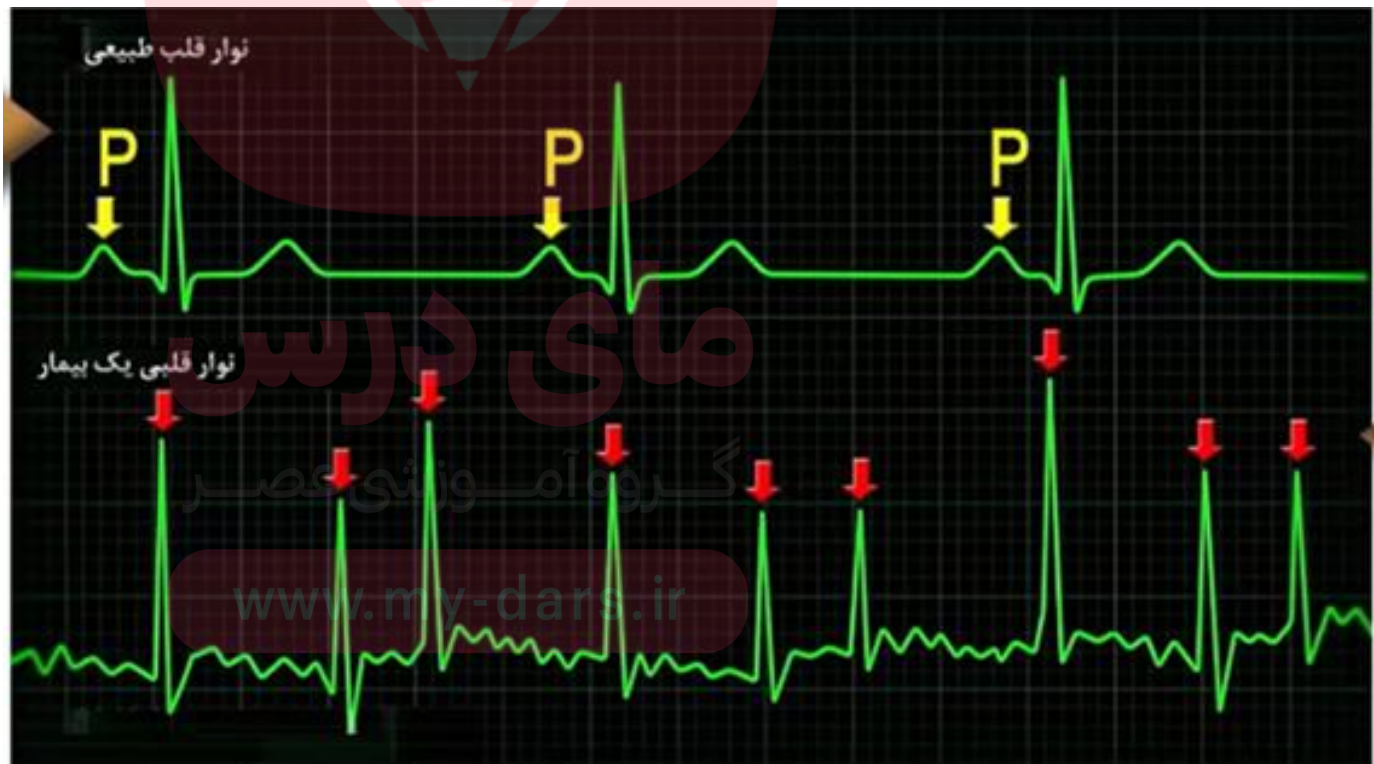
ب) معیار اندازه گیری

الف) افزایش

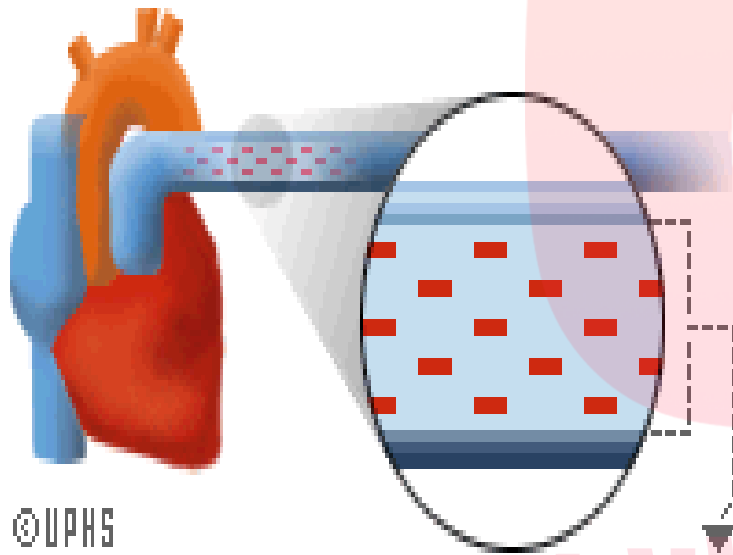
۳) فاصله امواج

ب) کاهش

یادمون باشه! افزایش یا کاهش امواج ممکن است به علت اشکال در بافت هادی قلب، اشکال در خون رسانی رگ های اکلیلی یا آسیب به بافت قلب در اثر حمله قلبی باشد.



افزایش و کاهش قطر سرخرگ‌ها طی انقباض و انبساط



©UPHS

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

رگهای خونی:

۱- سرخرگ

۲- مویرگ

۳- سیاهرگ



مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

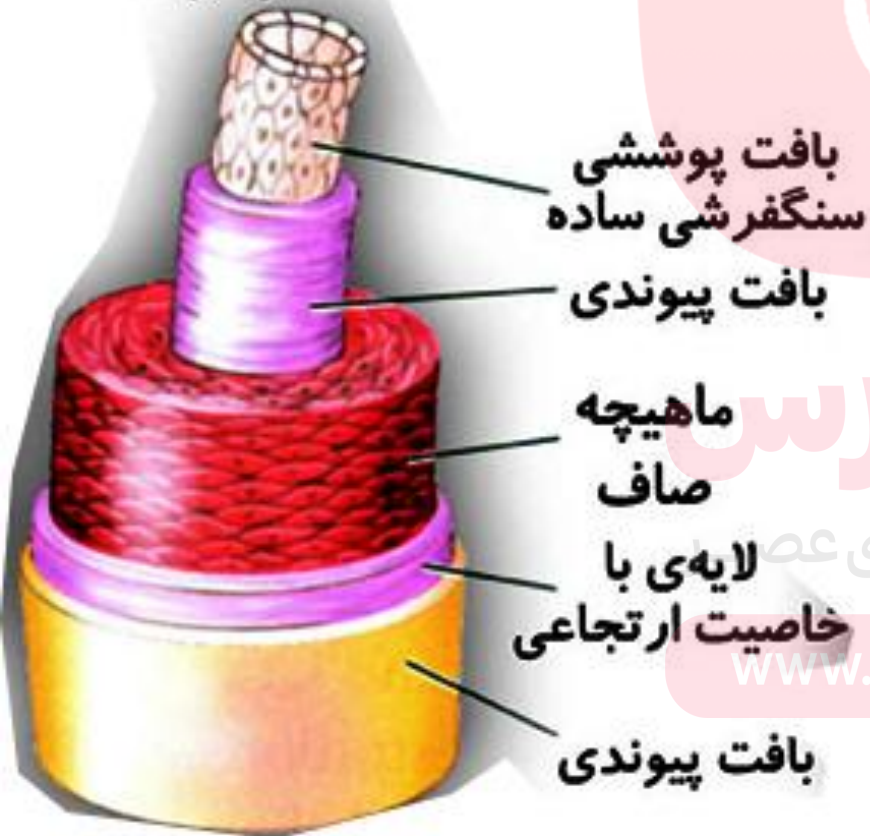
۱) لایه داخلی: از بافت پوششی سنگفرشی و درزیر آن غشای پایه قرار دارد.

۲) لایه میانی: ماهیچه صاف به همراه رشته‌های کشسان یا الاستیک

۳) لایه خارجی: بافت پیوندی

سرخرگ، ساختار بافتی

سرخرگ



بافت پوششی سنگفرشی ساده

بافت پیوندی

ماهیچه صاف

لایه‌ی با خاصیت ارتجاعی

بافت پیوندی

www.my-dars.ir

مای درس

گروه آموزشی عم

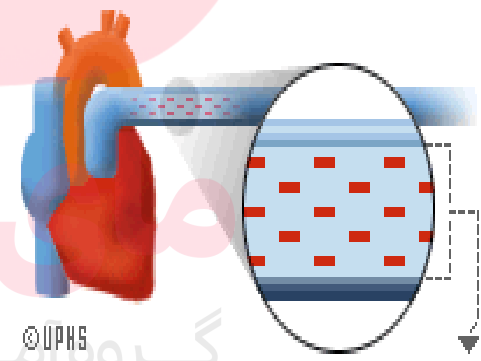
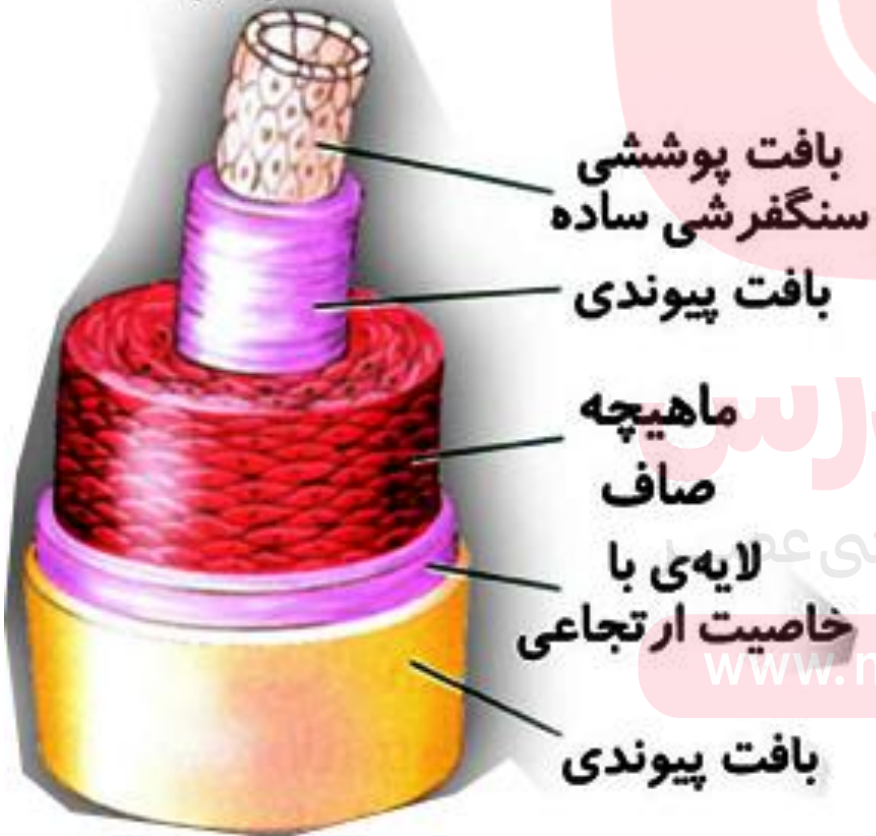
(۱) انتقال خون به اندام‌ها

(۲) پیوستگی خون: در هنگام انقباض بطن و ورود خون به سرخرگ فشاری به دیواره سرخرگ وارد می‌شود و گشاد می‌شود و در هنگام استراحت بطن که خونی از قلب خارج نمی‌شود، دیواره سرخرگ هنگام برگشت به حالت اول به خون فشار می‌رود و آن را به جلو می‌راند.
(۳) فشار خون: نیرویی است که از سوی خون بر دیواره رگ وارد می‌شود و ناشی از انقباض دیواره بطن‌ها یا سرخرگ‌ها است.

نقش سرخرگ

(۴) منجر به ایجاد نبض

سرخرگ



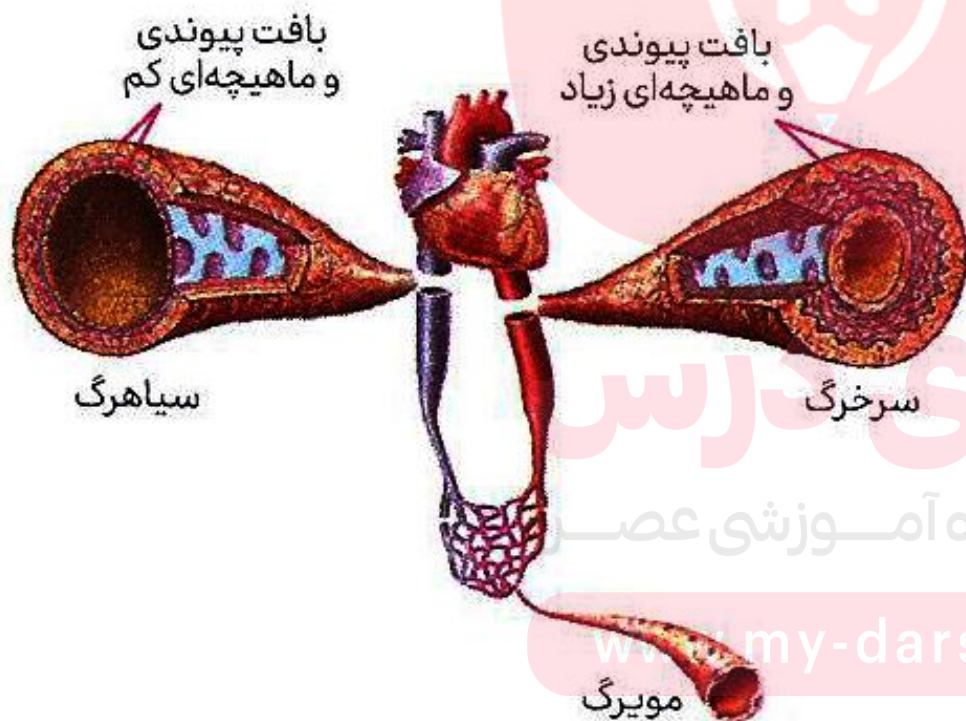
سرخرگ

ویژگی

(۱) دیواره ضخیم

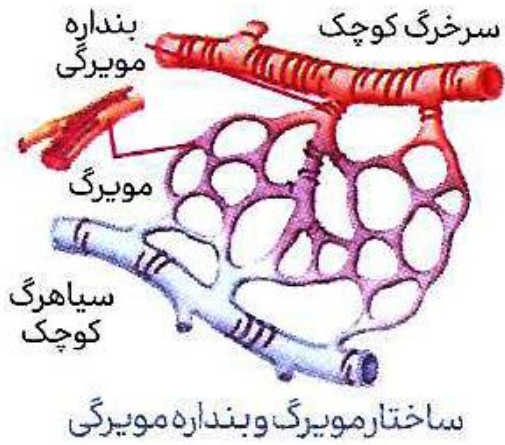
(۲) تنظیم کننده اصلی جریان خون در بافت ها

به وسیله سرخرگ های کوچک است.



مقایسه انواع رگ های
خونی و ساختار آنها

www.my-dars.ir



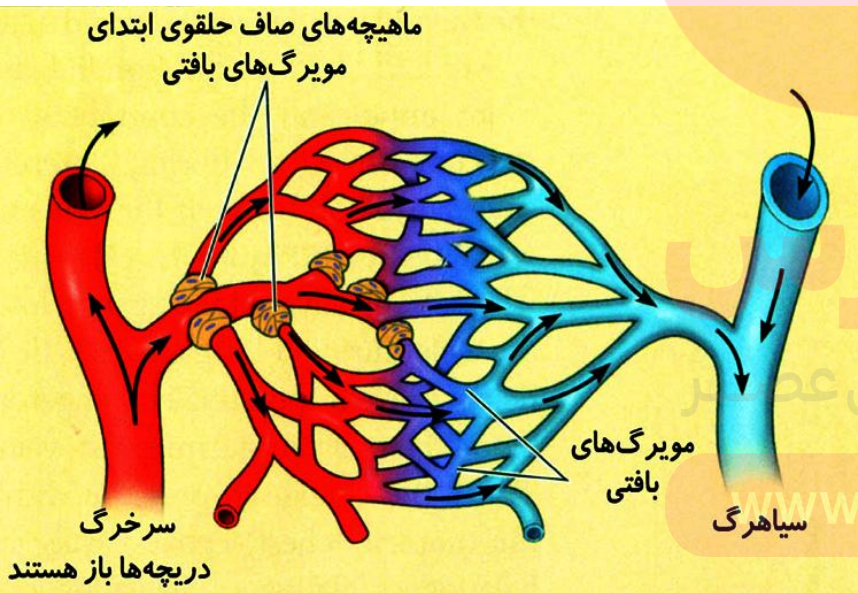
(۱) بافت پوششی سنگفرشی ساده
(۲) بنداره مویرگی: از بافت ماهیچه صاف حلقوی که در ابتدای بعضی از مویرگ‌ها جهت تنظیم جریان خون قرار دارد.

الف ساختار بافتی

(۱) انتقال مواد بین خون و یاخته‌ها
(۲) تنظیم جریان خون بافت

ب نقش

مویرگ‌ها



مای داریس
گروه آموزشی عمر
www.my-dars.ir

انواع مویرگ

- ۱) **مویرگ‌های پیوسته:** ارتباط یاخته‌های پوششی تنگاتنگ است. ورود و خروج مواد به سرعت تنظیم می‌شود. مثال: در ماهیچه، شش، بافت چربی و دستگاه عصبی
- ۲) **مویرگ‌های منفذدار:** این مویرگ‌ها دارای منافذ گسترده‌اند که با لایه پروتئینی پوشیده شده و این لایه، عبور مولکول‌های درشت مثل پروتئین را محدود می‌کند. مثال: کلیه، غدد درون ریز، روده
- ۳) **مویرگ ناپیوسته:** فاصله یاخته‌های بافت پوششی در این مویرگ آن قدر زیاد است که به صورت حفره‌هایی در اندام دیده می‌شود. مثال: مغز استخوان، کلیه، طحال

پیوسته

منفذدار

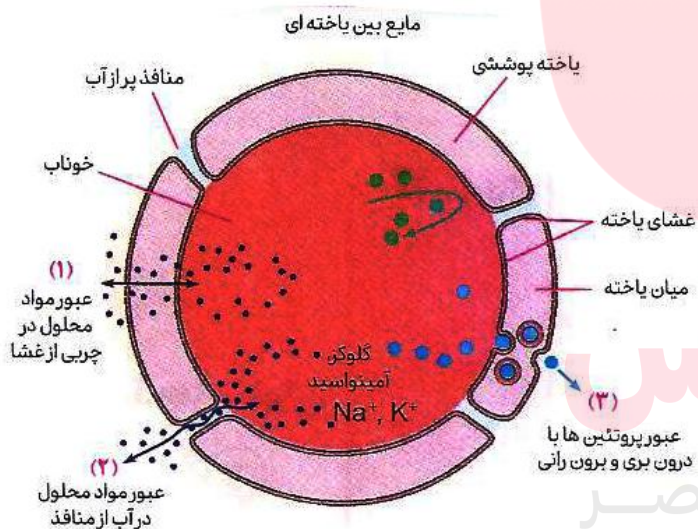
سینوزوئید (نا پیوسته)



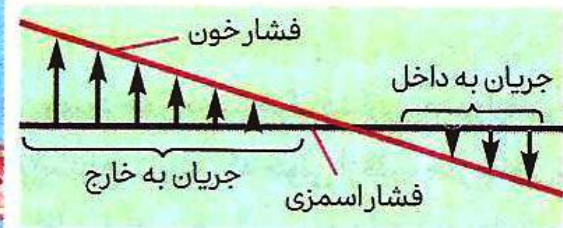
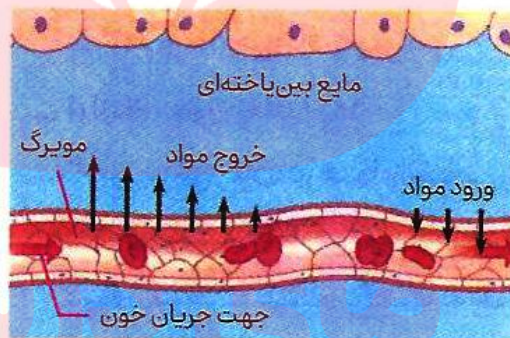
- (۱) درون بری و برون رانی: مثل عبور پروتئین های درشت
 (۲) عبور و یا انتشار از غشای یاخته های پوششی مویرگ: مثل عبور مولکول هایی که در لیپیدها به راحتی حل می شوند مانند O_2 ، CO_2 و اوره

روش تبادل
مواد در مویرگ ها

- (الف) راه انتقال مواد: از طریق منافذ مویرگی است
 (۳) جریان توده ای
 (۱) اختلاف فشار اسمزی بین درون و بیرون رگ
 (ب) عامل انتقال مواد
 (۲) فشار تراوشی که باقی مانده فشار خون است



روش‌های مختلف مبادله
مواد در مویرگ‌ها

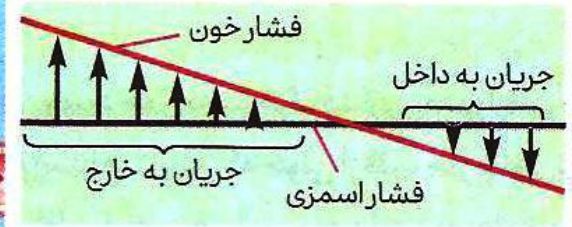
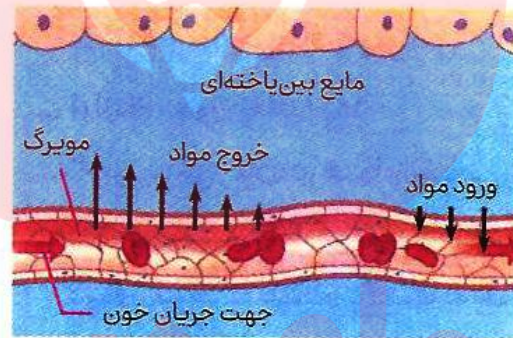
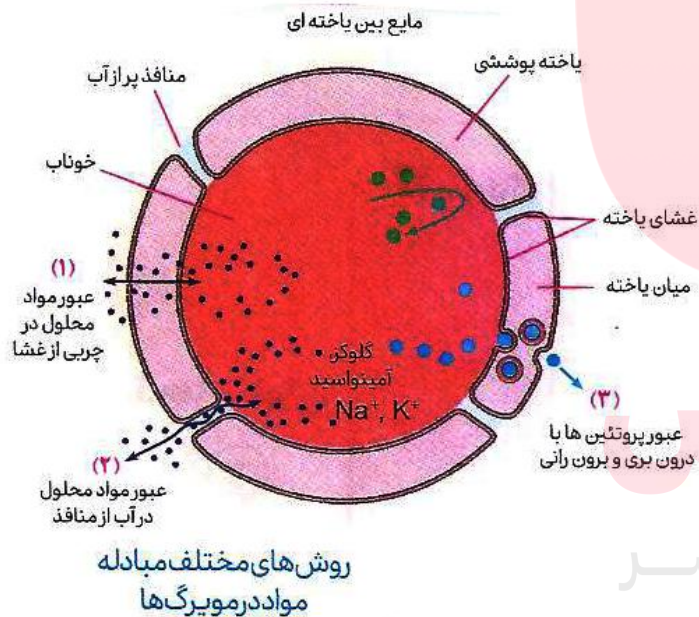


جریان توده ای در
مویرگ‌ها

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

یادمون باشه! برآیند اختلاف فشار اسمزی بین درون و بیرون رگ فشار تراوشی باعث خروج مواد و یا برگشت مواد به سمت مویرگ می شود.

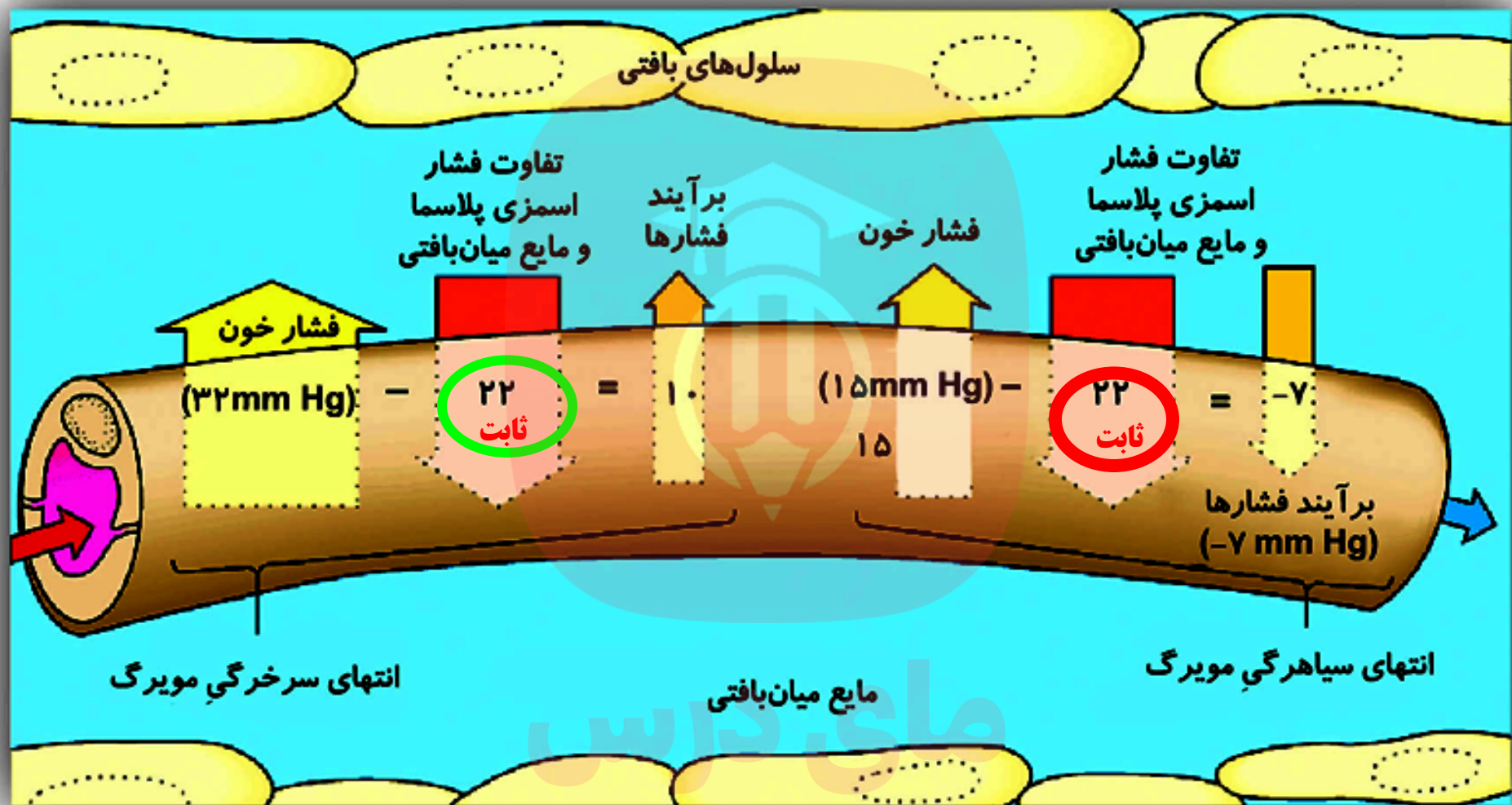


جریان توده‌ای در مویرگ‌ها

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

نکته: فشار اسمزی پلاسما در طول مویرگ ثابت است ولی فشار خون در سمت سرخرگی بیشتر از سمت سیاهرگی مویرگ است



فشار اسمزی پلاسما در طول مویرگ ثابت است ولی فشار خون در سمت سرخرگی بیشتر از سمت سیاهرگی مویرگ است

فشار اسمزی پلاسما در طول مویرگ ثابت است. فشار اسمزی پلاسما همواره از فشار اسمزی مایع میان بافتی بیش تر است. جهت تفاوت فشار اسمزی پلاسما و مایع میان‌بافتی همواره به سمت پلاسما است.

۱) لایه داخلی از بافت پوششی سنگفرشی و در زیر آن غشای پایه قرار دارد.

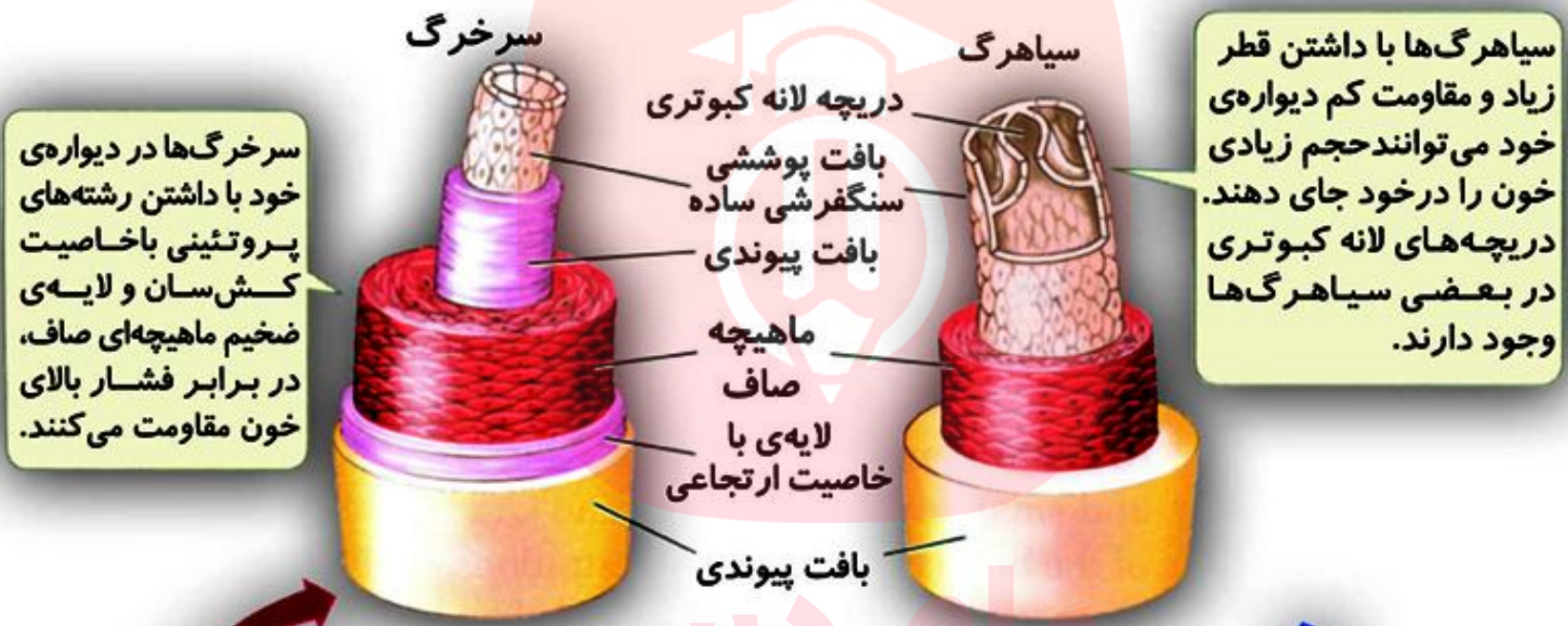
۲) لایه میانی ماهیچه صاف به همراه رشته‌های کشسان یا الاستیک

۳) لایه خارجی بافت پیوندی

ساختار سیاهرگ



﴿اَقْرَأْ﴾ **اَقْرَأْ، كُوشْ كُنْ!** لایه میانی و لایه خارجی در سیاهرگ‌ها ضخامت کمتری نسبت به همین لایه‌ها در سرخرگ‌ها دارد.



سرخرگ‌ها در دیواره‌ی خود با داشتن رشته‌های پروتئینی با خاصیت کش‌سان و لایه‌ی ضخیم ماهیچه‌ای صاف، در برابر فشار بالای خون مقاومت می‌کنند.

سیاهرگ‌ها با داشتن قطر زیاد و مقاومت کم دیواره‌ی خود می‌توانند حجم زیادی خون را در خود جای دهند. دریچه‌های لانه کبوتری در بعضی سیاهرگ‌ها وجود دارند.



سرخرگ بزرگ

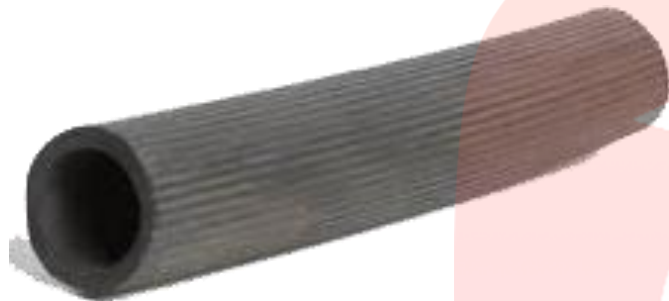
سرخرگ کوچک

www.my-dars.ir
مویزگ‌ها

سیاهرگ کوچک

سیاهرگ بزرگ

دیواره سرخرگ ها ی قلب قطورتر است و مانند شیلنگ آب لوله ای هستند



اما دیواره سیاه رگها ی قلب نازکتر و هنگام خالی بودن مثل تیوپ دوچرخه به هم می رسد.



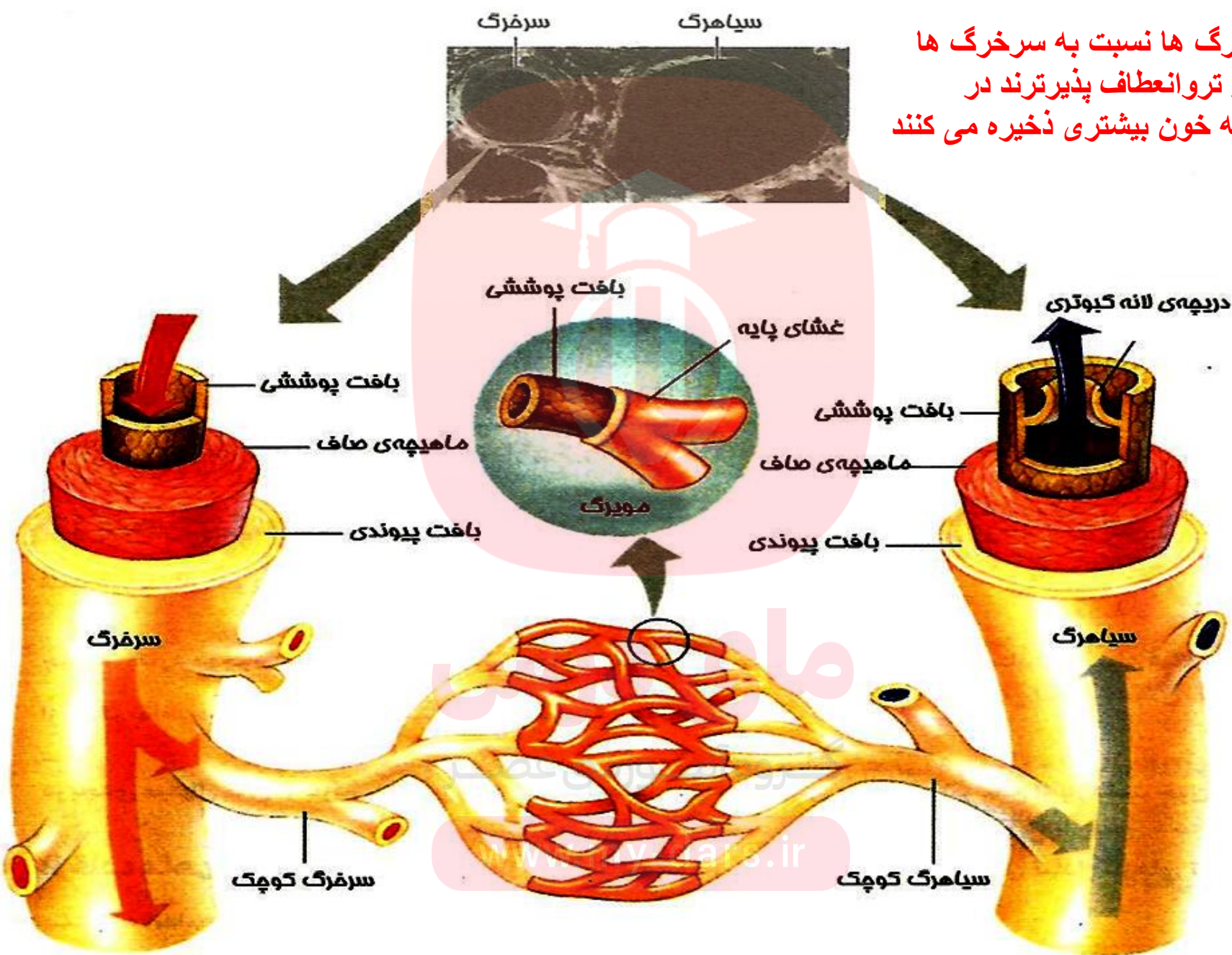
پر

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

سیاهرگ ها نسبت به سرخرگ ها
 قطور تر و انعطاف پذیرترند در
 نتیجه خون بیشتری ذخیره می کنند



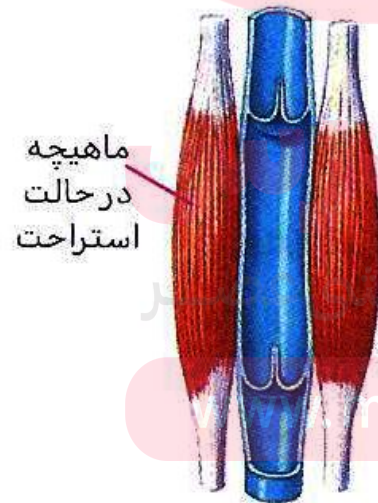
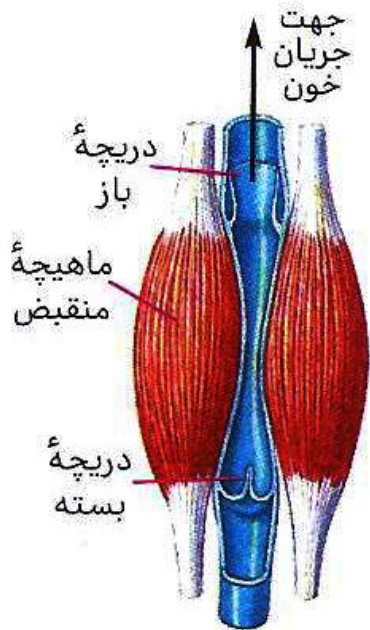
عوامل حرکت خون در سیاهرگ‌ها

(۱) تلمبه ماهیچه: انقباض ماهیچه‌های اسکلتی به سیاهرگ‌های مجاور فشار آورده و باعث حرکت خون به سمت قلب می‌شود.

ودست‌ها

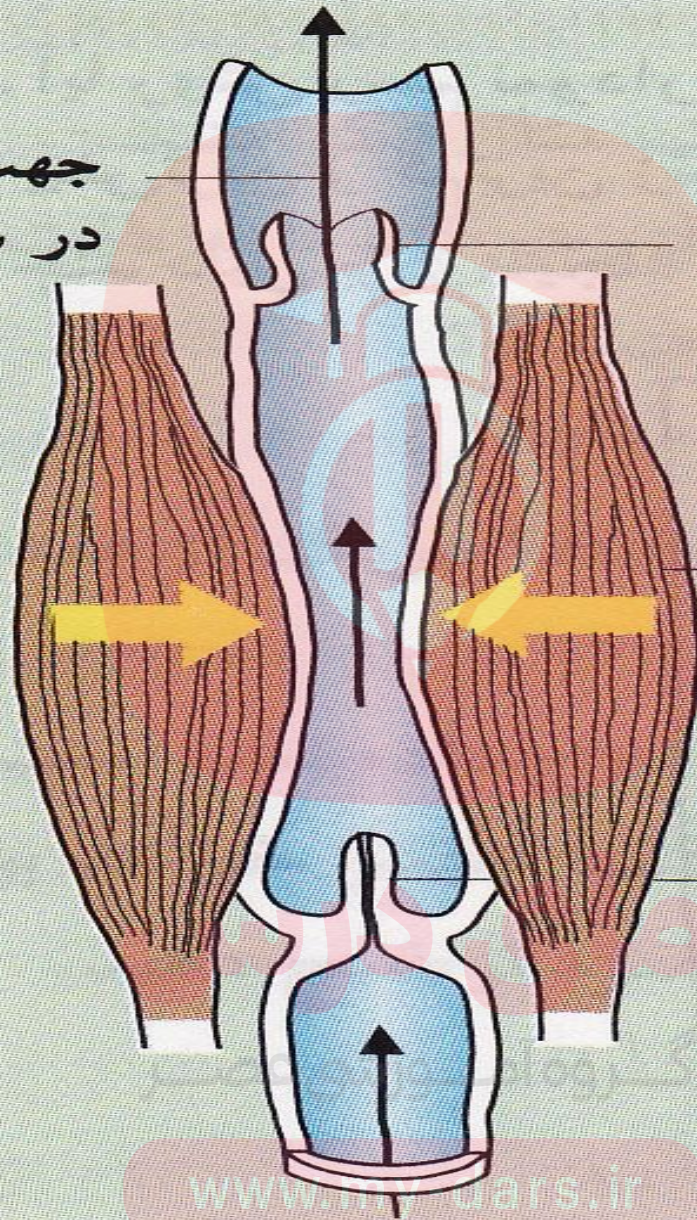
(۲) دریچه لانه کبوتری: در سیاهرگ‌های اندام‌های زیر قلب باعث ایجاد جریان یک طرفه خون به سمت بالا می‌شود. در هنگام انقباض ماهیچه، در سیاهرگ مجاور آن، دریچه‌های بالایی باز و دریچه‌های پایینی بسته می‌شود.

(۳) فشار مکشی قفسه سینه: در هنگام دم به علت افزایش حجم قفسه سینه، فشار درون آن کاهش یافته و در نتیجه فشار از روی سیاهرگ‌های نزدیک قلب برداشته شده و باعث مکش خون به سمت بالا می‌شود.



تلمبه ماهیچه اسکلتی

جهت حرکت خون
در سیاهرگ



دریچه (باز)
بالایی

ماهیچه مخطط

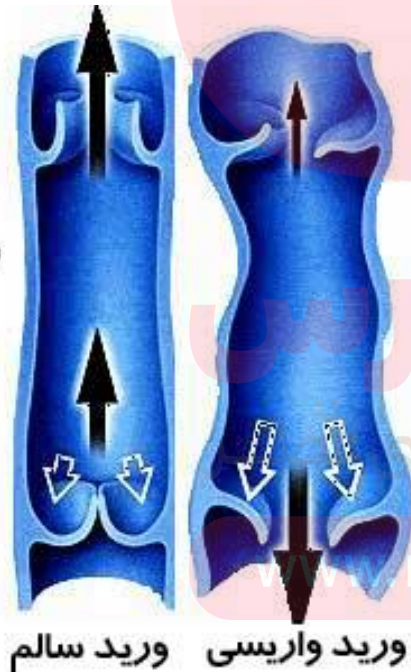
دریچه (بسته)
پایینی

شکل ۱۳-۶- حرکت خون در سیاهرگ‌ها

نکته ۱) کمبود پروتئین‌های خون ۲) افزایش فشار درون سیاهرگ‌ها ۳) مصرف زیاد نمک و مصرف کم مایعات باعث کاهش سرعت برگشت مواد به مویرگ شده و ایجاد اِدِم یا خیز می‌کند.

بیماری واریس :

در اثر تخریب یا شل شدن دریچه‌های **لانه کبوتری** ایجاد می‌شود



Before



After

Varicose Veins



ورید واریسی



ورید سالم

ورید واریسی



Before



After

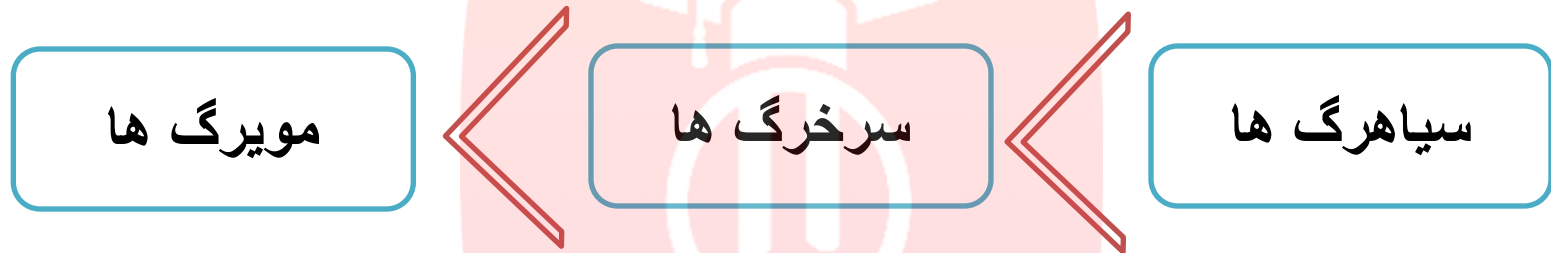
Varicose Veins

دای دارس

گروه پزشکی عصر

www.my-dars.ir

📹 مقایسه رگ های بدن از نظر مقدار حجم خون :



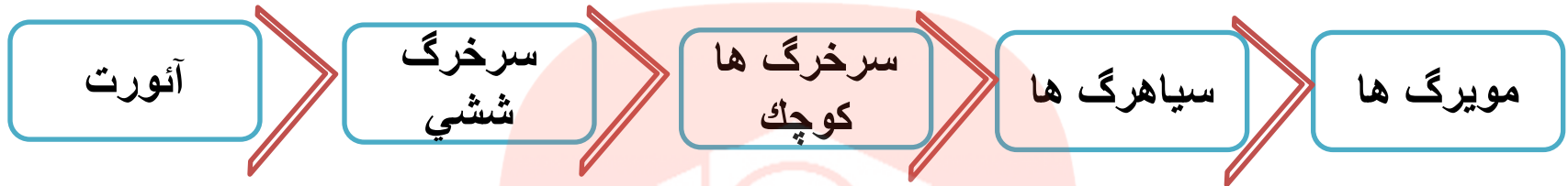
📹 کمترین مقدار خون و کمترین مقدار قطر داخلی در مویرگ ها می باشد

📹 بیشترین حجم خون و بیشترین قطر داخلی رگ ها در سیاهرگ ها می باشد

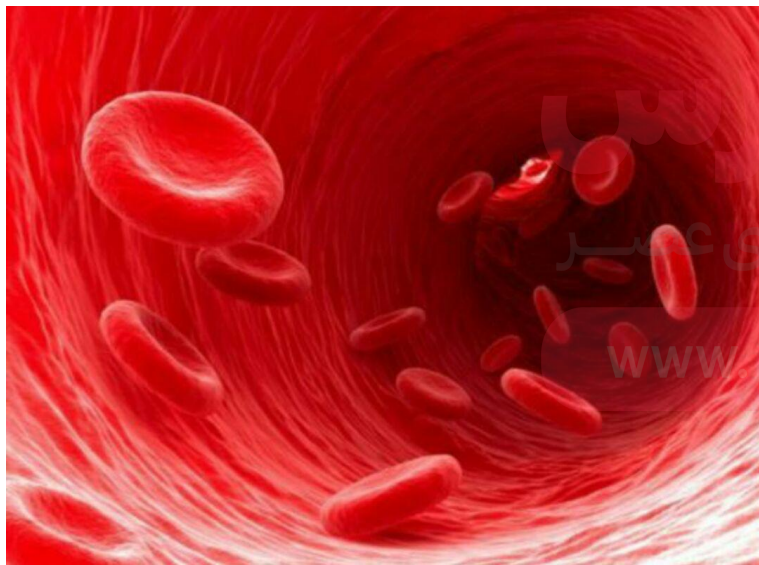
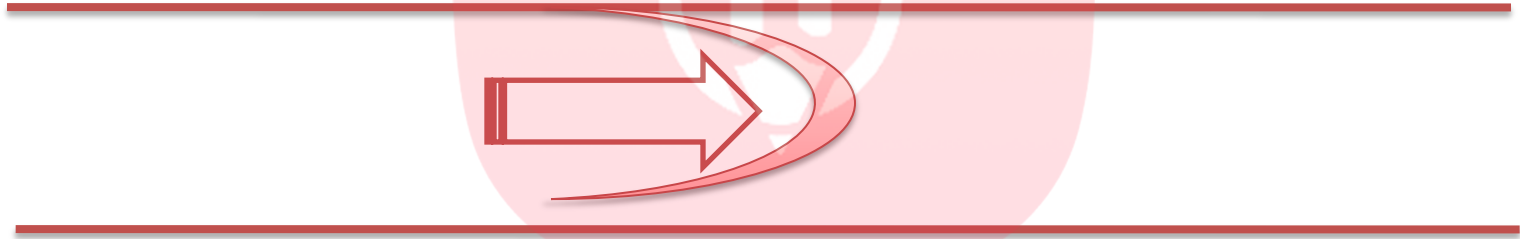
گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

مقایسه رگ های خونی از لحاظ سرعت حرکت خون در آن ها



سرعت حرکت خون در وسط بیشتر از کناره ها است



مای دارس

گروه آموزشی غیر

www.my-dars.ir

📹 عواملی که بطور مستقیم باعث گشاد شدن قطر رگ‌ها می‌شوند عبارتند از :

📹 (۱) کاهش O_2 در خون

📹 (۲) افزایش CO_2 در خون

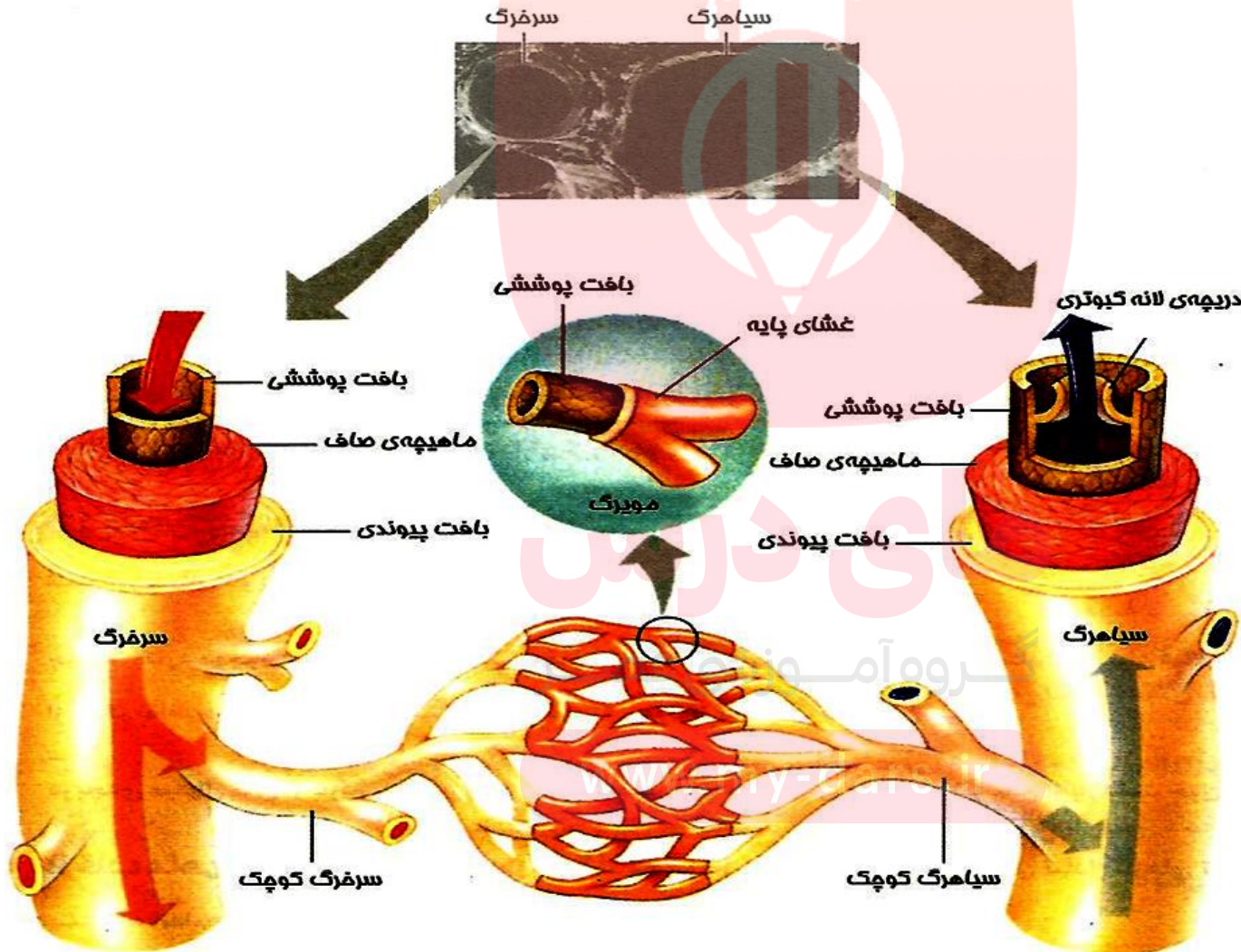
📹 (۳) افزایش دما در بدن



نکته فضای داخلی وسیع و مقاومت کم دیواره سیاهرگ‌ها باعث شده که خون زیادی در خود جای دهند.

ویژگی سیاهرگ‌ها

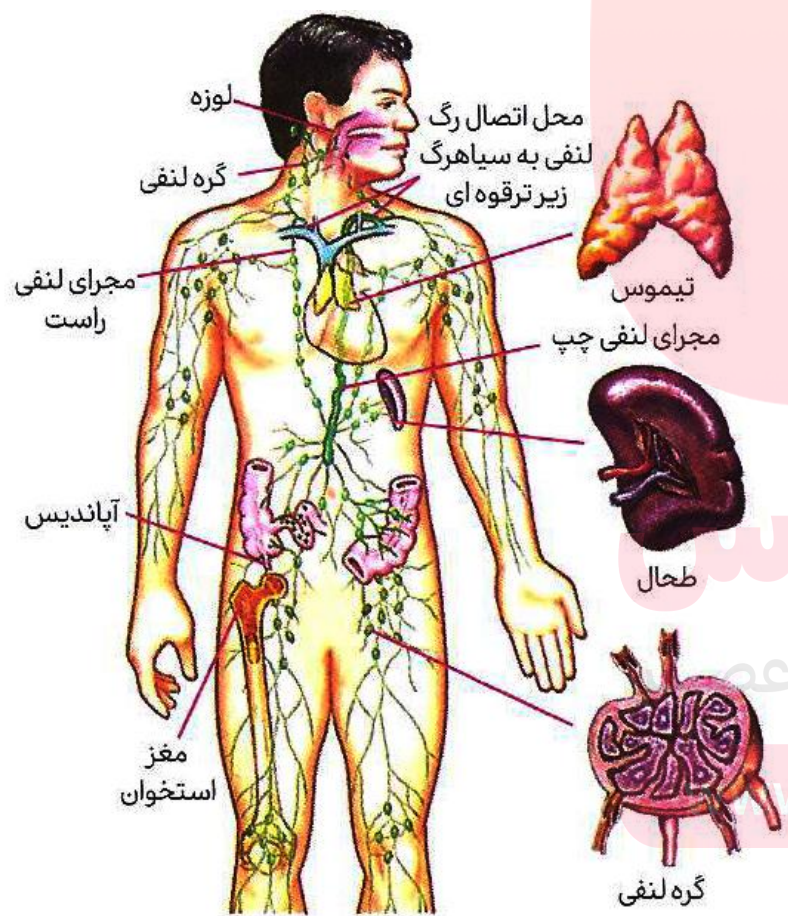
- ۱) فضای داخلی وسیع
- ۲) مقاومت کم دیواره
- ۳) فشار خون بسیار کم



- الف رگ های لنفی
- ۱) مویرگ لنفی
- ۲) رگ های لنفی بزرگتر
- ۳) مجاری لنفی

- ب اجزای سازنده دستگاه لنفی
- ۱) تولید لنفوسیت ها که یاخته های اصلی دستگاه ایمنی هستند.
- ۲) مبارزه با عوامل بیماری زا
- نقش

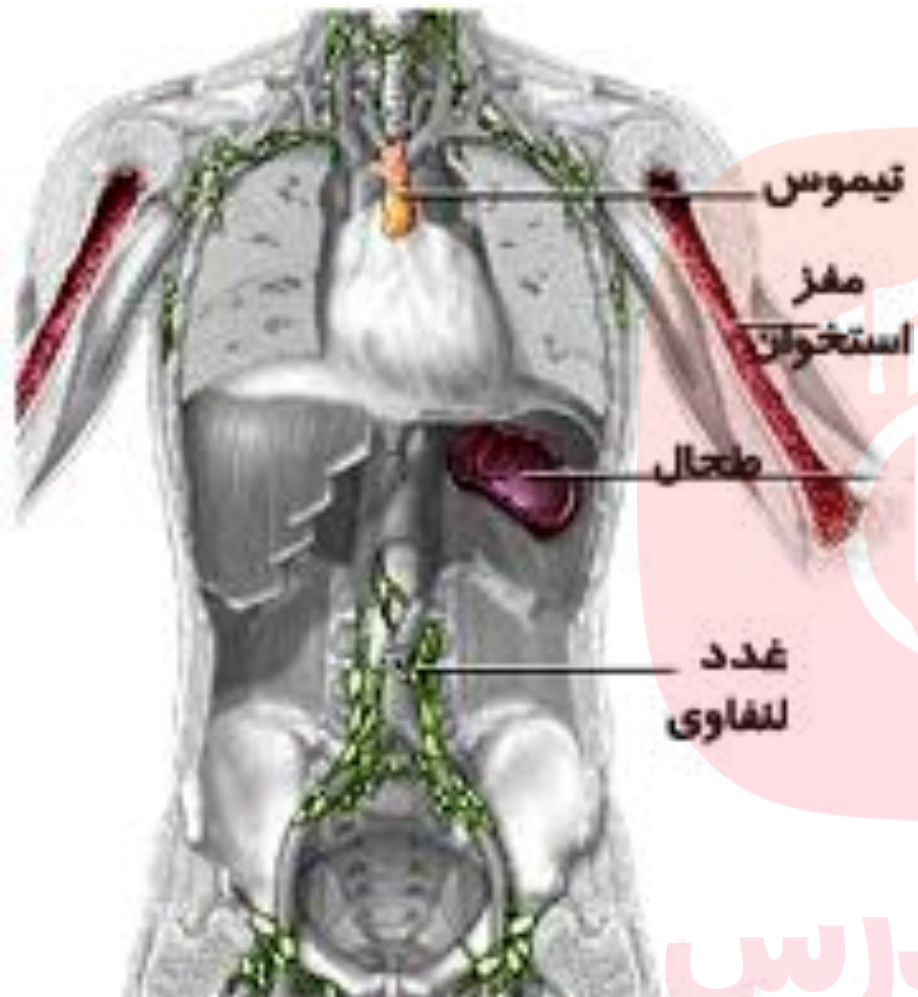
- ب اندام لنفی
- ۱) لوزه
- ۲) تیموس
- ۳) طحال
- ۴) آپاندیس



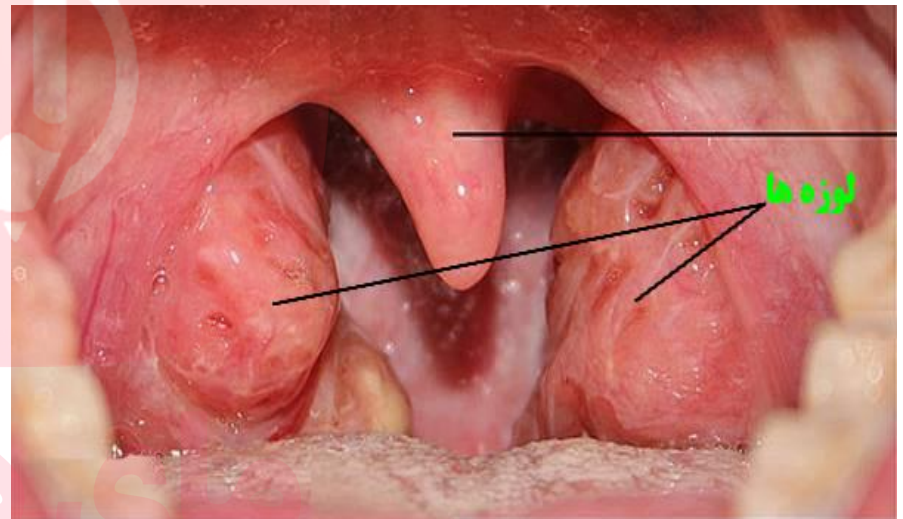
یادمون باشه! همه اندام های لنفی همانند گره لنفی در تولید لنفوسیت نقش دارند.

گروه آموزشی
www.my-dars.ir

اجزای دستگاه لنفی، مسیر لنف و چگونگی اتصال آن به دستگاه گردش خون



- ۱) لوزه
۲) تیموس
۳) طحال
۴) آپاندیس
- اندام لنفی



سیستم ایمنی بدن

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

نقش دستگاه لنفی

الف تصفیه لنف

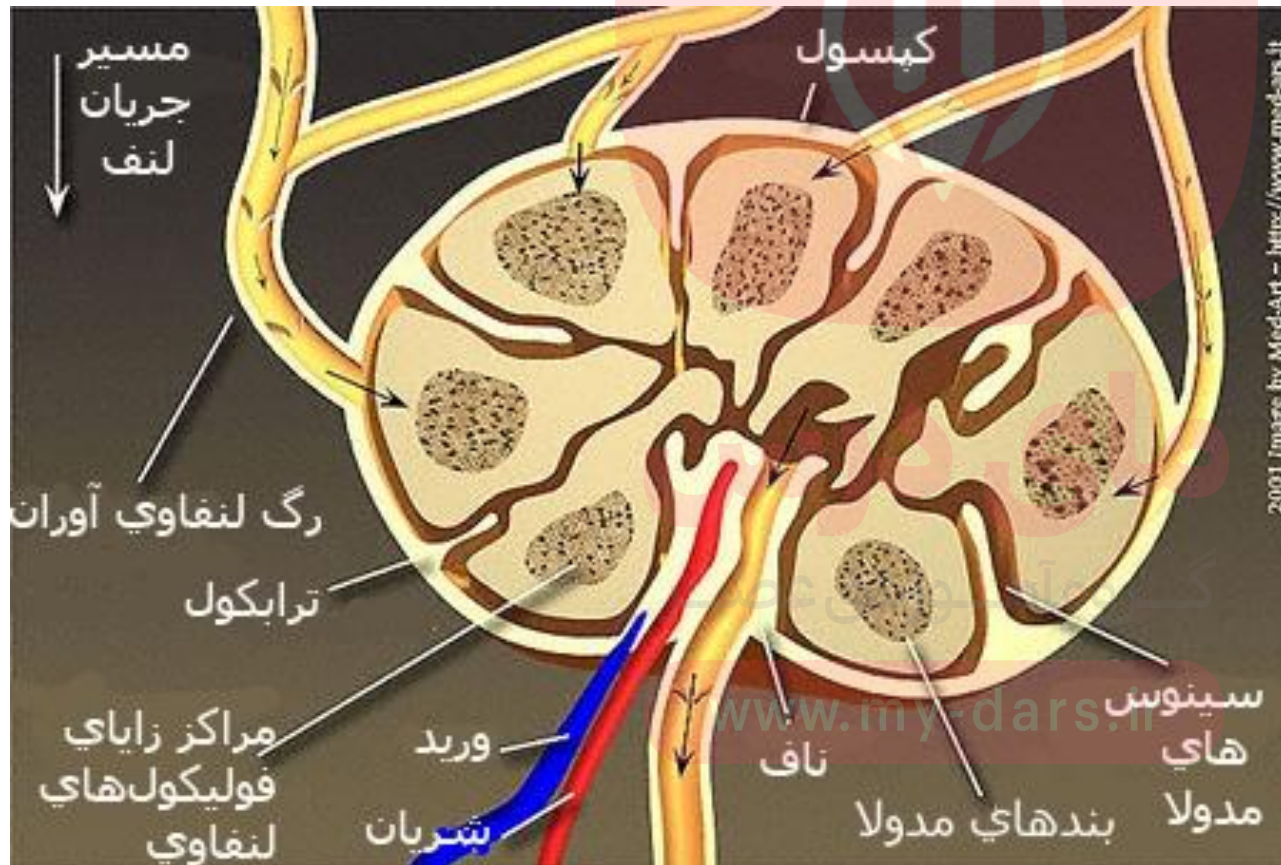
ب بازگرداندن مواد و آب که پس از خروج از مویرگ نتوانسته‌اند دوباره

به مویرگ برگردند.

و ویتامین های محلول در چربی

پ انتقال چربی های جذب شده از روده

ت تولید لنفوسیت



به علت اینکه

یادمون باشه!



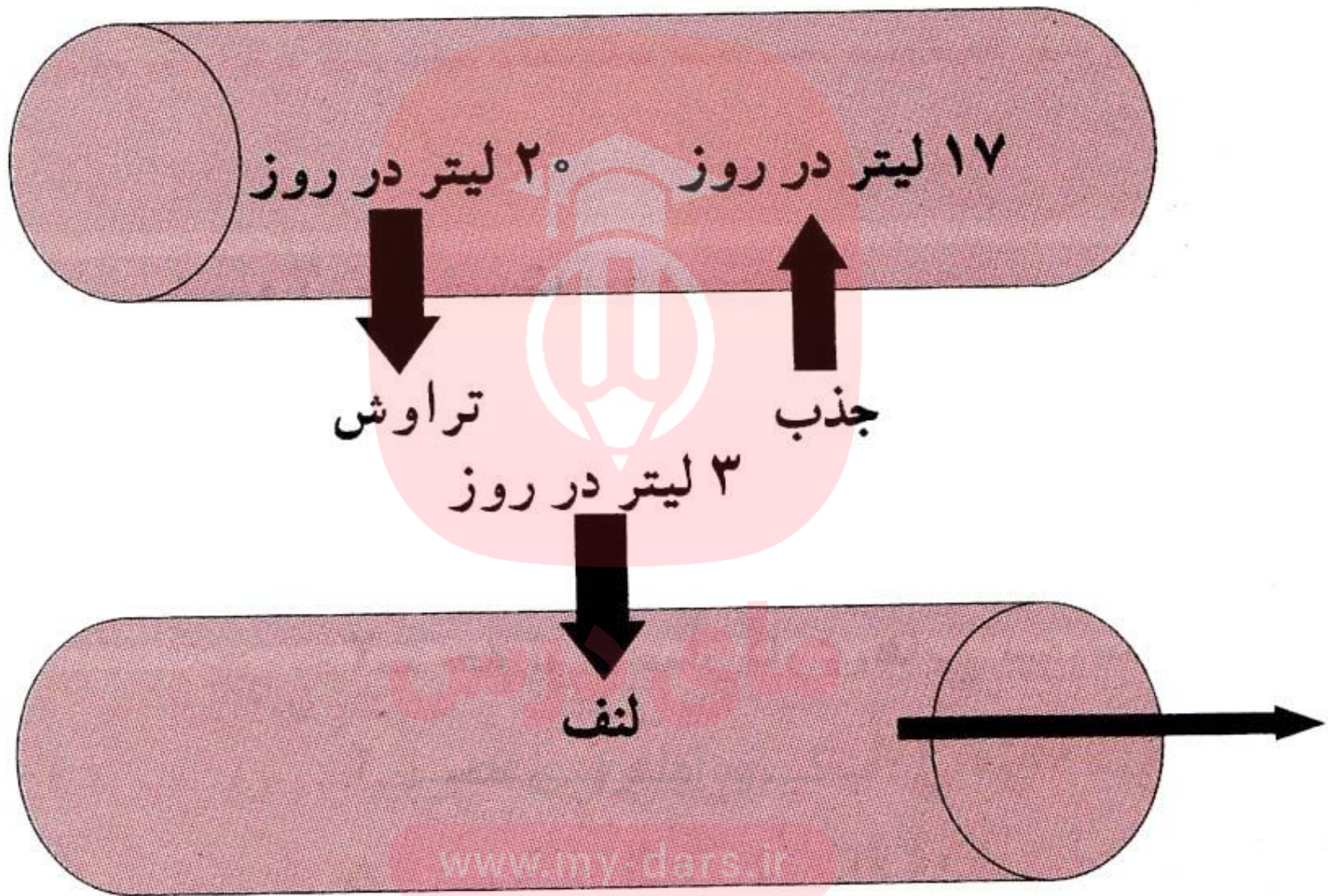
مویرگ‌های لنفی سوراخ دار هستند، درپخش
یاخته‌های سرطانی در قسمت‌های دیگر
بدن نقش دارند.

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

همه مویرگ‌ها به جز مویرگ‌های کلیه



شکل ۱۲-۶- زایش و گردش مایع بین سلولی

عوامل تنظیم کننده دستگاه گردش خون:

۱- دستگاه عصبی

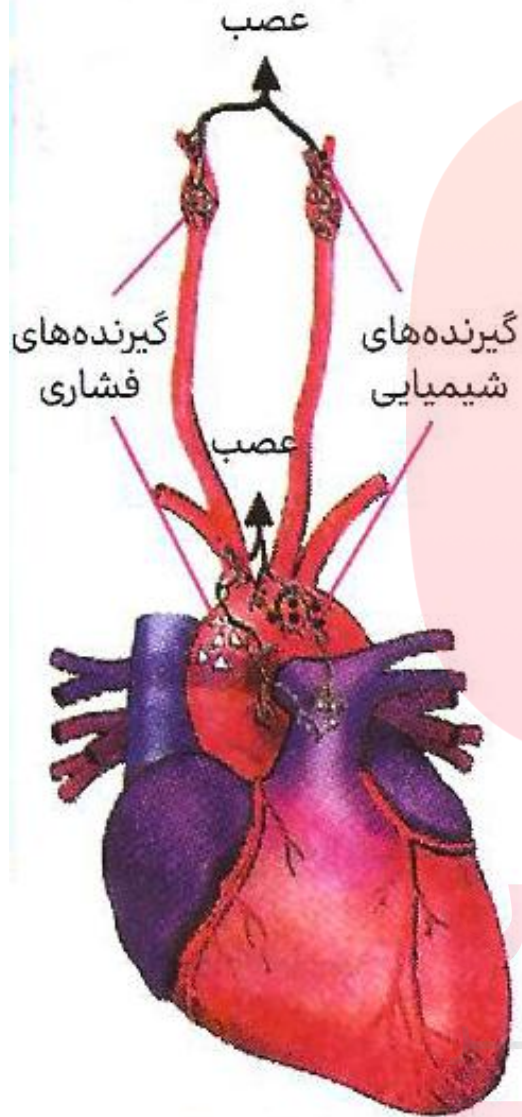
۲- هورمونی

۳- تنظیم موضعی جریان خون در بافت ها

۴- سازوکار های انعکاسی برای حفظ فشار سرخرگی

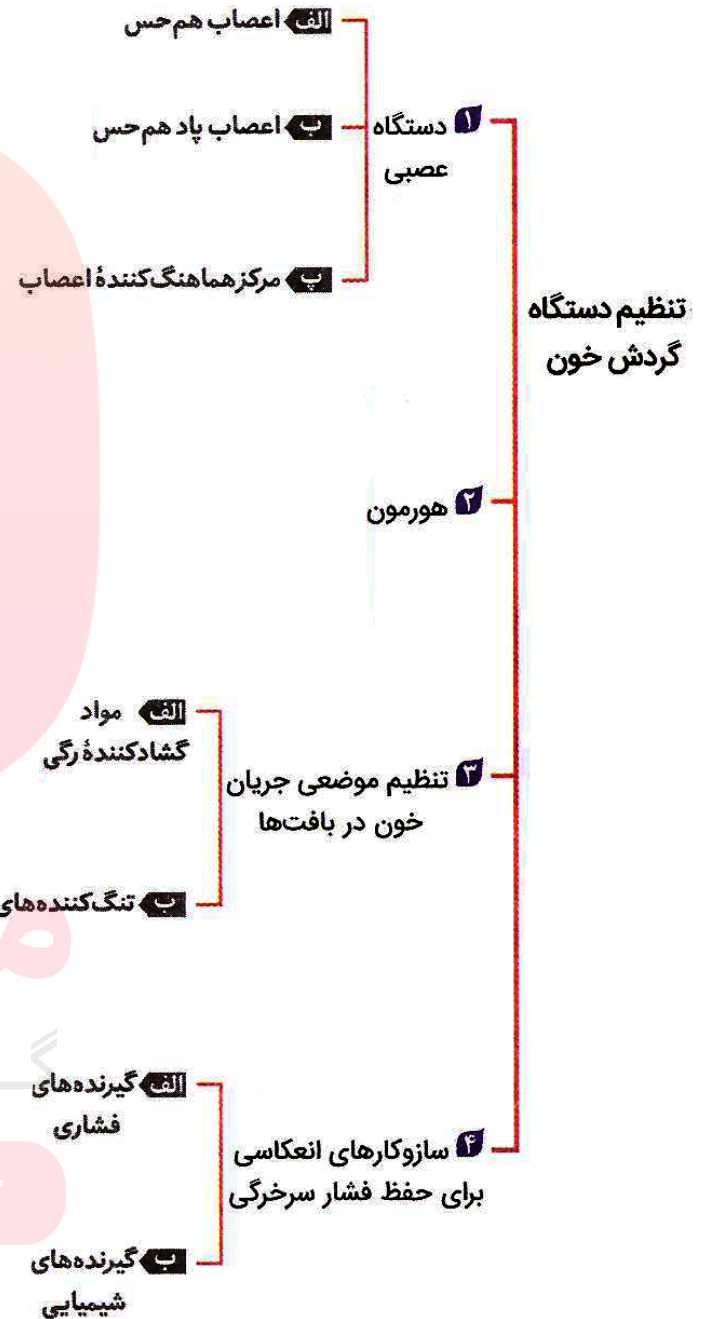
گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir



محل قرارگیری گیرنده‌های فشارخون و شیمیایی

www.my-dars.ir



(۱) محل اتصال به یاخته‌های ماهیچه قلب متصل هستند.
(۲) نقش: افزایش فعالیت قلب

الف اعصاب هم حس
(سمپاتیکی)

(۱) محل اتصال به گره‌های شبکه هادی متصل هستند.
(۲) نقش: فعالیت قلب را کاهش می‌دهند.

ب اعصاب پاد هم حس
(پاراسمپاتیکی)

(الف) بصل النخاع
(ب) پیل مغزی
(۱) محل اتصال

پ مرکز هماهنگ کننده اعصاب

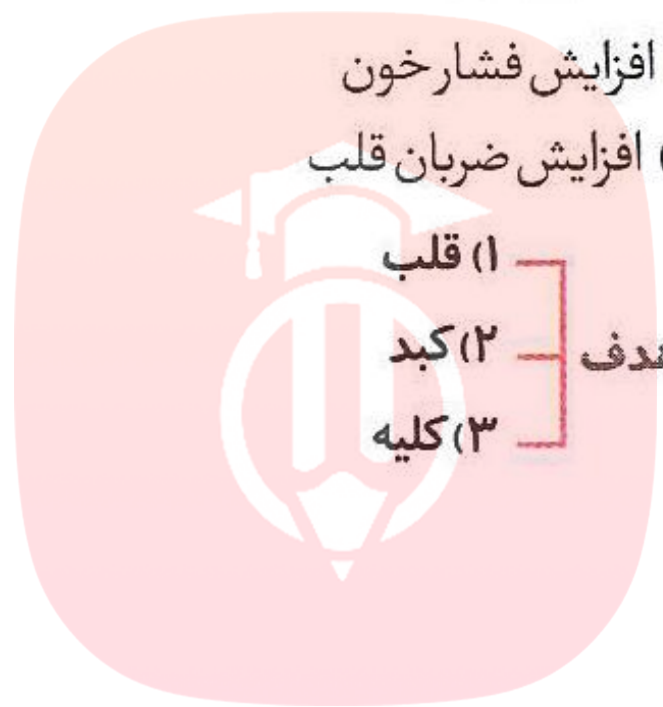
(۲) نقش: به علت نزدیک بودن به مرکز تنفس، با تنظیم فعالیت دستگاه گردش مواد و تنفس، مواد مغذی و اکسیژن در شرایط خاص به یاخته‌های بدن می‌رسد.

دستگاه
عصبی

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir



الف علت ترشح: فشار روانی

۱) افزایش فشارخون

۲) افزایش ضربان قلب

ب نقش

۱) قلب

۲) کبد

۳) کلیه

پ اندام‌های هدف

هورمون

مای درس

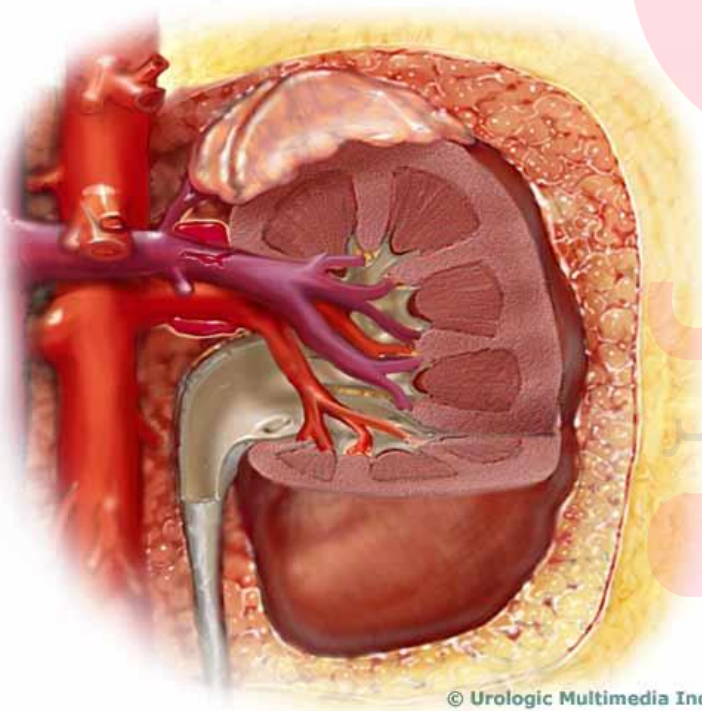
گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

نکته غده فوق کلیه با ترشح هورمون می تواند در شرایط روانی مثل نگرانی و ترس و ... فشار خون و ضربان قلب را تنظیم کند.

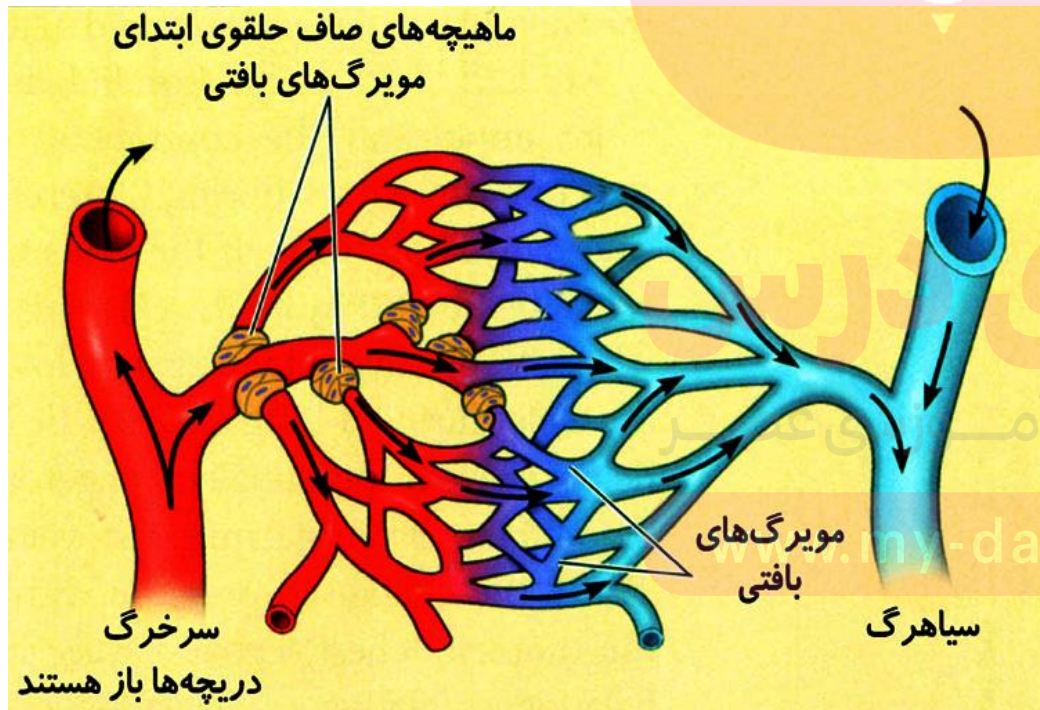
1

2

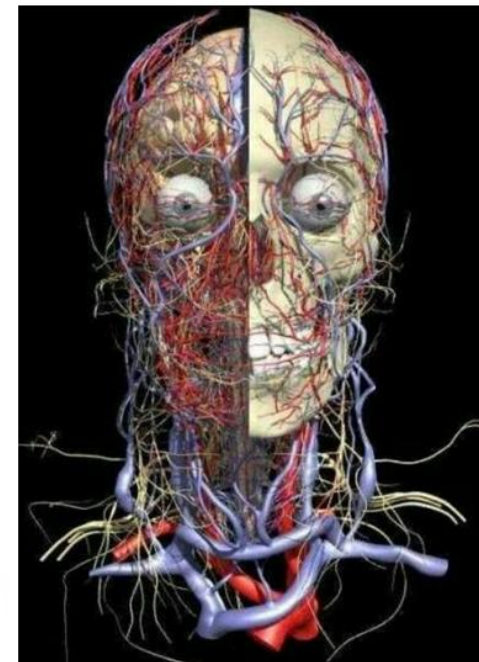
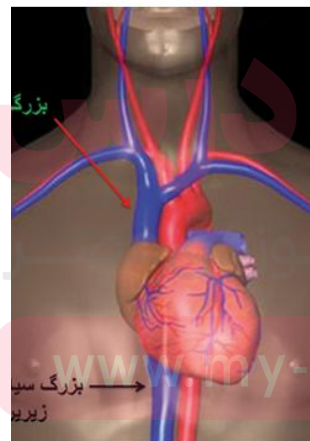


شکل ۹-۴- هورمون های سستیز و گریز در حال عمل در بدن آتش نشانان.

- تنظیم موضعی جریان خون در بافتها
- الف مواد گشادکننده رگی
- ۱) نوع مواد: CO_2 ، یون پتاسیم و هیدروژن
 ۲) نقش مواد: با تأثیر بر ماهیچه های صاف دیواره رگ ها، سرخرگ های کوچک را باز و بنداره مویرگی را بازمی کنند تا جریان خون افزایش یابد.
- ب تنگ کننده های رگ
- ۱) نوع مواد: یون کلسیم
 ۲) نقش: با اثر بر ماهیچه های صاف دیواره رگ ها باعث انقباض و تنگ شدن رگ ها می شود.



- سازوکارهای انعکاسی
برای حفظ فشار سرخرگی
- الف** گیرنده‌های فشاری
- ۱) محل گیرنده: در نقاط خاصی روی دیواره سرخرگ‌های بزرگ گردش عمومی خون؛ مثل سرخرگ آئورت و سرخرگ‌های گردنی
 - ۲) علت تحریک: تغییرات فشار خون
 - ۳) نقش: تنظیم فشار خون سرخرگی در حد طبیعی
- ب** گیرنده‌های شیمیایی
- ۱) محل گیرنده: در سرخرگ آئورت و سرخرگ گردنی
 - ۲) علت تحریک: کمبود اکسیژن، افزایش یون هیدروژن (H^+)
 - ۳) نقش: تنظیم فشار سرخرگی در حد طبیعی و تأمین نیازهای بدن
- در شرایط خاص



محل قرارگیری گیرنده‌های فشارخون و شیمیایی

خون

پیش‌گفتار
۱ نوع بافت خون، بافت پیوندی می‌باشد. انواع بافت پیوندی را نام ببرید؟
۲ به درصد حجمی یاخته‌های خونی، خون بهر یا هماتوکریت می‌گویند.

$$\text{هماتوکریت (خون بهر)} = \frac{\text{حجم سلول های خونی}}{\text{حجم خون}}$$

اتم

مولکول

اندامک

سلول

بافت (یک نوع سلول هم شکل و همکار)

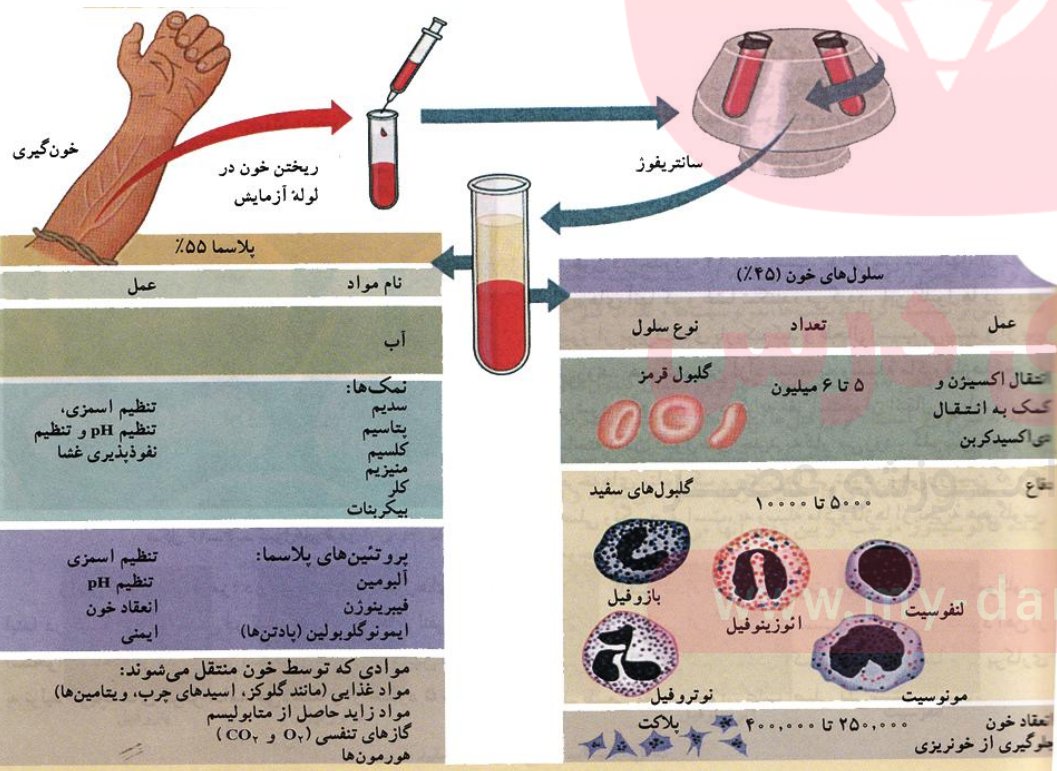
اندام (چند بافت)

(چند اندام) دست‌گاه

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir



شکل ۱۵-۶ اجزای خون



بخش پلاسما

ترکیبات	آب	نمک‌ها	پروتئین‌های پلاسما
		سدیم، پتاسیم کلسیم، منیزیم کلر، بی‌کربنات	آلبومین فیبرینوژن ایمونوگلوبولین (پادتن)
وظایف	حلال	تنظیم فشار اسمزی پلاسما تنظیم pH پلاسما	تنظیم فشار اسمزی پلاسما انعقاد خون - پاسخ ایمنی

- همچنین موادی از قبیل:
- ویتامین، گلوکز ...
 - مواد دفعی حاصل متابولیسم
 - گازهای تنفسی
 - هورمون

بخش سلول‌های خونی

سلول‌ها	اریتروسیت (گلبول‌های قرمز خون)	لوکوسیت‌ها (گلبول‌های سفید خون)					پلاکت‌ها (گرده‌ها)
		بازوفیل 	ائوزینوفیل 	نوتروفیل 	لنفوسیت 	مونوسیت 	
تعداد در یک میکرولیتر خون	۴ - ۶ میلیون	۵,۰۰۰ - ۱۰,۰۰۰					۲۵۰,۰۰۰ - ۴۰۰,۰۰۰
وظایف	انتقال اکسیژن و دی‌اکسید کربن	مبارزه با میکروب‌ها، تولید پادتن‌ها و پاسخ‌های آلرژی					جلوگیری از خونریزی (انعقاد خون)

گروه آموزشی عصر

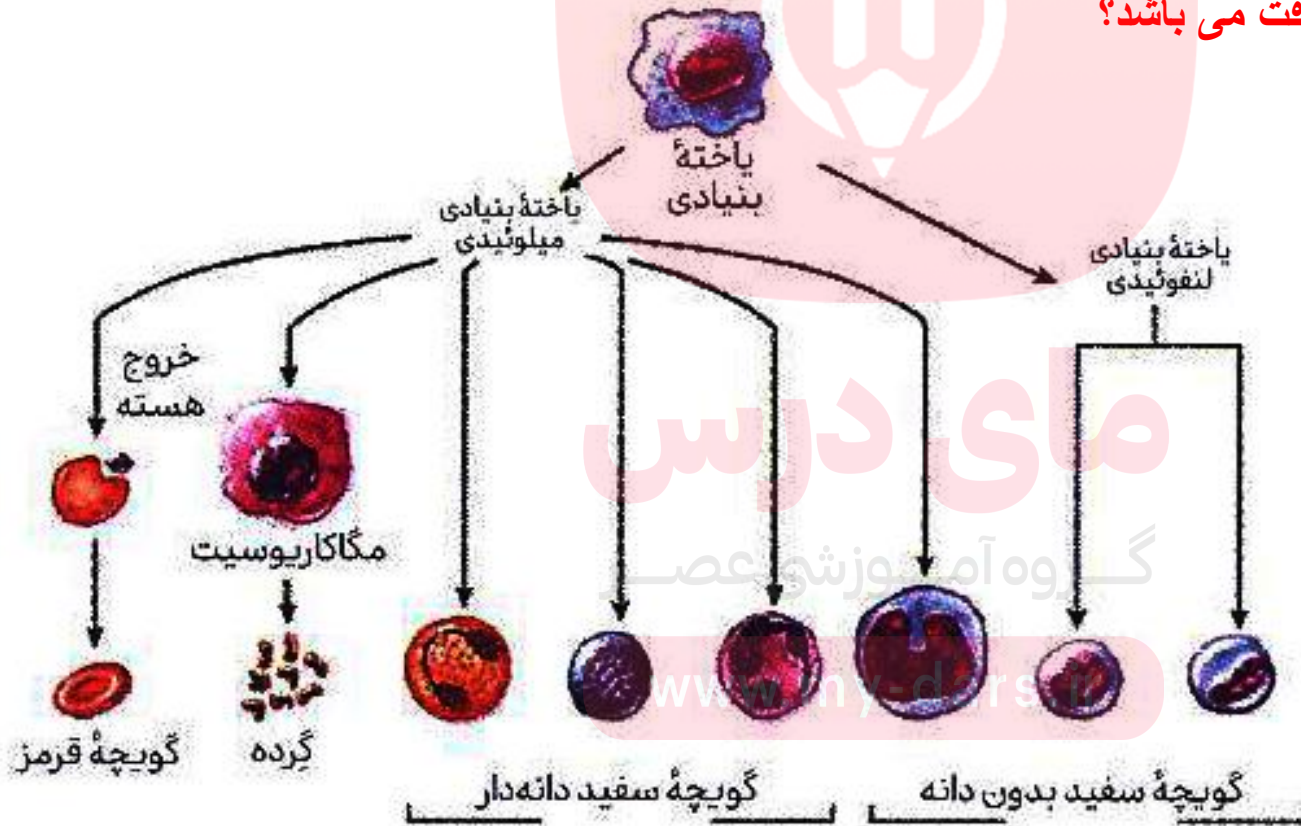
www.my-dars.ir

- 
- وظیفه خون
- ۱ انتقال مواد
 - ۲ ارتباط شیمیایی بین
 - یاخته‌های بدن
 - ۳ تنظیم دمای بدن
 - ۴ دفاع و ایمنی



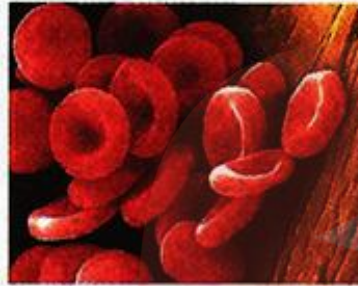


چرا خون با وجود سلول‌های متفاوت یک اندام نیست و بافت می‌باشد؟



تولید انواع یاخته‌های خونی، توسط یاخته‌های بنیادی مغز استخوان

الف ساختار: اندازه کوچک و کروی شکل که در دو طرف فرورفته است و در هنگام تشکیل،



یاخته‌های خونی قرمز

هسته خود را از دست داده و از هموگلوبین پر می‌شوند.

۱) با جذب و انتقال یون‌ها در تنظیم pH

خون نقش دارند.

۲) در انتقال گازهای تنفسی نقش دارند.

ب نقش

یاخته‌های
قرمز

الف) فولیک اسید

ب) ویتامین B_{۱۲}

۱) مواد آلی

۱) کبد

۲) کلیه

الف) اندام مترشحه

ب) **یاخته‌های هدف**: یاخته‌های بنیادی مغز قرمز استخوان

پ) اندام هدف: استخوان

ت) علت ترشح: کاهش فشار اکسیژن خون

ث) عملکرد: افزایش تولید یاخته‌های قرمز

۲) مواد معدنی: آهن

۳) اریتروپویتین (هورمون)

تنظیم‌کننده یاخته‌های قرمز

عوامل مؤثر در تولید

ت یاخته‌های تولیدکننده: یاخته‌های میلوئیدی حاصل از تقسیم یاخته‌های بنیادی در مغز قرمز استخوان

۱) مرگ ۱۲۰ روز پس از تولید اتفاق می‌افتد.

۲) ۰/۱ گلبول‌های قرمز روزانه تخریب می‌شوند.

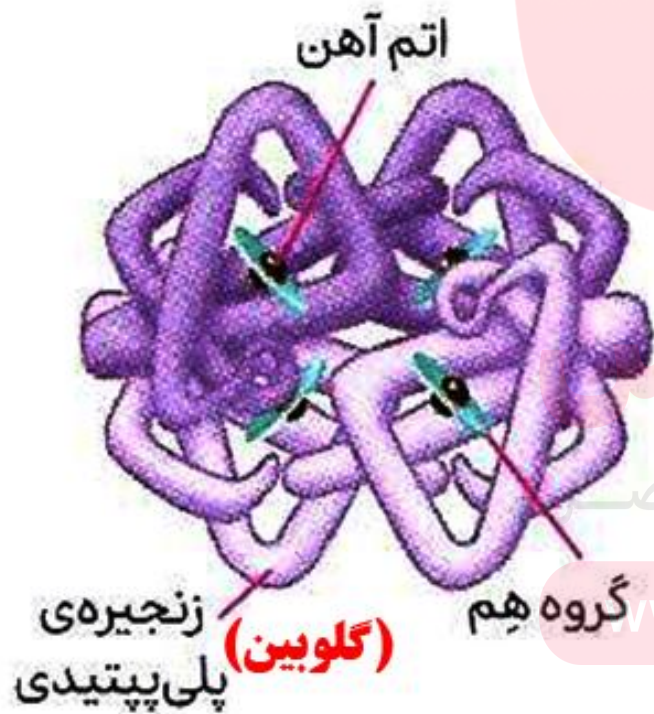
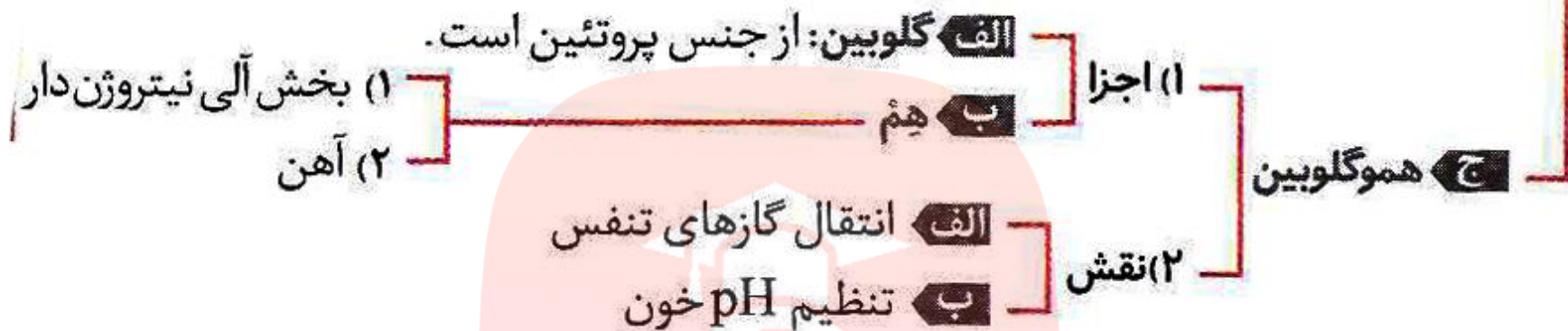
۳) محل تخریب

ث مرگ

الف) کبد

ب) طحال

سلول هدف سلولی که هورمون روی آن اثر می‌کند و برای هورمون گیرنده دارد.



مای درس

گروه آموزشی عص

www.my-dars.ir



یادمون باشه! آهن آزاد شده در

فرایند تجزیه هموگلوبین یا در کبد ذخیره

می شود و یا همراه خون به مغز استخوان

رفته تا در ساخت دوباره گویچه قرمز

استفاده شود.

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

کم خونی (آنمی)

کاهش آهن: آنمی با کاهش اندازه گلبول قرمز

کمبود فاکتور دافلی مترشحی از سلول های حاشیه ای معده

تفریب مفاصا معده: فاکتور داخلی ساخته نمی شود

کمبود B₁₂

کمبود اسید فولیک

کمبود اریتروپویتین در نتیجه کم کاری کلیه و کبد

کم کاری مغز استخوان گروه آموزشی عصر

عواملی که

باعث آنمی

می شود

عوامل ایجاد پلی سیمی

افزایش سافت اریتروپویتین

کاهش فشار اکسیژن

پرکاری مغز استخوان



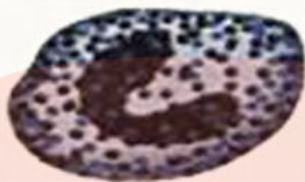
اُوزینوفیل

افزایش در بیماری های انگلی



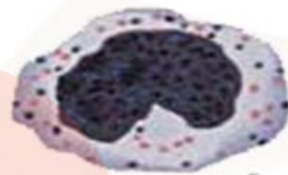
نوتروفیل

فاگوسیتوز مشابه ماکروفاژها



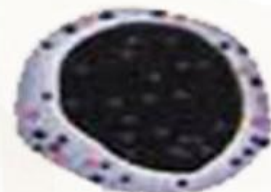
بازوفیل

ترشح هیستامین هپارین



مونوسیت

فاگوسیتوز

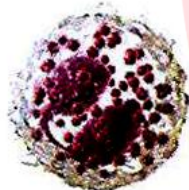


لنفوسیت

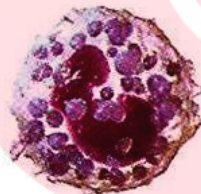
ایمنی اختصاصی تولید پادتن



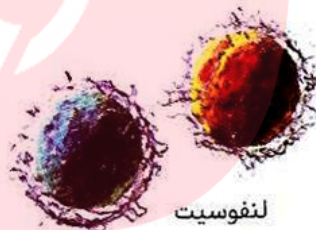
مونوسیت



اُوزینوفیل



بازوفیل



لنفوسیت



نوتروفیل

یاخته های خونی سفید

- ۱- بازوفیل: هسته دو قسمتی روی هم افتاده میان یاخته با دانه های تیره
- ۲- اُوزینوفیل: هسته دو قسمتی دمبلی میان یاخته با دانه های روشن درشت
- ۳- نوتروفیل: هسته چند قسمتی میان یاخته با دانه های روشن ریز
- ۴- مونوسیت: هسته تکی خمیده یا لوبیایی میان یاخته بدون دانه
- ۵- لنفوسیت: هسته تکی گرد یا بیضی میان یاخته بدون دانه

الف مکان حضور
 (۱) در خون درون رگ‌ها
 (۲) در بین بافت‌ها خارج از رگ‌ها

ب نقش: دفاع در برابر عوامل خارجی

۲ یاخته‌های سفید خون

ب انواع

(۱) بدون دانه

الف) لنفوسیت: دارای یک هسته گرد یا بیضی هستند.

ب) مونوسیت: هسته تکی یا لوبیایی هستند؛ بزرگترین یاخته‌های سفیدند.

(۲) دانه دار

الف) نوتروفیل: هسته چند قسمتی دارد. میان یاخته‌ها با دانه‌های روشن ریز پر شده

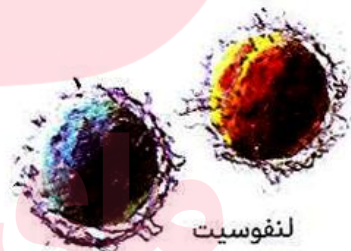
ب) ائوزینوفیل: هسته دو قسمتی دمبلی - میان یاخته با دانه‌های روشن درشت پر شده

پ) بازوفیل: هسته دو قسمتی روی هم افتاده - میان یاخته با دانه‌های تیره پر شده است.

ت یاخته‌های تولیدکننده

(۱) میلوئیدی: تولید مونوسیت، ائوزینوفیل، نوتروفیل و بازوفیل را به عهده دارند.

(۲) لنفوئیدی: تولید لنفوسیت‌ها را به عهده دارند.



گروه آموزشی عصر

www.vijars.com



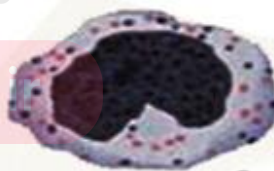
ائوزینوفیل



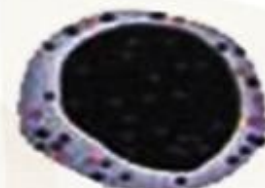
نوتروفیل



بازوفیل



مونوسیت



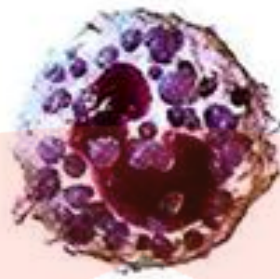
لنفوسیت



مونوسیت



ائوزینوفیل



بازوفیل



لنفوسیت



نوتروفیل



ائوزینوفیل



نوتروفیل



بازوفیل

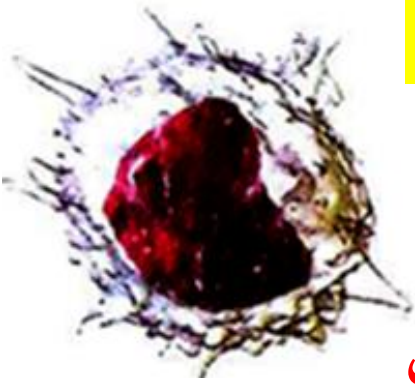


مونوسیت



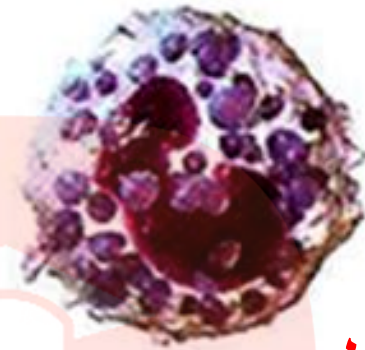
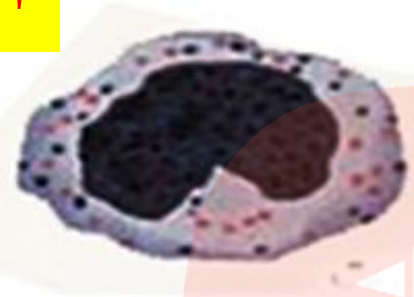
لنفوسیت

- گروه آموزشی عصر
- ۱- بازوفیل: هسته دو قسمتی روی هم افتاده میان یاخته با دانه‌های تیره
 - ۲- ائوزینوفیل: هسته دو قسمتی دمبلی میان یاخته با دانه‌های روشن درشت
 - ۳- نوتروفیل: هسته چند قسمتی میان یاخته با دانه‌های روشن ریز
 - ۴- مونوسیت: هسته تکی خمیده یا لوبیایی میان یاخته بدون دانه
 - ۵- لنفوسیت: هسته تکی گرد یا بیضی میان یاخته بدون دانه



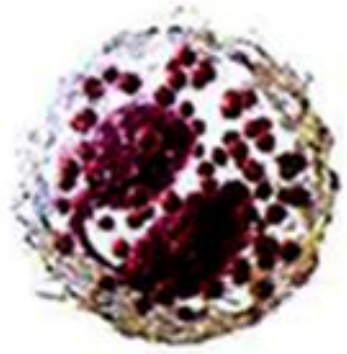
۱

مونوسیت



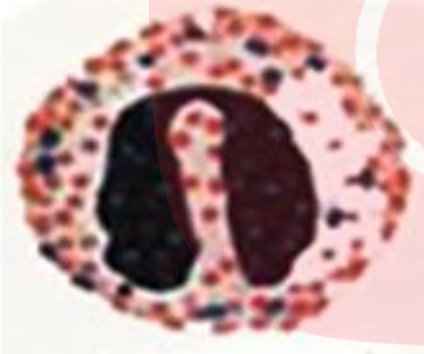
۲

بازوفیل



۳

ائوزینوفیل

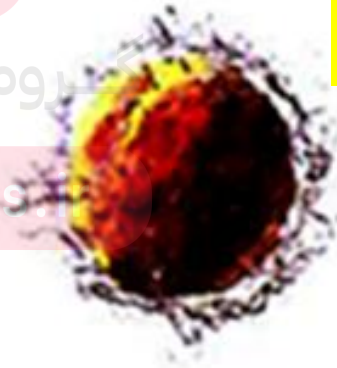
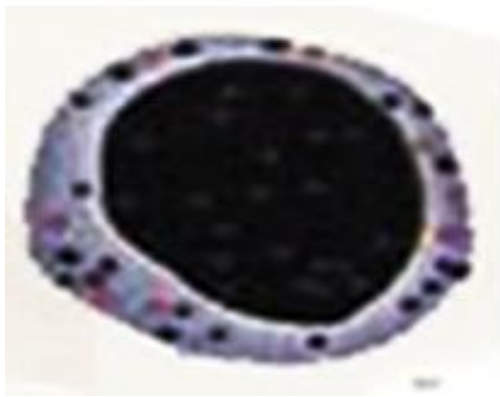


۴

نوتروفیل



۴



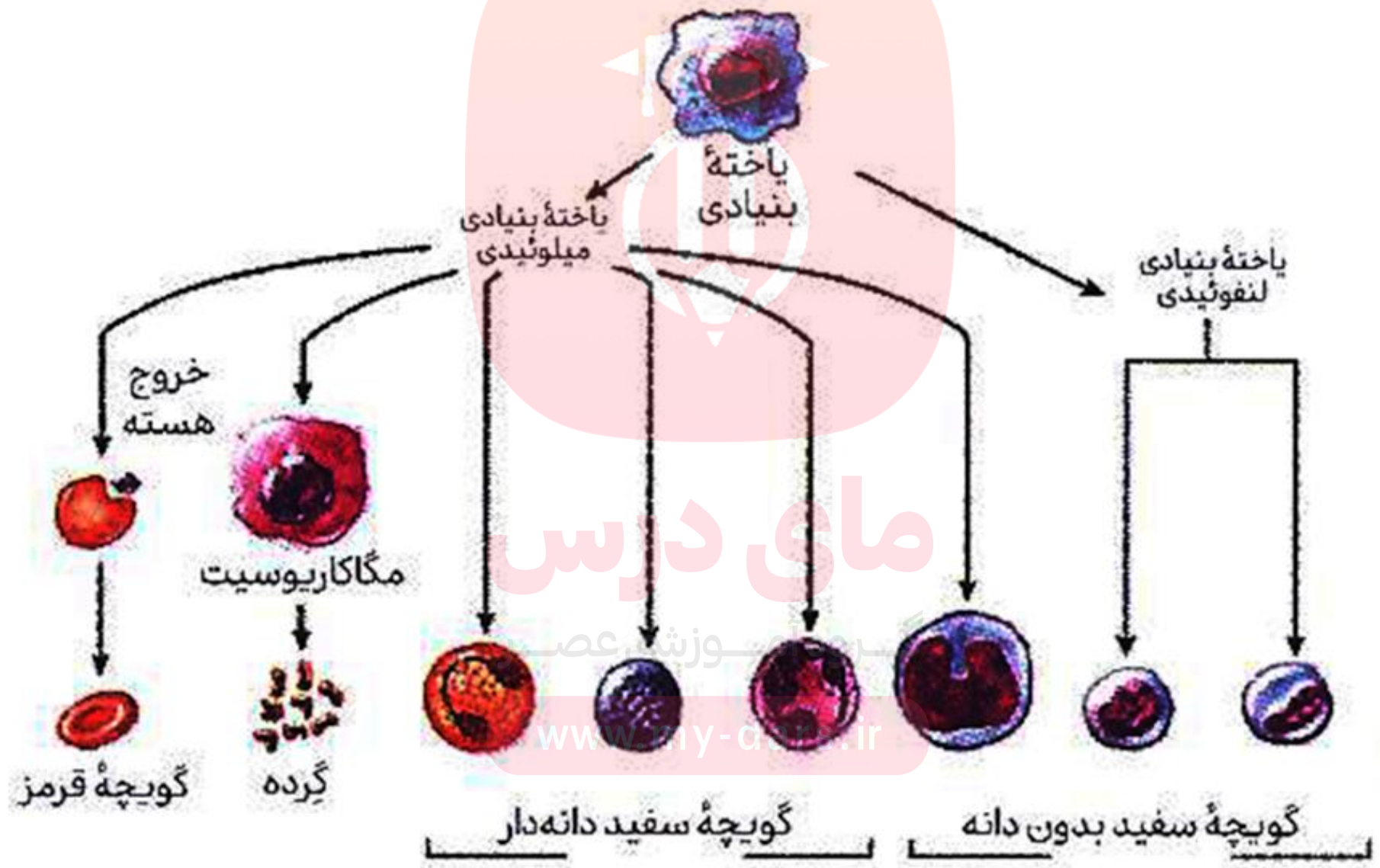
نام ببرید...

لنفوسیت

الف) یاخته‌های تولیدکننده: یاخته‌های میلوئیدی در مغز قرمز استخوان

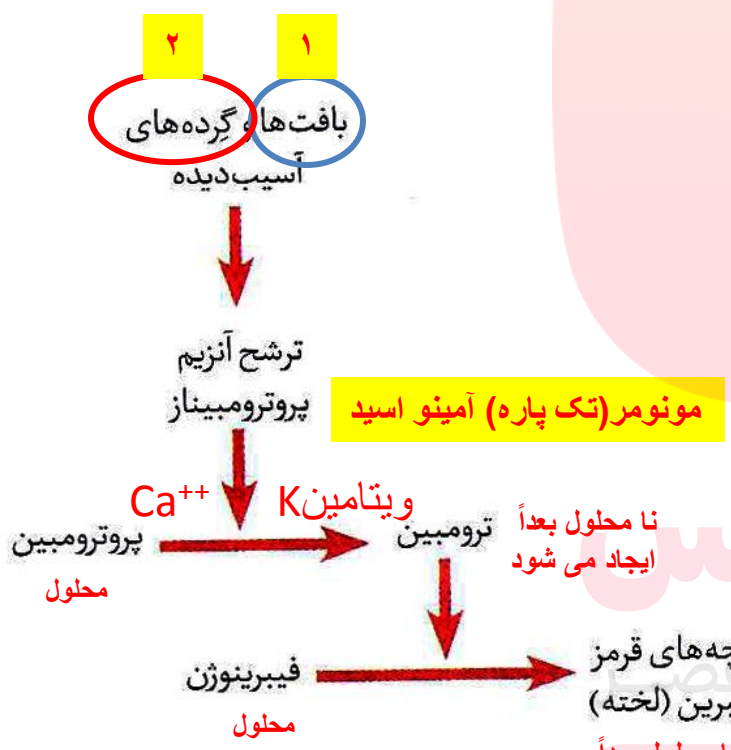
ب) ساختار: قطعات سلولی از یاخته‌های بزرگی به نام مگاکاریوسیت که این یاخته‌ها از یاخته‌های میلوئیدی ایجاد می‌شوند.

۱۳۸۱.۴

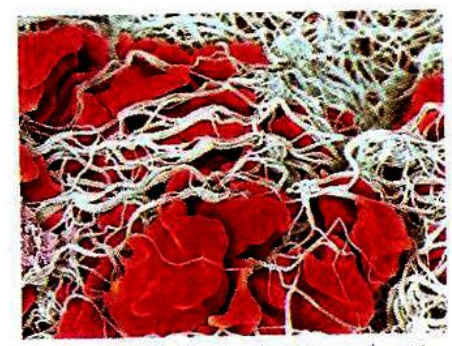


نقش گرده ها

۱) ایجاد درپوش: در خون ریزی های محدود که دیواره رگ آسیب جزئی می بیند با تجمع گرده ها در محل آسیب ایجاد می شود.
 ۲) ایجاد لخته: درون هر گرده دانه های کوچک پراز ترکیبات فعال است که یکی از این ترکیبات باعث ایجاد فرایند لخته در خون ریزی های شدید می شود.



نکته! اقا، کوش کن!
 گرده ها دارای پروتئین های انقباضی مثل اکتین و میوزین هستند که پس از جلوگیری از خون ریزی، به انقباض لخته و جمع شدن آن کمک می کند.



رشته های پروتئینی فیبرین که یاخته های خونی و گرده ها را در بر گرفته و لخته را تشکیل داده اند.

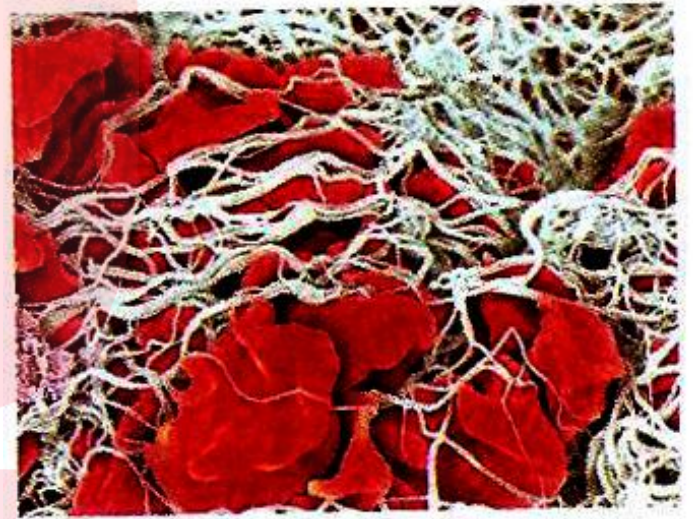
نکته! وجود ویتامین K و یون Ca در انجام روند انعقاد خون و تشکیل لخته لازم است.

نقش گرده ها

۱) ایجاد درپوش: در خون ریزی های محدود که دیواره رگ آسیب جزئی می بیند با تجمع گرده ها در محل آسیب ایجاد می شود.
۲) ایجاد لخته: درون هر گرده دانه های کوچک پراز ترکیبات فعال است که یکی از این ترکیبات باعث ایجاد فرایند لخته در خون ریزی های شدید می شود.

چرا؟ اقا، کوش کن!

گرده ها دارای پروتئین های انقباضی مثل اکتین و میوزین هستند که پس از جلوگیری از خون ریزی، به انقباض لخته و جمع شدن آن کمک می کند.

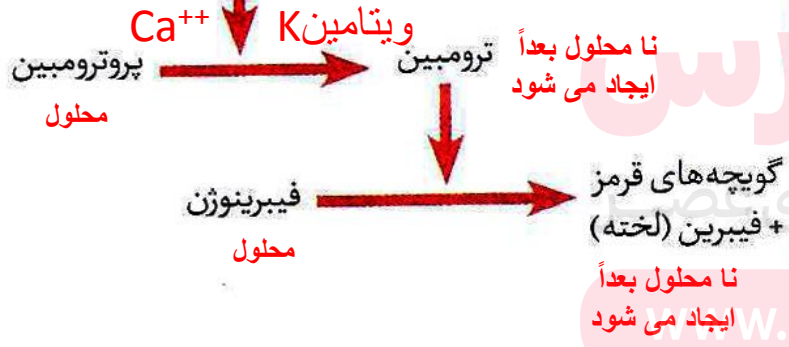


رشته های پروتئینی فیبرین که یاخته های خونی و گرده ها را در بر گرفته و لخته را تشکیل داده اند.



ترشح آنزیم پروترومبیناز

مونومر (تک پاره) آمینو اسید



www.my-dars.ir

گردش مواد در سایر جانداران

الف تکبایختگان

۱ سامانه گردش آب

ب دستگاه گردش مواد در جانوران مختلف

۲ حفره گوارشی

مای درس

گروه آموزشی عصر

۳ سلوم یا

حفره عمومی
www.my-dars.ir

۴ دستگاه گردش مواد

گردش مواد در سایر جانداران

نسبت سطح به حجم یاخته زیاد است.
تبادل مستقیم مواد بین یاخته و محیط



الف تک‌یاختگان

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

الف مثال: اسفنج

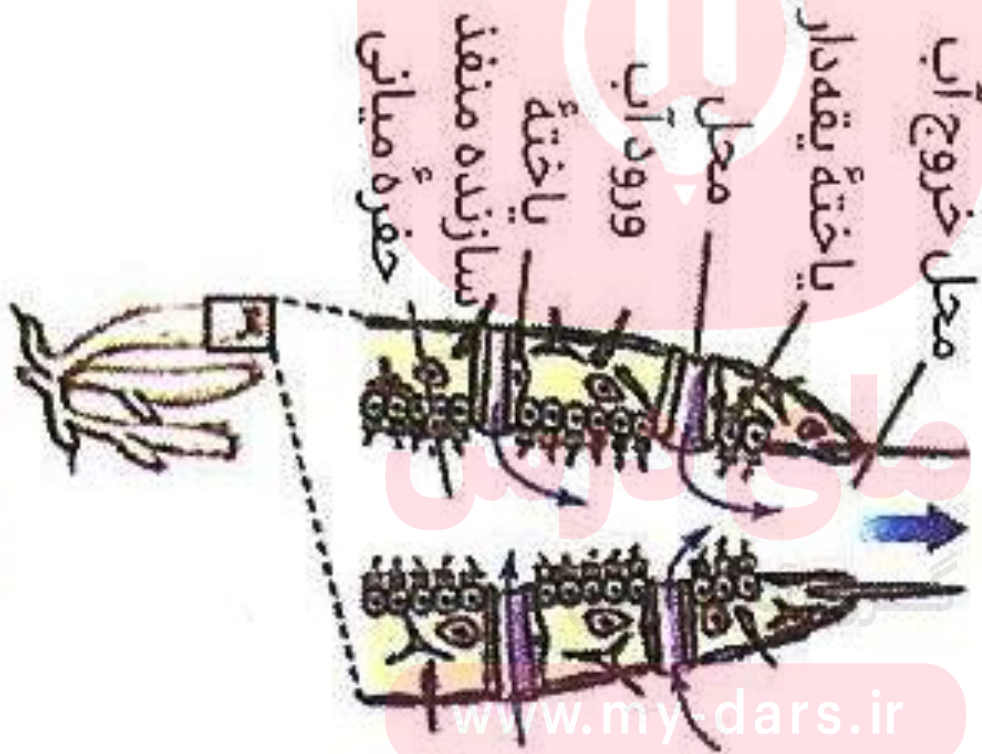
ب نحوه حرکت آب: از محیط بیرون توسط سوراخ‌هایی در دیواره به حفره یا حفره‌هایی وارد می‌شود و پس از آن از سوراخ یا سوراخ‌های بزرگتری خارج می‌شود.

پ یاخته‌های مؤثر در حرکت آب: یاخته‌های یقه‌دار که دارای تازک هستند.

سامانه گردش آب

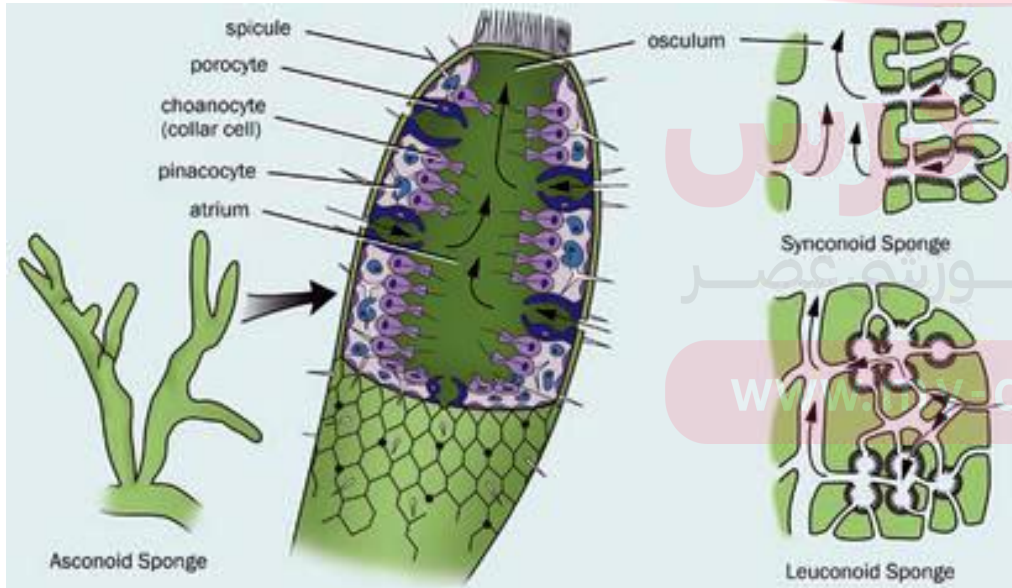
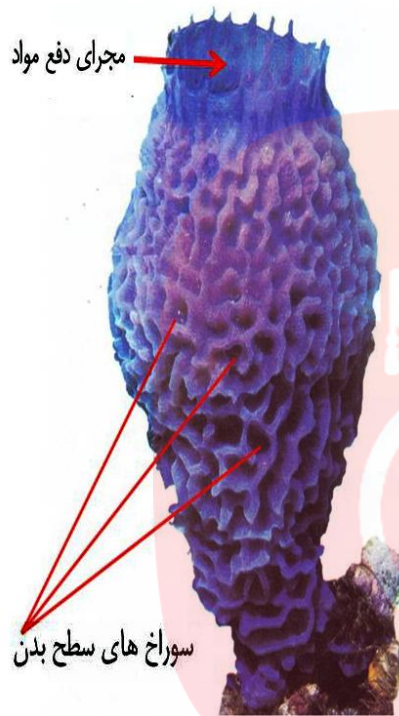
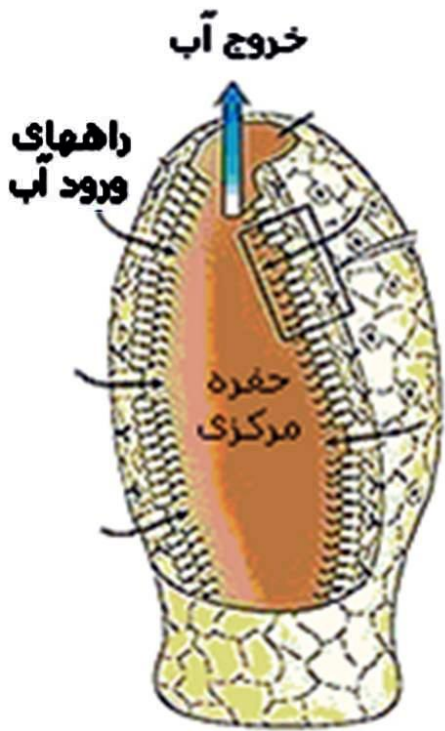


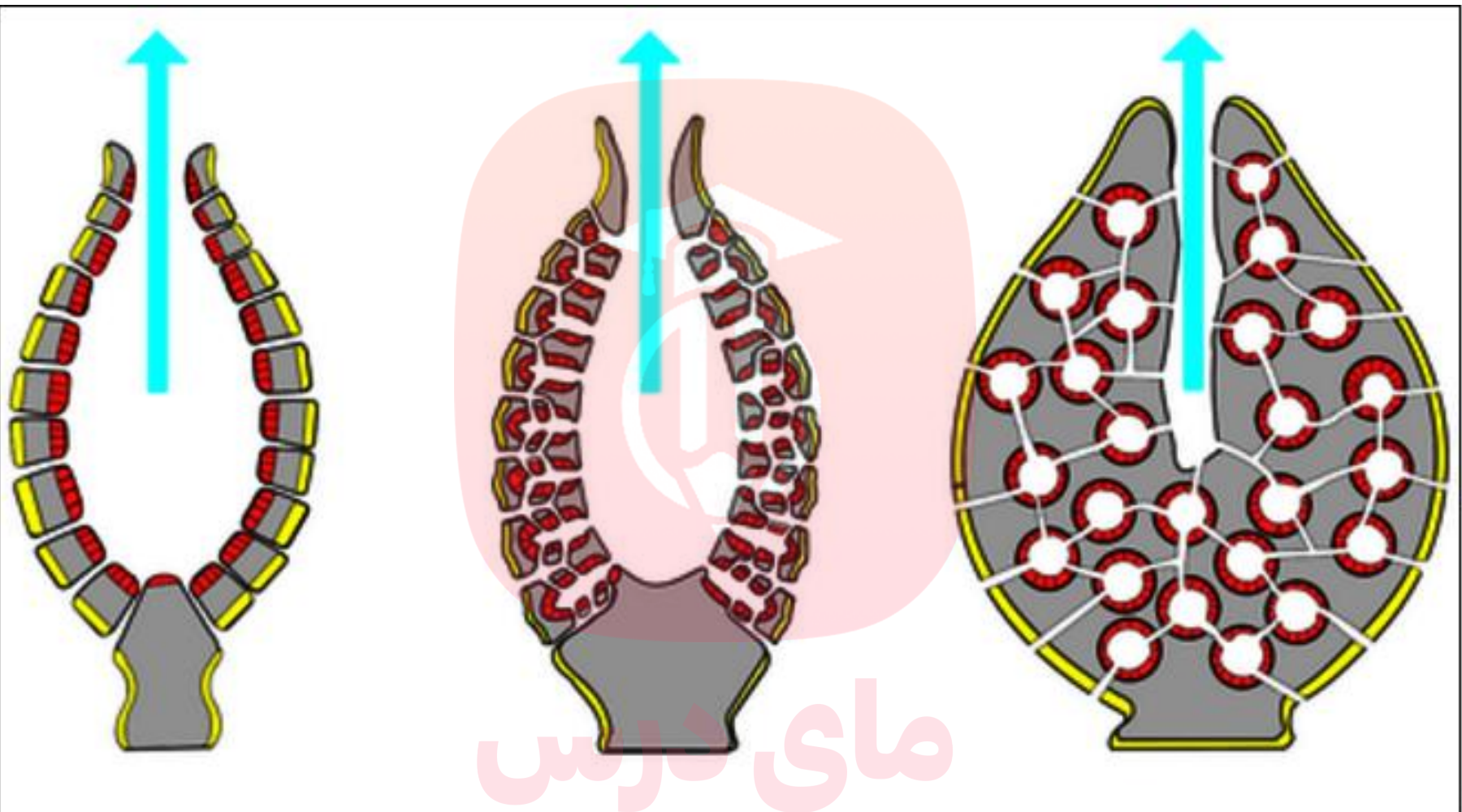
شکل انواعی از اسفنج



www.mydars.ir

گردش آب در بدن
نوعی اسفنج





آسکونوئید

گروسیکونوئیدی عصر

لوکونوئید

جریان آب

مزوهیل

www.my-dars.ir کوانوسیت

پیناکوسیت

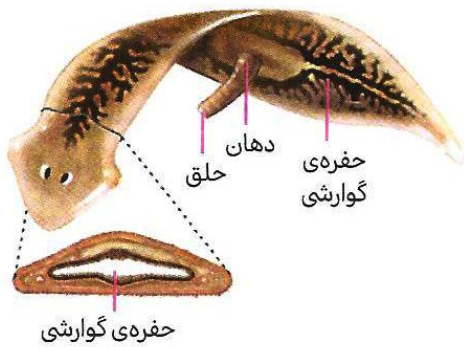
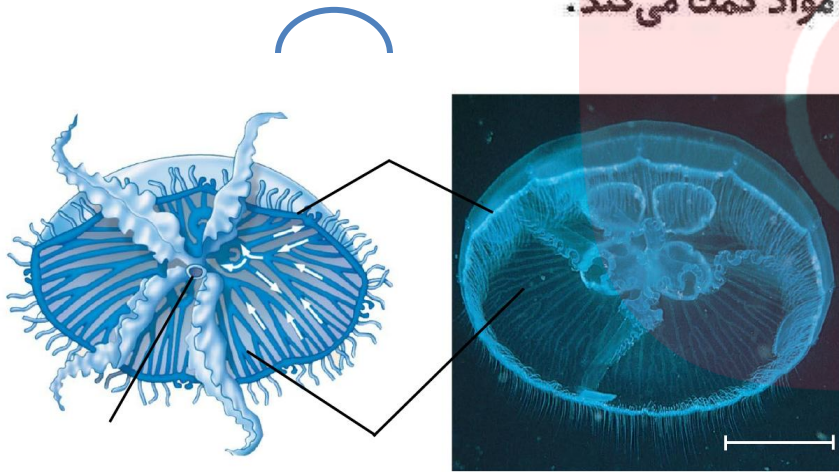
ساختار بدن انواع اسفنج ها

- (۱) هیدر: کیسه گوارشی پراز مایعات علاوه بر گوارش، وظیفه گردش مواد را دارد.
- (۲) عروس دریایی: کیسه گوارشی دارای انشعابات متعدد جهت گردش مواد در چتر و بازوهای جانور است.
- (۳) پلاناریا: انشعابات کیسه گوارشی به تمام نواحی بدن نفوذ کرده و فاصله انتشار مواد تا یاخته ها کم است.

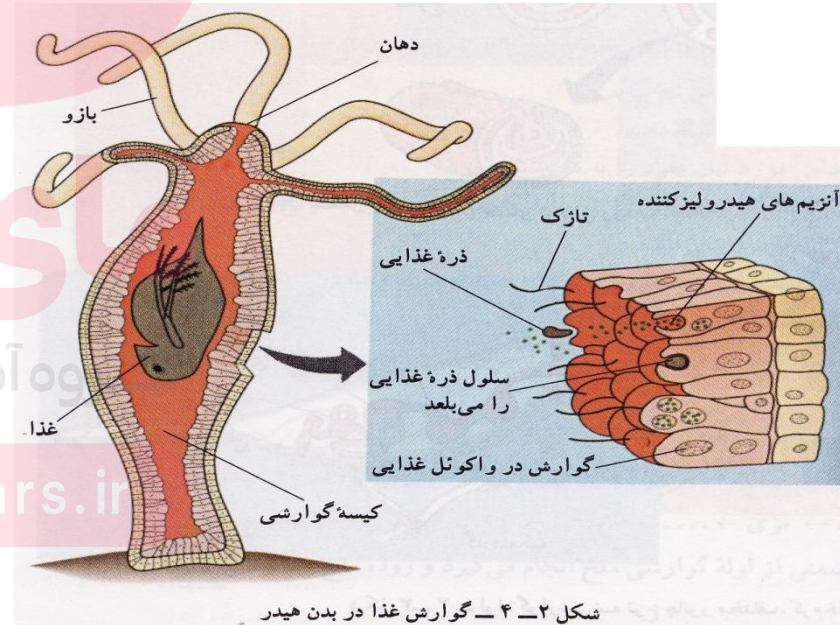
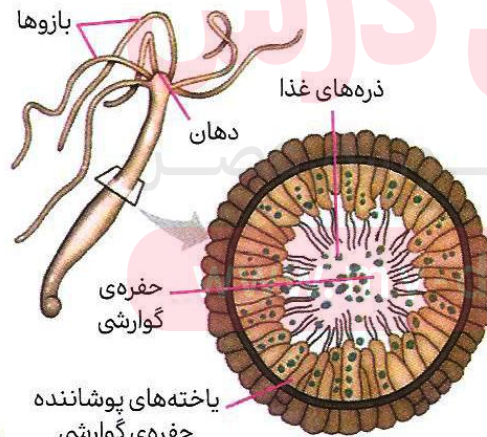
الف مثال

حفره گوارشی

ب نحوه حرکت آب حرکات بدن به جابه جایی مواد کمک می کند.



حفره گوارشی در هیدر (از گروه مرجانیان) و پلاناریا



شکل ۲-۴ گوارش غذا در بدن هیدر

الف) مثال: دربی مهرگان مثل کرم‌های لوله‌ای
 ب) محل: در فاصله بین بخش خارجی لوله گوارش و دیواره داخلی بدن این فضا وجود دارد.
 ج) نحوه عملکرد: سلوم یا حفره عمومی از مایعی پر می‌شود که از آن جهت انتقال مواد استفاده می‌شود.

سلوم یا
حفره عمومی



حفره عمومی
 بخش‌های مختلف
 دستگاه تناسلی
 لوله گوارش

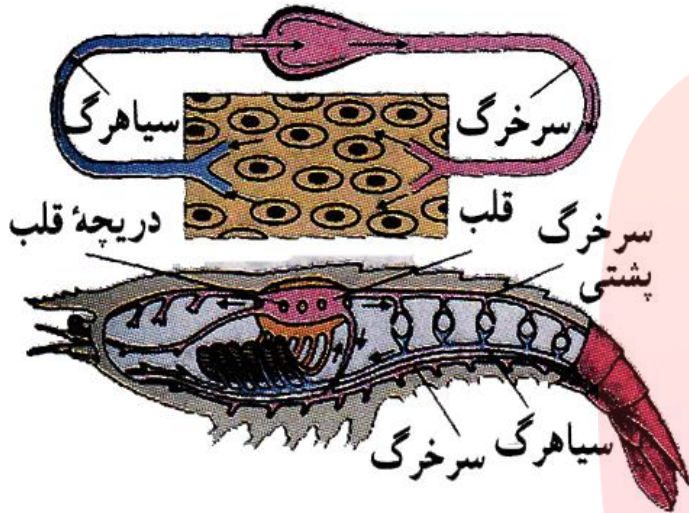


شکل انواعی از اسفنج

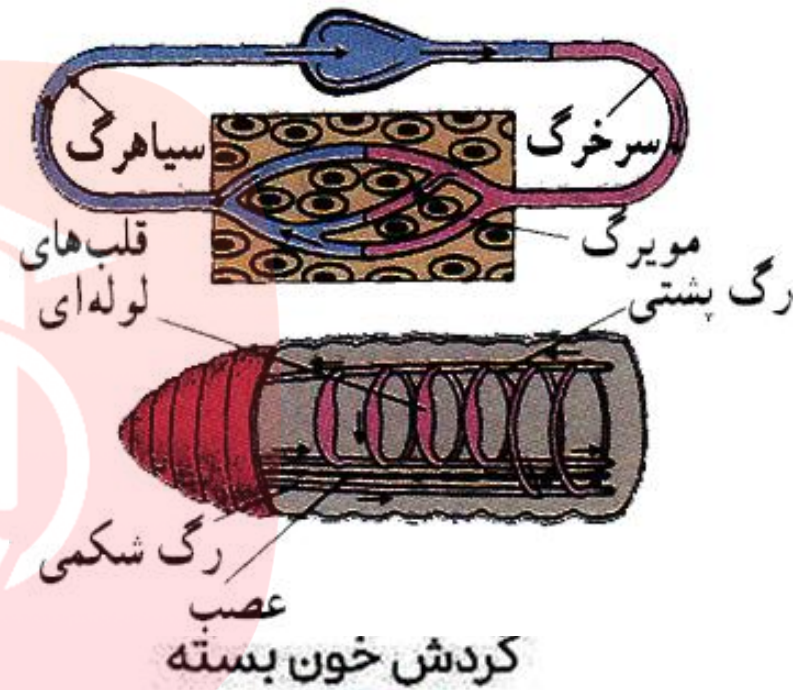
کرم لوله‌ای و مقطع بدن آن



قلب



قلب



گردش خون باز



گردش خون بسته



مقایسه گردش خون باز و بسته

www.my-dars.ir

الف) بندپایان

ب) بیشتر نرم تنان

۱) مثال

سامانه

گردش خون باز

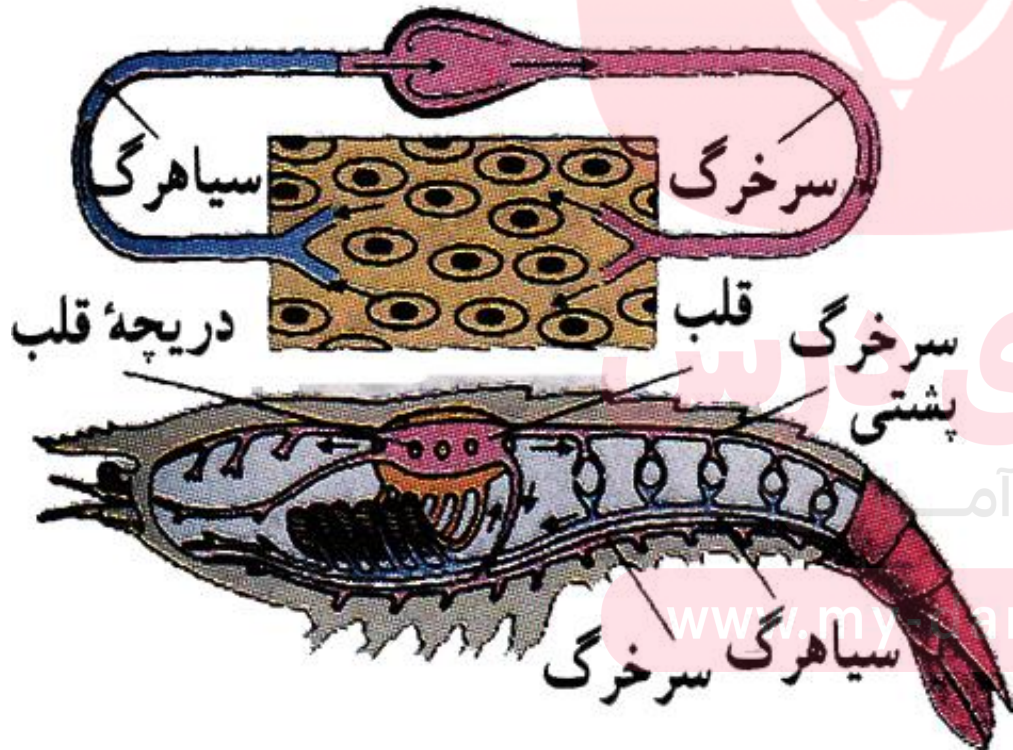
الف) همولنف: نقش خون لنف و مایع بین یاخته‌ای را دارد.

ب) فاقد مویرگ

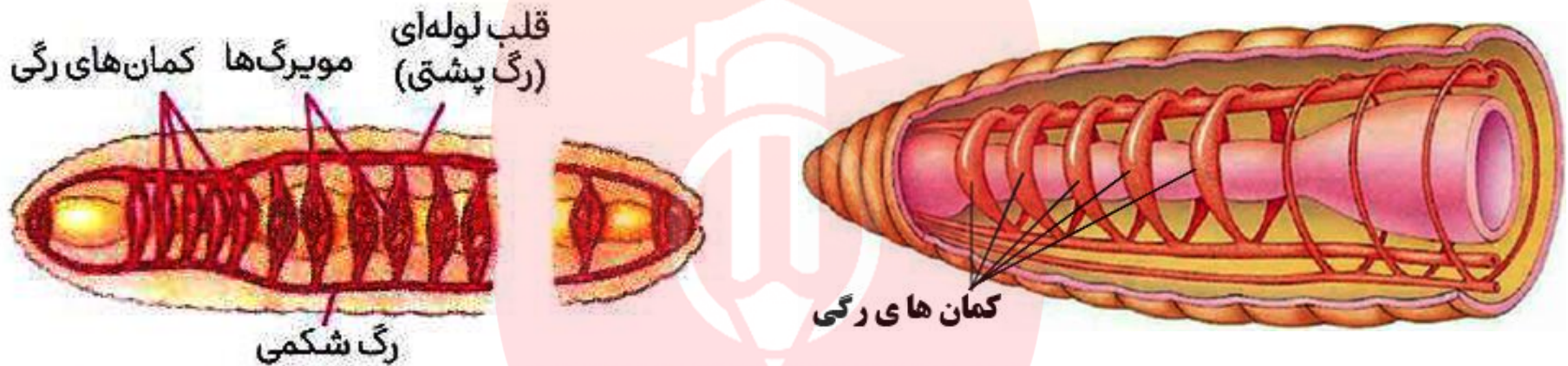
۲) ویژگی

پ) تبادل مواد به طور
مستقیم با یاخته‌ها

قلب



ساده ترین گردش خون بسته: در کرم های حلقوی مانند کرم خاکی وجود دارد



ساده ترین گردش خون بسته در کرم خاکی -

رگ پشتی به صورت قلب اصلی عمل می کند

و خون را به جلو می راند در قسمت جلویی

بدن ۵ جفت کمان رگی در اطراف لوله گوارش

به صورت قلب کمکی عمل می کنند و خون

را به سمت پایین و سپس به عقب می رانند.

مویرگ ها در همه قسمت های بدن، بین رگ

پشتی و شکمی وجود دارند

۱۰ عدد

دستگاه گردش خون در کرم خاکی

دارای ۵ جفت قلب بوده که در اطراف مری قرار گرفته است

قلب در حد فاصل رگ پشتی و شکمی بالای عصب قرار دارد

قلب به سمت رگ پشتی حجیم تر و در سمت رگ شکمی بالای عصب کم حجم تر است

رگهای خونی منشعب از رگ بالای عصب به پوست رفته و با مبادله گاز به رگ شکمی اتصال پیدا می کند

رگ پشتی ، قلب لوله ای و رگ شکمی بالای عصب دارای خون تیره و رگ شکمی زیر عصب روشن است

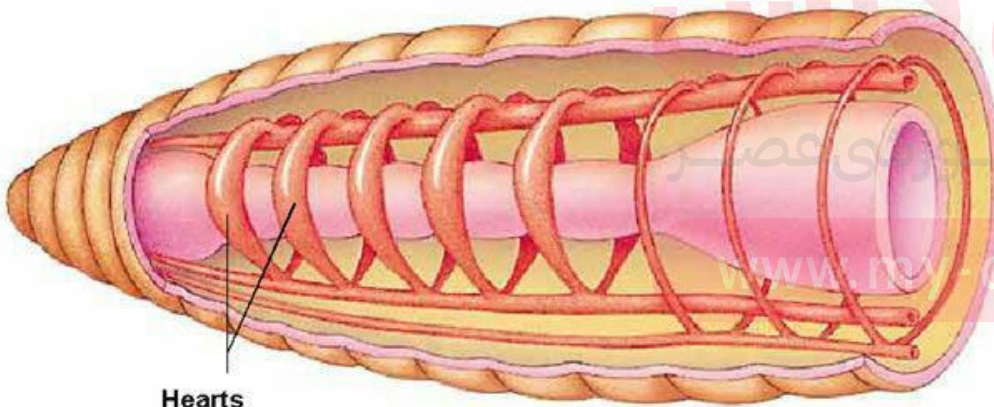
رگ شکمی زیر عصب از طریق رگهایی خون روشن را به بافت هابرده و مبادله گاز و مواد انجام می گیرد

خون بعد از مبادله مواد و گازها در بافتها تیره شده و به رگ پشتی انتقال می یابد

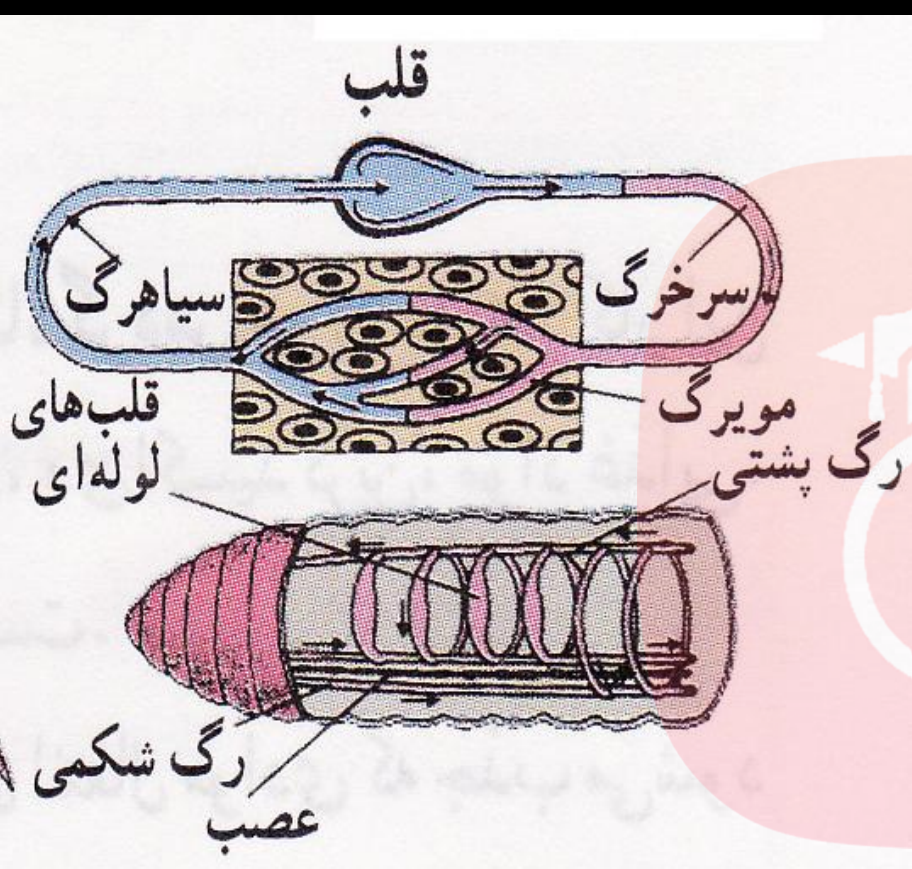
بر اساس شکل کتاب درسی رگهای ارتباطی رگ زیر شکم و رگ پشتی در اطراف چین دان قرار دارد

گردش خون در کرم خاکی از نوع بسته بوده و خون از رگها خارج نمی شود

© 2001 Brooks/Cole - Thomson Learning



شکل و مطالب بر اساس کتاب قدیم



کرم خاکی تنها بی مهره
گردش خون بسته

۱- فقط سطح شکمی کرم عصب دارد. و سطح پشتی آن فاقد عصب است

۲- از قلب کرم خاکی مانند ماهی فقط خون تیره عبور می کند

۳- قلب در کرم خاکی لوله ای شکل است. و خون از دستگاه تنفس واد قلب نمی شود

۴- رگ های پشتی و شکمی خون رسانی به بافت های بدن را به عهده دارند

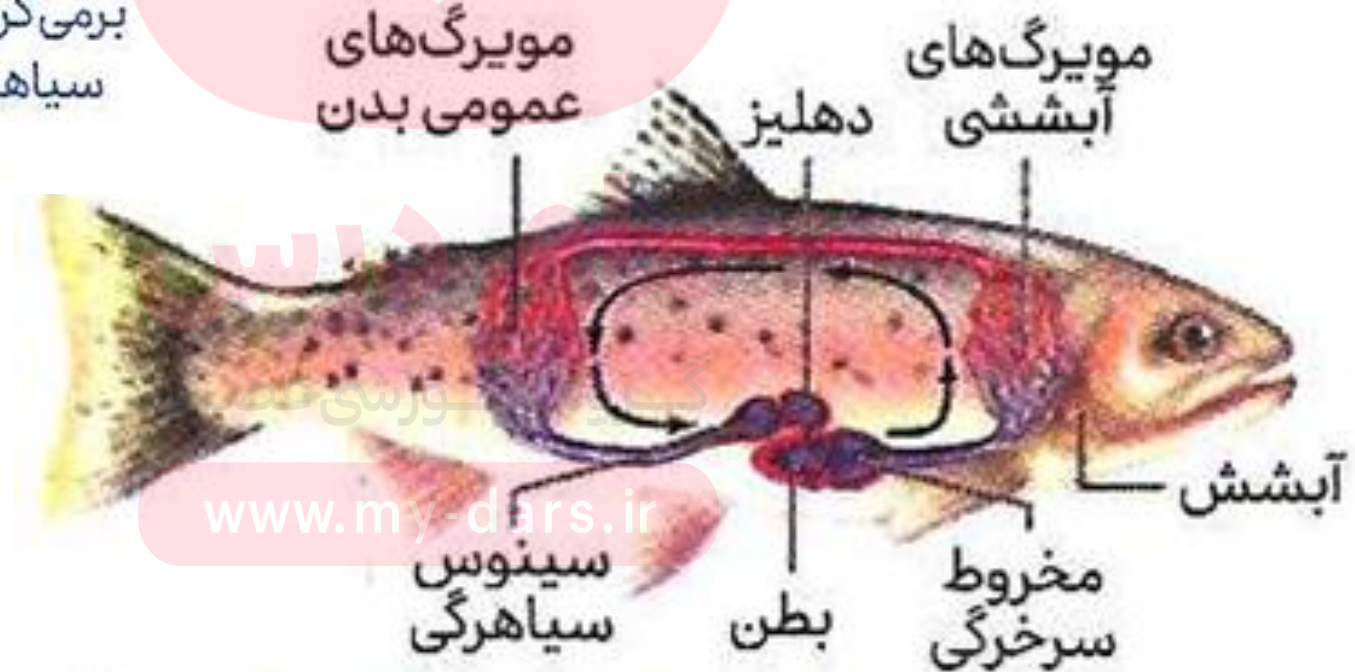
۵ جفت قلب لوله ای =----- عدد

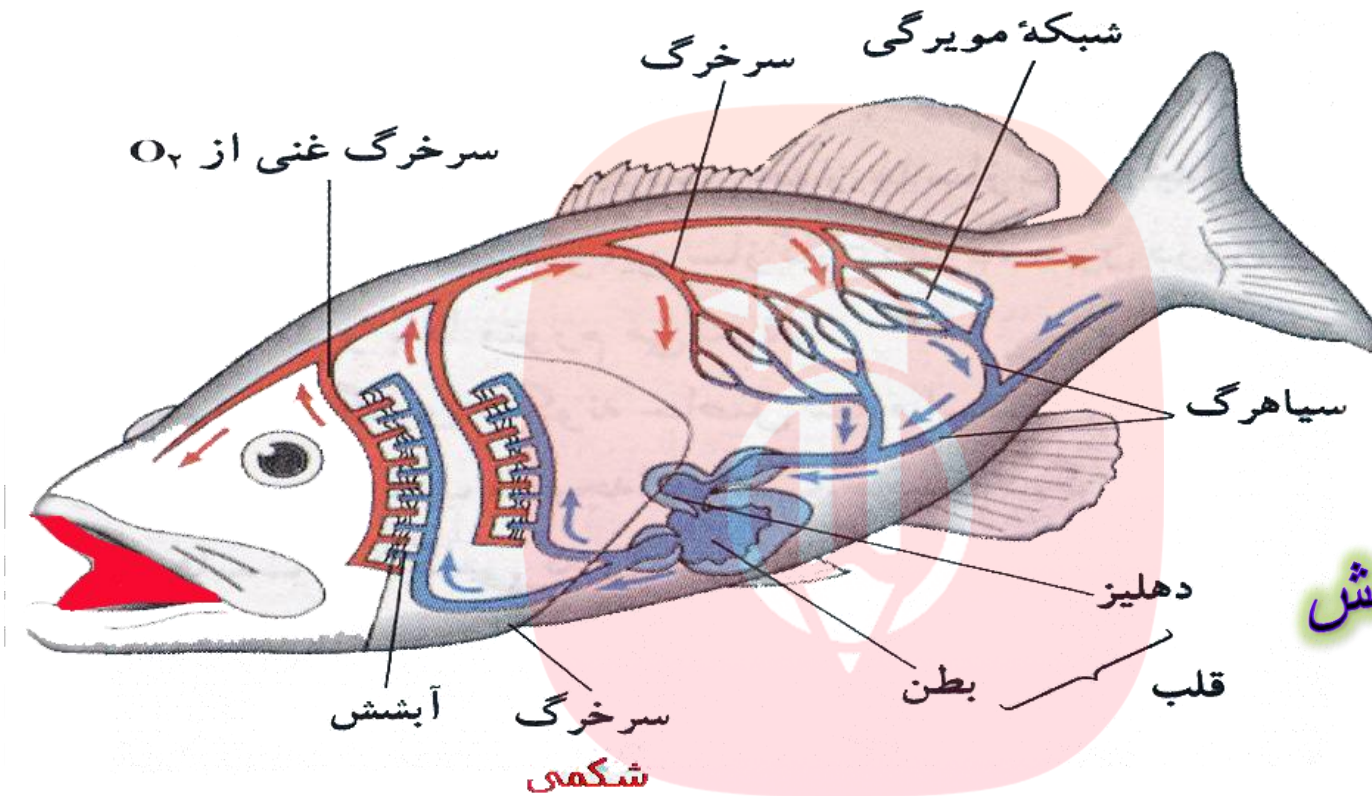
(۱) مثال: در ماهی و نوزاد دوزیستان

- (۲) مسیر حرکت خون: خون پس از خروج از قلب به آبشش رفته و سپس به اندام ها رفته و بعد از آن به قلب برمی گردد.
- (۳) حفرات قلب: ۱ دهلیز و ۱ بطن در مجموع ۲ حفره

الف) ساده

گردش خون ماهی خون تمام بدن از طریق سیاهرگ شکمی وارد دهلیز و سپس به بطن وارد می شود. انقباض بطن، خون را از طریق سرخرگ شکمی به آبشش ها می فرستد. پس از تبادل گازهای تنفسی، خون از طریق سرخرگ پشتی به تمام بدن و پس از تبادل مویرگی با یاخته های بدن وارد سیاهرگ شکمی می شود و به قلب برمی گردد. قبل از دهلیز، سینوس سیاهرگی و بعد از بطن، مخروط سرخرگی قرار دارد.





چهار کمان آبشش

- ۱- از قلب ماهی فقط خون تیره عبور می کند و قلب در سطح شکمی آن قرار دارد
 - ۲- سرخرگ و سیاهرگ های سطح شکمی ماهی حاوی خون تیره اند و جریان خون از دم به سطح کمان آبششی جریان دارند
 - ۳- سرخرگ و سیاهرگ های پشتی ماهی حاوی خون روشن پراکسیژن اند و بجز چند منطقه کوچک در سر به سمت مقابل است
- همه مهره داران بجز ماهی ها گردش خون بسته و مضاعف دارند

مضاعف

- ۱) مثال: دوزیستان، خزندگان، پرندگان و پستانداران
- ۲) مسیر حرکت خون: خون از قلب به اندام تنفسی رفته و دوباره به قلب آمده سپس از آن جا به اندام هارانده می شود.

۳) حفرات قلب

- الف) دوزیستان: ۳ حفره دارند ۲ دهلیز و ۱ بطن
- ب) خزندگان: ۴ حفره دارند ۲ دهلیز و ۲ بطن
- پ) پرندگان: ۴ حفره دارند ۲ دهلیز و ۲ بطن
- ت) پستانداران: ۴ حفره دارند ۲ دهلیز و ۲ بطن

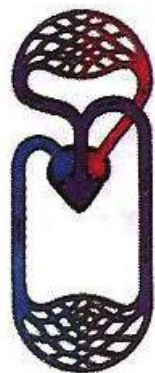
۴) قلب و سامانه های گردش در پرندگان و پستانداران

- الف) جدایی کامل بطن
- ۱) پرندگان
- ۲) پستانداران
- ۳) کروکودیل

ب) ویژگی: حفظ فشار در سامانه، گردش مضاعف را آسان می کند



ماهی
قلب دو حفره ای،
گردش خون ساده



دوزیست
قلب سه حفره ای،
گردش خون مضاعف



پستاندار
قلب چهار حفره ای،
گردش خون مضاعف

گروه آموزشی عصر

ASR_Group@outlook.com

@ASRschool2

با تشکر از توجه و همراهی شما

اگر مفید بود.

حتی اندکی و مورد توجه و استفاده قرار گرفت حتی ذره ای

یادی کنید از

زندانی و گرفتار در چاه غیبت **اباصالح المهدی عج تعالی** فرجه با ذکر صلوات همراه با عجل فرجهم

اللهم صل علی محمد و آل محمد و عجل فرجهم

اگر هم مورد پسند واقع نشد دعا برای تعجیل در فرج که همانا رفع گرفتار از مشکلات مادی و معنوی خود ما را در برخواهد داشت فراموش نگردد.

اللهم صل علی محمد و آل محمد و عجل فرجهم

اللَّهُمَّ صَلِّ عَلَى مُحَمَّدٍ وَآلِ مُحَمَّدٍ وَعَجِّلْ فَرَجَهُمْ

تکمیلی

امید است

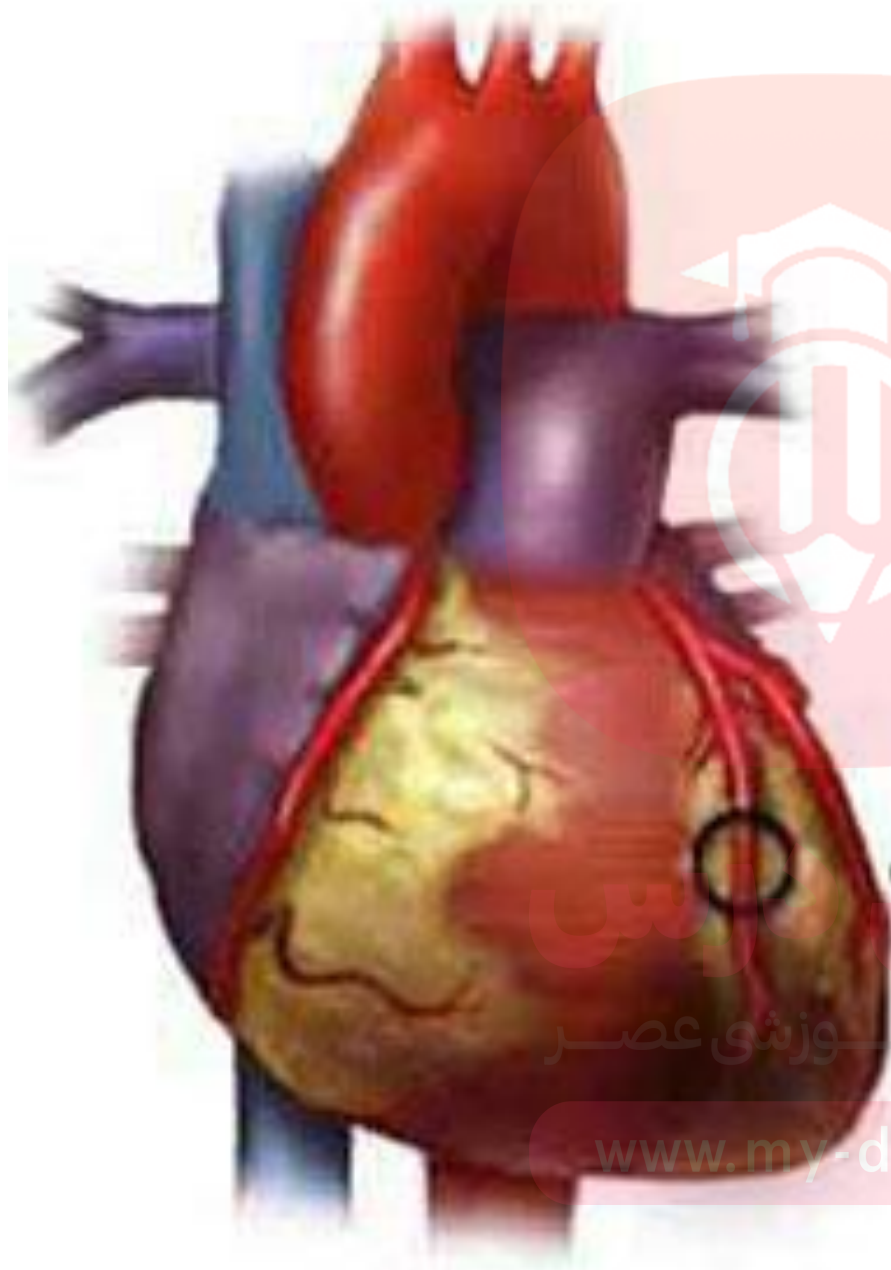
مفید باشند

مای درس

گروه آموزشی

www.may-dars.ir

نوبت دوم (۵ نمره از قسمت اول ۱۵ نمره از قسمت دوم)	نوبت اول ۲۰ نمره از قسمت اول کتاب	فصل
۲/۵	۲	۱
	۶/۵	۲
۲/۵	۴/۵	۳
	۴	۴- تا گفتار ۳- (خون) صفحه ۷۹
	۳	فعالیت‌ها
۲		۴- گفتار خون تا آخر فصل
۳		۵
۴		۶
۴		۷
۲		فعالیت‌های بخش دوم کتاب
۲۰	۲۰	جمع



سرخرگ سالم



تصلب شرایین



تصلب شرایین با لخته خون



آموزشی عصر

www.my-dars.ir

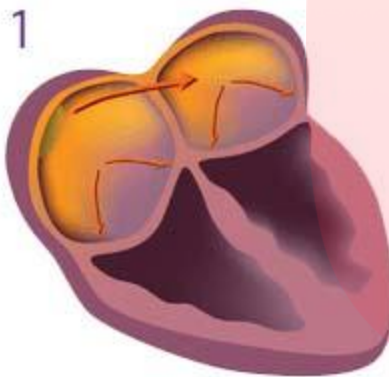
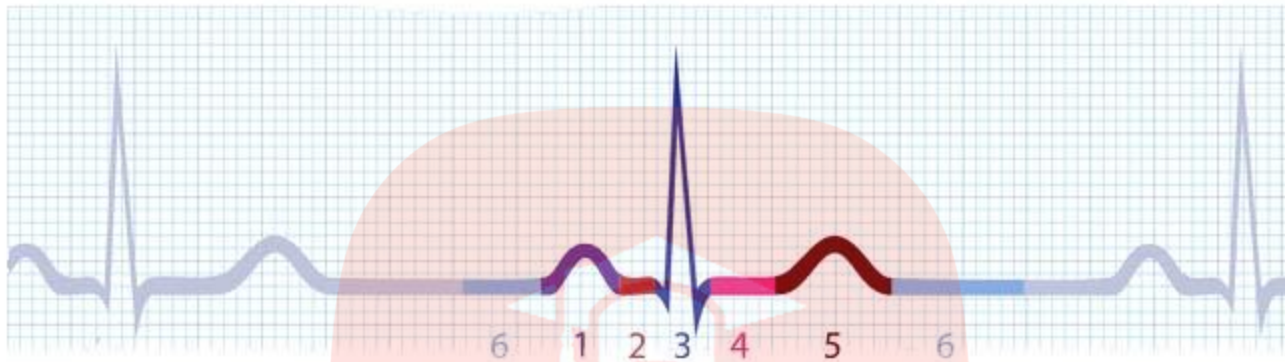


باکتری هلیکوباکتر پیلوری (Helicobacter pylori) شایع‌ترین موجود ذره‌بینی است که انسان‌ها را در بُعد جهانی مبتلا ساخته است.

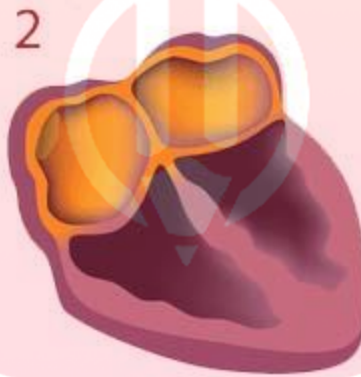
بیش از نیمی از مردم دنیا آلوده به این باکتری هستند. باکتری مذکور عامل اصلی بیماری‌هایی مثل زخم و ناراحتی‌های معده و گاهی سرطان معده محسوب می‌شود.

◆ برای اغلب افراد، این باکتری باعث بوجود آمدن زخم یا علائم دیگر نمی‌شود.

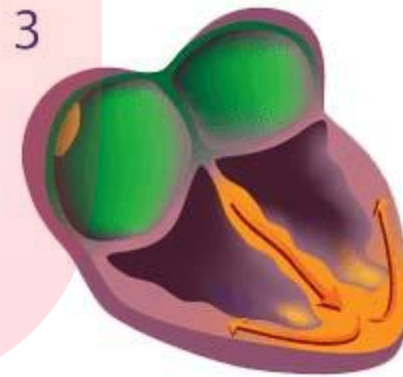
پ.ن: این باکتری در شرایط عادی بیماری‌زا نبوده و با کاهش اسید معده، از efflux اسید جلوگیری می‌نماید و به ما در برابر ابتلا به آلرژی و آسم کمک می‌کند. ولی در شرایط خاص مثل تغذیه نامناسب می‌تواند در برخی افراد زخم معده ایجاد کند.



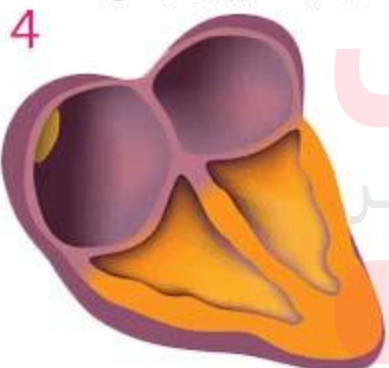
1 شروع پتانسیل عمل در گره دهلیزی - بطنی



2 انقباض دهلیزی

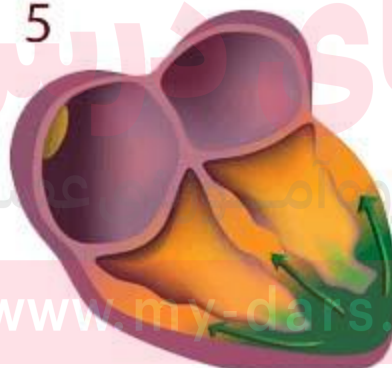


3 انتشار پتانسیل الکتریکی در بافت گرهی دیواره بین دو بطن و دیواره بطن ها



4 انقباض بطن ها

پتانسیل عمل ■

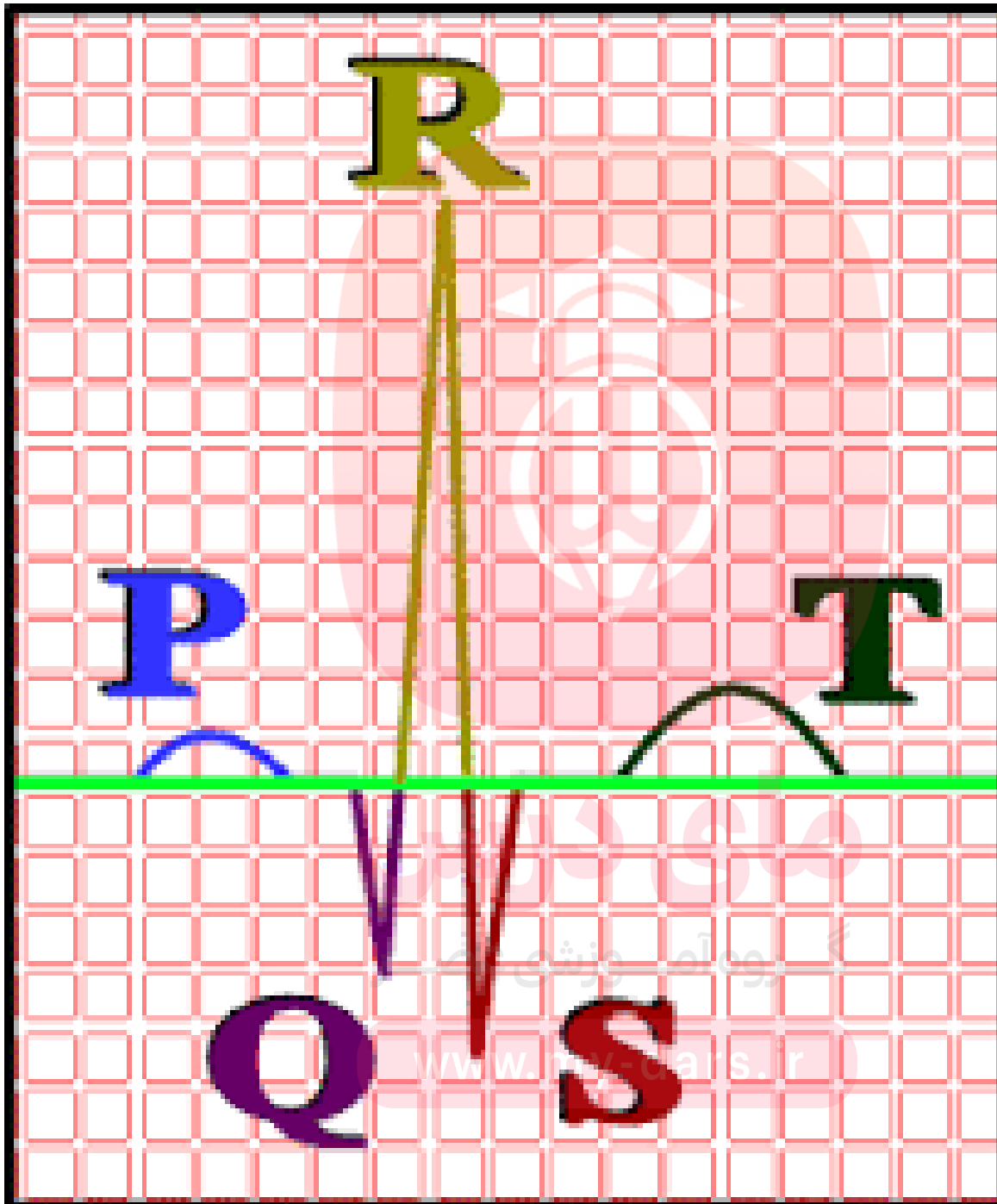


5 پایان انقباض بطن ها

پتانسیل آرامش ■

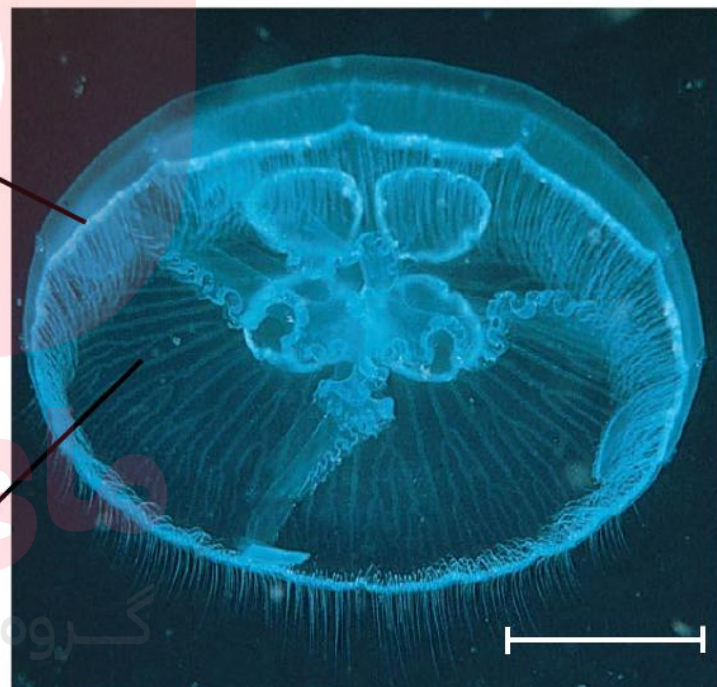
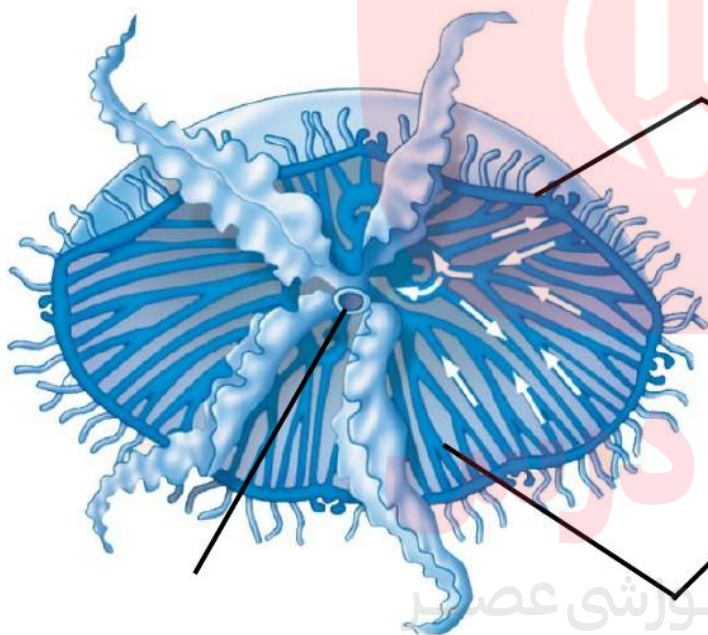


6 دیاستول



در عروس دریایی گردش مواد از دهان شروع وبه کیسه گوارشی می روداز آنجا به لوله شعاعی سپس به لوله دایره ای بعد به لوله شعاعی از آنجا به کیسه گوارشی در نهایت به دهان ختم می شود

سلول های پوشاننده لوله ها مژک دارند



انعقاد خون (آگلوتیناسیون) : پاره شدن دیواره رگ یا پلاکت ها

فاکتور انعقادی شماره ۸ ماده فعال کننده
ترمبوپلاستین

ترمبوپلاستین

کلسیم
 Ca^{++}

ویتامین
K

پروترومبین (پروتئین
محلول و بزرگ پلازما)

ترومبین
(نقش آنزیمی)

فیبرینوژن (پروتئین
محلول پلازما)

فیبرین (پروتئین نا
محلول)

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

همگی دیندار دارند

همگی لیز و زوم دارند

همگی گیرنده دارند (مثلاً گیرنده تیروکسین)

همگی فاگوسیتوز دارند به جز **ل** (لنفوسیت)

همگی فاقد گیرنده آنژی ژن هستند به جز **ل**

همگی فاقد قدرت تولید سلول خاطره هستند به جز **ل**

همگی در چاره خون می رانند به جز **ما** (ماکروفاز)

همگی در خارج از چاره خون دیده می شوند به جز **مو** (مونوسیت)

@shabanizist

- هر گلبول سفید
- الف) دارا گیرنده فاقد قدرت فاگوسیتوز است.
- ب) دیامتر کمتره در بافت دیده می شود.
- ج) واحد گیرنده آنژی ژن فاقد لیز و زوم است.
- د) که در خون می تواند حضور داشته باشد، قدرت تعابیر ندارد.
- ه) که سلول خاطره تولید می کند فاقد قدرت دیندار است.

@shabanizist

لنفوسیت مونوسیت
 بائوسیل
 آنژیونوسیل
 نوتروفیل

گرانولوسیت

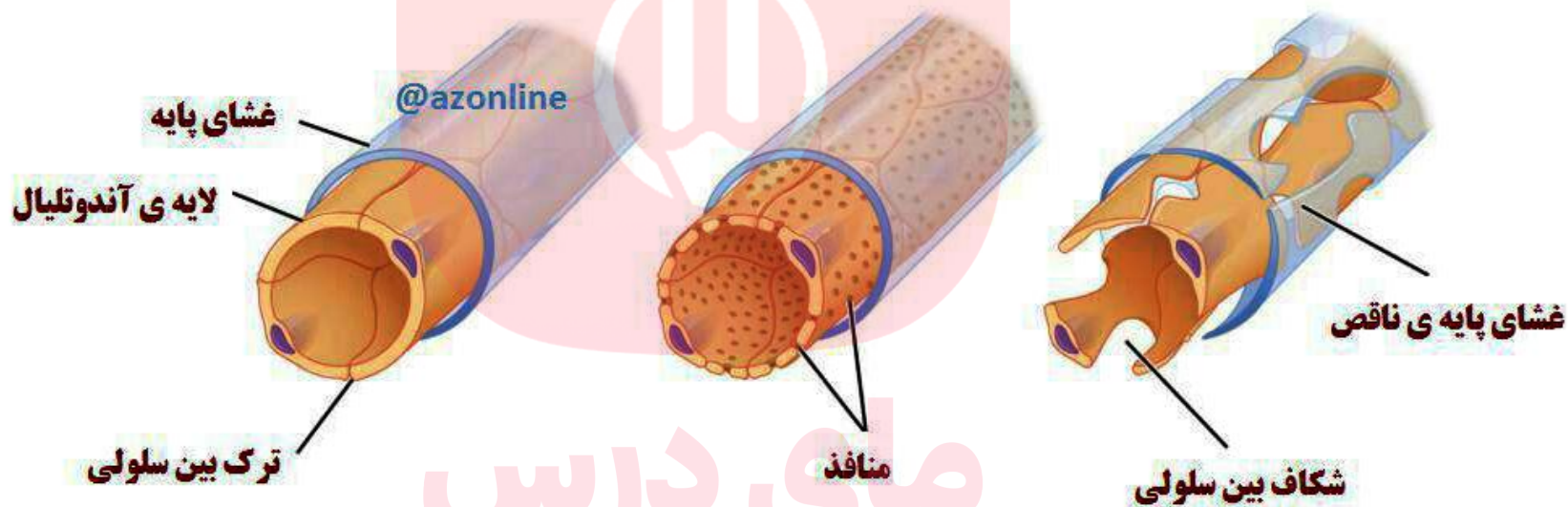
آگرانولوسیت

انواع مویرگ

پیوسته

منفذدار

سینوزوئید (ناپیوسته)



سه نوع مویرگ اصلی

مویرگ پیوسته در غدد برون ریز ، بافت همبند ، انواع عضله و سیستم عصبی (مانند سد خونی - مغزی) دیده می شود

مویرگ منفذدار در روده ی باریک ، کلیه ، شبکه ی کوروئیدی مغز ، ساختمان غده ی درون ریز مانند هیپوتالاموس ، هیپوفیز و تیروئید وجود دارد.

مویرگ سینوزوئید در بین مویرگ ها رواج کمتری دارد . در کبد ، طحال ، غدد لنفاوی ، مغز استخوان و بعضی غدد درون ریز مانند هیپوفیز و غده ی فوق کلیوی وجود دارد.

سرخرگ

سیاهرگ

سرخرگ‌ها در دیواره‌ی خود با داشتن رشته‌های پروتئینی با خاصیت کش‌سان و لایه‌ی ضخیم ماهیچه‌ای صاف، در برابر فشار بالای خون مقاومت می‌کنند.

سیاهرگ‌ها با داشتن قطر باد و مقاومت کم دیواره‌ی خود می‌توانند حجم زیادی خون را در خود جای دهند. ریه‌های لانه کبوتری در بعضی سیاهرگ‌ها وجود دارند.



سرخرگ بزرگ

سرخرگ کوچک

مویرگ‌ها

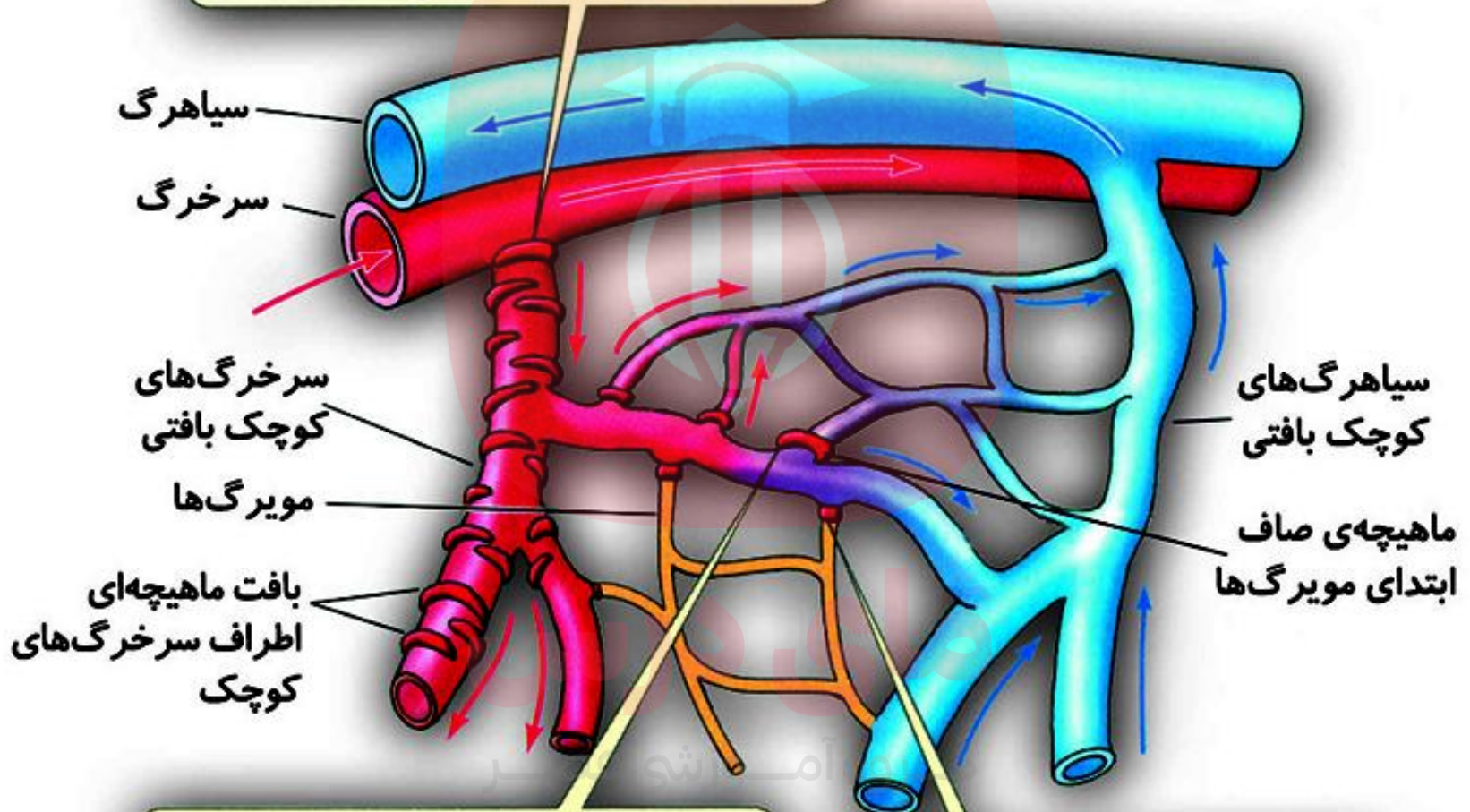
www.my-dars.ir

سیاهرگ کوچک

سیاهرگ بزرگ

توزیع خون در بافتها:

انقباض ماهیچه‌های صاف اطراف سرخرگ‌های کوچک، جریان خون بافت‌های بدن را کنترل می‌کند.



انبساط ماهیچه‌های صاف ابتدای مویرگ‌ها (باز شدن اسفنکترهای مویرگی باعث افزایش حجم خون در بافت‌ها می‌شود).

انقباض ماهیچه‌های صاف ابتدای مویرگ‌ها باعث کاهش حجم خون در بافت‌ها می‌شود.



→ R بطن ها می فوهند سیستول خود را شروع کنند

۱- بسته شدن دریچه های دهلیزی - بطنی
۲- صدای اول قلب

* دریچه های دهلیزی - بطنی فقط در این مرحله بسته هستند
* دریچه های سینه شکل فقط در این مرحله باز هستند

۱- بسته شدن دریچه های سینه شکل
۲- صدای دوم قلب

تولید ترمیکات الکتریکی توسط گره پیشاهنگ

سیستول دهلیزها

* هدایت جریان الکتریکی توسط رشته های بافت گرهی میوکارد دهلیزها و انتقال جریان از گره پیشاهنگ به گره دهلیزی - بطنی

دریافت جریان الکتریکی توسط گره دهلیزی - بطنی

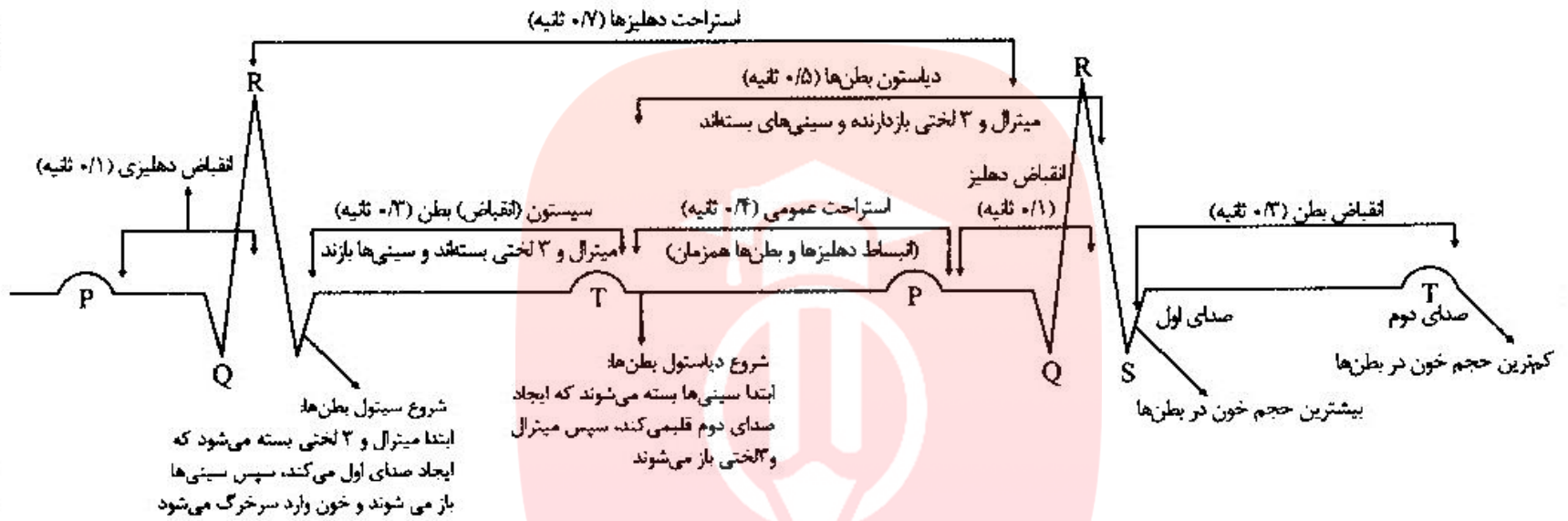
T کمترین مقدار فون در بطن ها

سیستول بطن ها

استراحت عمومی قلب

بیشترین مقدار فون در بطن ها وجود دارد
هر بطن ۱۲۰ میلی لیتر

www.my-dars.ir



مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

1 تحریک ایجاد شده در گرهی پیش آهنگ (گره‌ی سینوسی - دهلیزی) به ماهیچه‌ی دهلیز راست و چپ منتقل می‌شود که باعث ایجاد موج P می‌شود.

2 انقباض دهلیزها: دهلیزها از کمی بعد از موج P شروع به انقباض می‌کنند که تا R ادامه دارد. انقباض دهلیزها $0/1$ ثانیه طول می‌کشد. در فاصله‌ی انقباض دهلیزها، میتراال و سه لختی باز و دریچه‌های سینی بسته هستند. خون روشن درون دهلیز چپ از دریچه‌ی دو لختی (میتراال) به بطن چپ می‌ریزد و خون تیره‌ی دهلیز راست از دریچه‌ی سه لختی وارد بطن راست می‌شود و خون از بطن‌ها بیرون نمی‌رود. حواستان باشد که در فاصله‌ی R تا Q هنوز هم انقباض دهلیز ادامه دارد. هم‌چنین دقت کنید که میتراال و سه لختی به هنگام انقباض دهلیزها باز نمی‌شوند و از قبل باز بوده‌اند. دریچه‌های سینی هم از قبل بسته بودند.

3 تحریک الکتریکی ایجاد شده در گره پیش‌آهنگ به وسیله رشته‌های بافت گرهی به گره‌ی دهلیزی - بطنی می‌رسد. در صورتی که تحریک ایجاد شده در گره‌ی پیش‌آهنگ کندتر از حد عادی به سوی بطن‌ها هدایت شود، فاصله‌ی زمانی P و Q از حد طبیعی خود بیش‌تر می‌شود و مدت زمان انقباض دهلیزها افزایش می‌یابد.

4 با تحریک ایجاد شده در گره‌ی دهلیزی بطنی تحریک به الیاف گره‌ی دیواره‌ی بطن‌ها می‌رسد و به نوک بطن‌ها می‌رسد. تحریک

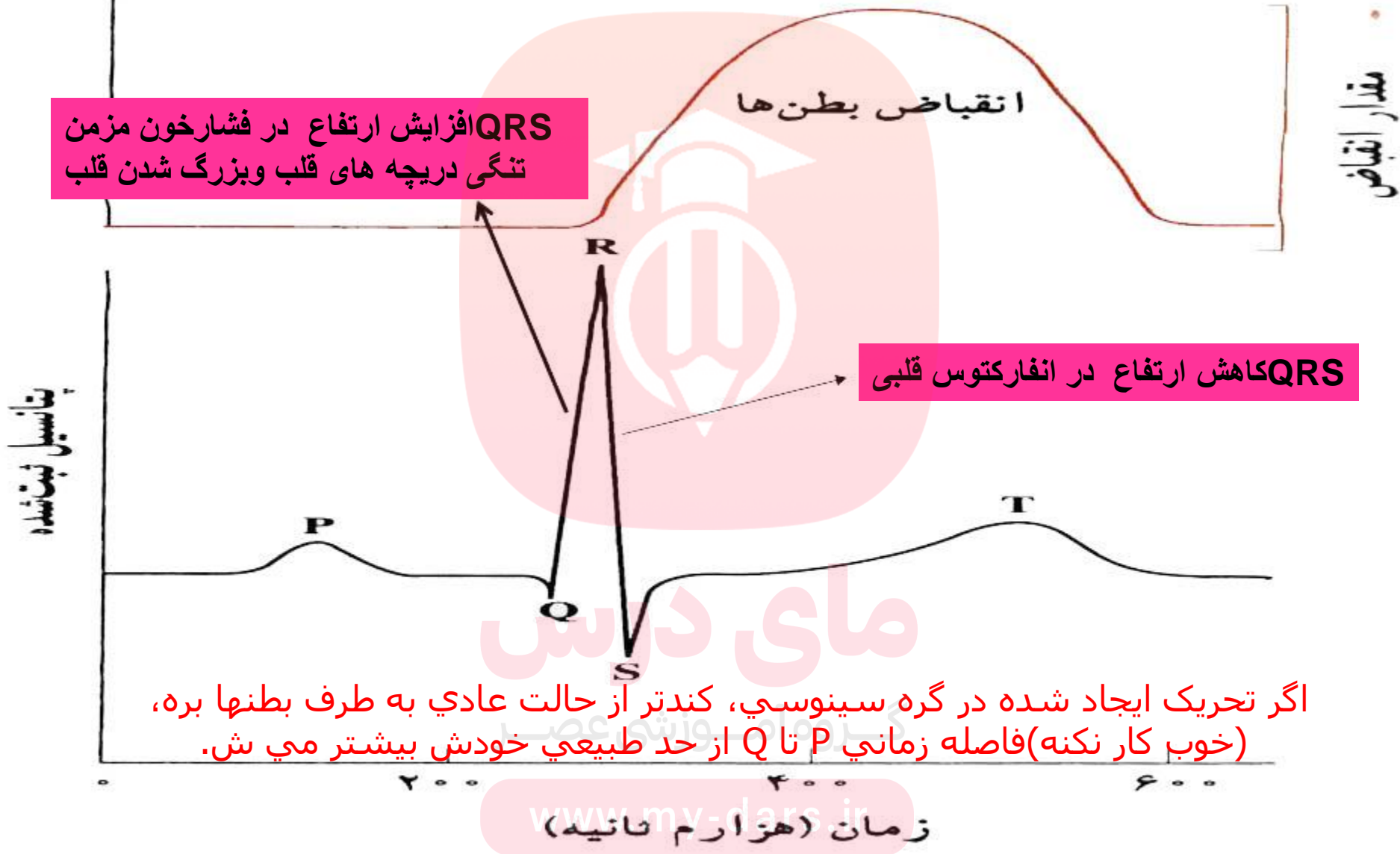
از طریق بافت گرهی که در ماهیچه‌ی میوکارد پراکنده شده است، در ماهیچه‌ی میوکارد منتشر می‌شود. در این زمان موج QRS در الکتروکاردیوگرام ثبت می‌شود. موج T: کمی بعد از QRS، انقباض بطن‌ها شروع می‌شود که $0/3$ ثانیه طول می‌کشد. در شروع انقباض بطن‌ها با افزایش فشار درون بطن، ابتدا میتراال و سه لختی بسته می‌شوند (علت ایجاد صدای اول) و سپس سینی‌ها باز می‌شوند. خون روشن درون بطن چپ از طریق دریچه‌ی سینی ابتدای آئورت وارد آن شده و خون تیره‌ی بطن راست از طریق سینی ششی وارد سرخرگ ششی می‌شود. در طول انقباض بطن‌ها، دهلیزها در حال استراحت می‌باشند، خون روشن سیاهرگ شش وارد دهلیز چپ و خون تیره‌ی بزرگ سیاهرگ زیرین وارد دهلیز راست می‌شود در نتیجه خون در دهلیزها جمع می‌شود. **بیش‌ترین حجم خون در بطن‌ها در موج QRS و کم‌ترین حجم آن در بطن‌ها، موج T است.**

2 کمی بعد از موج T استراحت عمومی شروع می‌شود که تا کمی بعد از P ادامه دارد. در شروع استراحت عمومی بطن‌ها شروع به انقباض (دیاستول) می‌کنند. با شروع دیاستول، بطن‌ها به علت کاهش فشار درون بطنی، ابتدا سینی‌ها بسته می‌شوند (علت ایجاد صدای دوم) و بعد میتراال و سه لختی باز می‌شوند. در طول استراحت عمومی دهلیزها و بطن‌ها منبسط هستند و خون سیاهرگ وارد دهلیزها و خون دهلیزها وارد بطن‌ها می‌شود.

+ دیاستول بطنی $0/3$ ثانیه طول می‌کشد و از بعد از T تا QRS بعدی ادامه دارد. در این مدت دریچه‌ی سه‌لختی و میتراال بازند و دریچه‌های سینی بسته و خون دهلیزها وارد بطن‌ها می‌شود که در $0/4$ ثانیه‌ی اول دهلیزها منبسط هستند و در $0/1$ آخر منقبض.

+ فاصله‌ی صدای اول قلب (بسته شدن میتراال و سه لختی) تا صدای دوم (بسته شدن سینی‌ها) $0/3$ ثانیه است. در این فاصله موج T رسم می‌شود، میتراال و سه لختی بسته و سینی‌ها باز هستند و خون وارد سرخرگ می‌شود. فاصله‌ی صدای دوم تا اول $0/5$ ثانیه است. در این زمان موج P و QRS رسم می‌شود و بطن‌ها در حال دیاستول هستند، میتراال و سه لختی باز، سینی‌ها بسته و خون دهلیزها وارد بطن‌ها می‌شود.

بیشترین حجم خون در داخل بطن در مرحله QRS است
 و کمترین حجم خون در داخل بطن در مرحله T است



شکل ۹-۶- الکتروکاردیوگرام و ارتباط آن با انقباض بطن‌ها



گوارش و جذب چربی‌ها:

قطعات بزرگ لیپیدی

نمک‌های
صفاوی

1 نمک‌های صفاوی با اثر بر لیپیدها یک امولسیون پایدار تشکیل می‌دهند.

2 لیپاز پانکراس با اثر بر چربی‌ها آنها را به واحدهای کوچکتر تجزیه می‌کند.

مونوگلیسریدها

اسیدهای
چرب

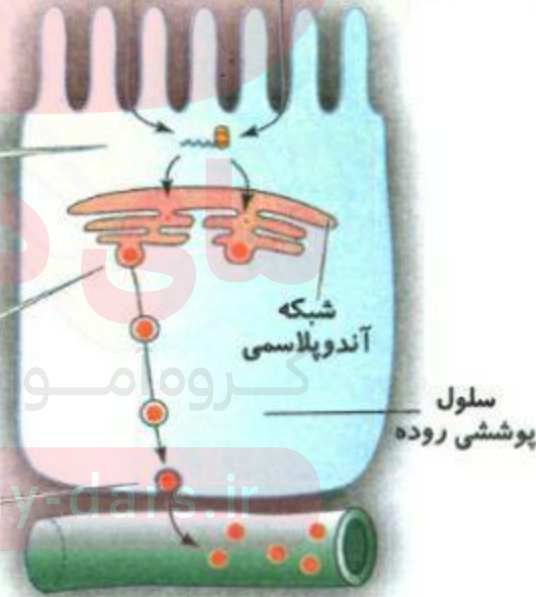
https://telegram.me/zist_20

جذب چربی‌ها

3 اسیدهای چرب و مونوگلیسریدها از طریق انتشار وارد سلول‌های پوششی می‌شوند و در داخل شبکه آندوپلاسمی این سلول‌ها به شکل تری گلیسرید در می‌آیند.

4 تری گلیسریدها به همراه لیپیدهای دیگر نظیر کلسترول وارد رگ‌های لنفاوی می‌شوند.

5 محتویات رگ‌های لنفاوی در نهایت به خون ریخته می‌شوند.



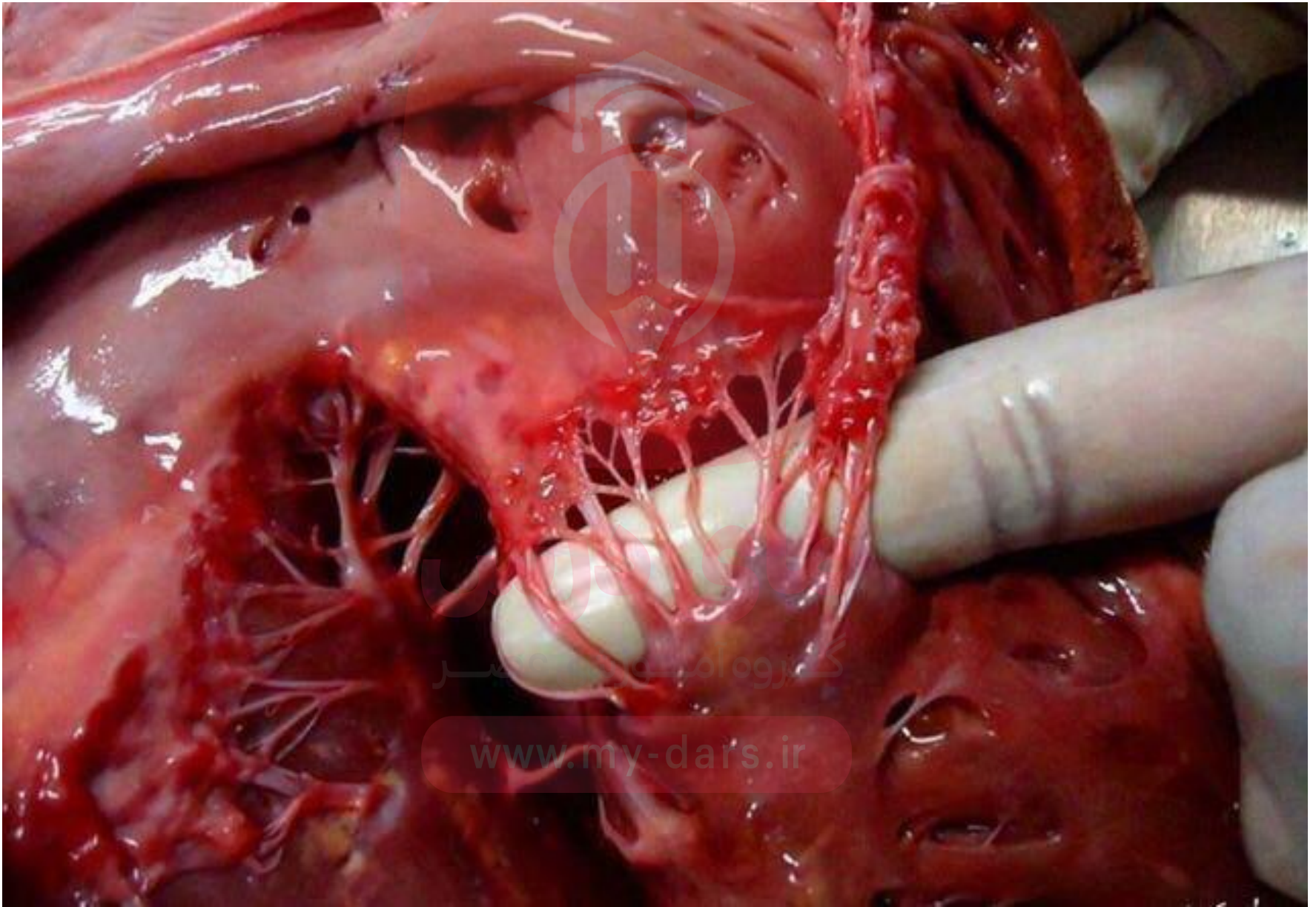


مای داس

گروه آموزشی عصیر

www.ny-dars.ir بطن چپ قلب

طناب هاي ارتجاعي دريچه هاي قلب



سینه



سینه‌ی ۲



دهلیز راست

بخش های دریچه سینی از بالا

1

2

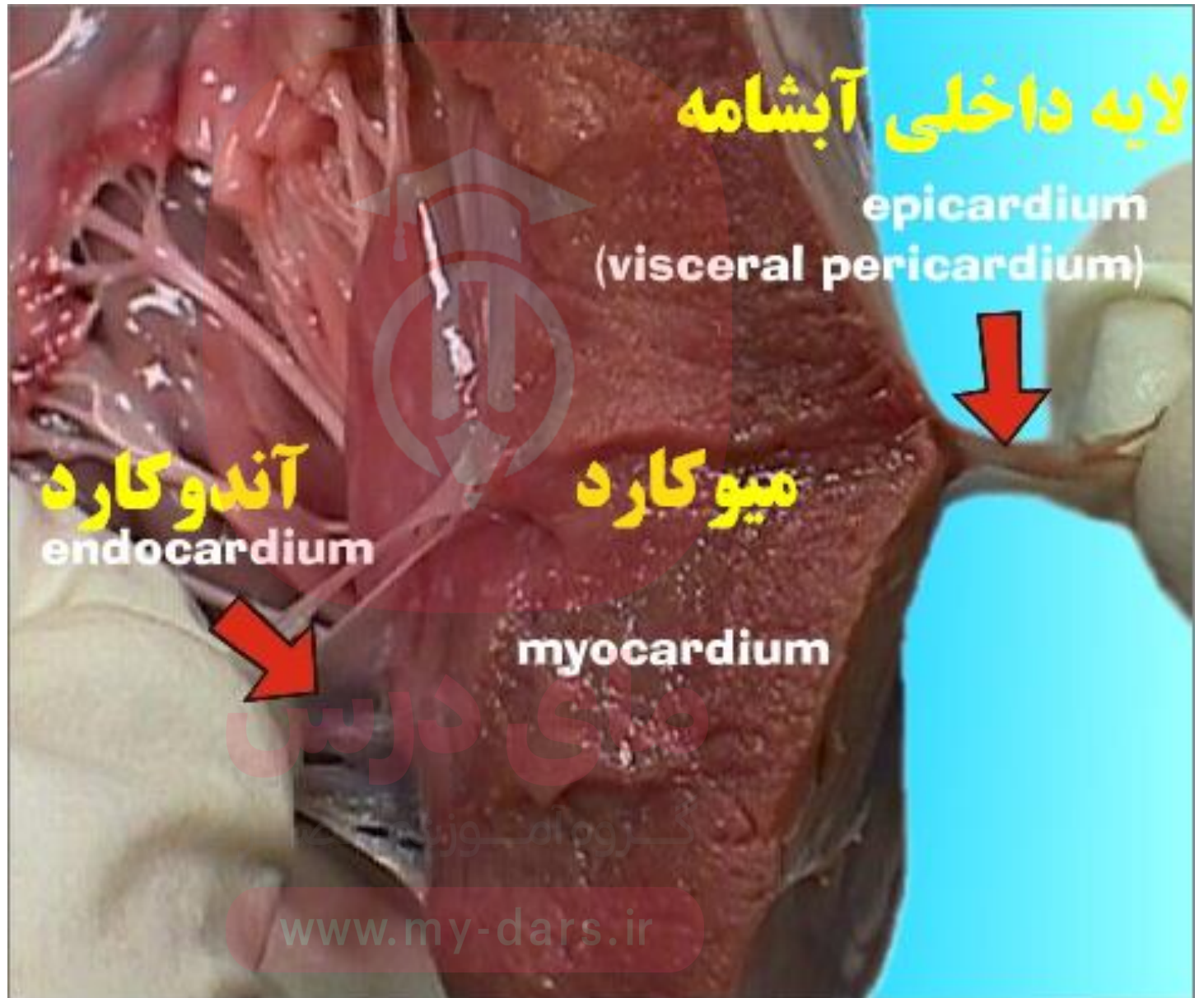
3

دیواره سرخرگ آئورت

avand91.blogfa.com

گروه آموزشی طب
www.my-dars.ir





لایه داخلی آبشامه

epicardium
(visceral pericardium)

آندوکارده
endocardium

میوکارده

myocardium



دیواره سرخرگ ششی

دریچه سینی ← بریده شده

← دیواره بطن راست

↑ دهانه آئورت

www.my-dars.ir

avand91.blogfa.com

نشانه هایی که به ما می گوید

کمبود ویتامین داریم

ریشش موی شدید
B

بی خوابی
B5

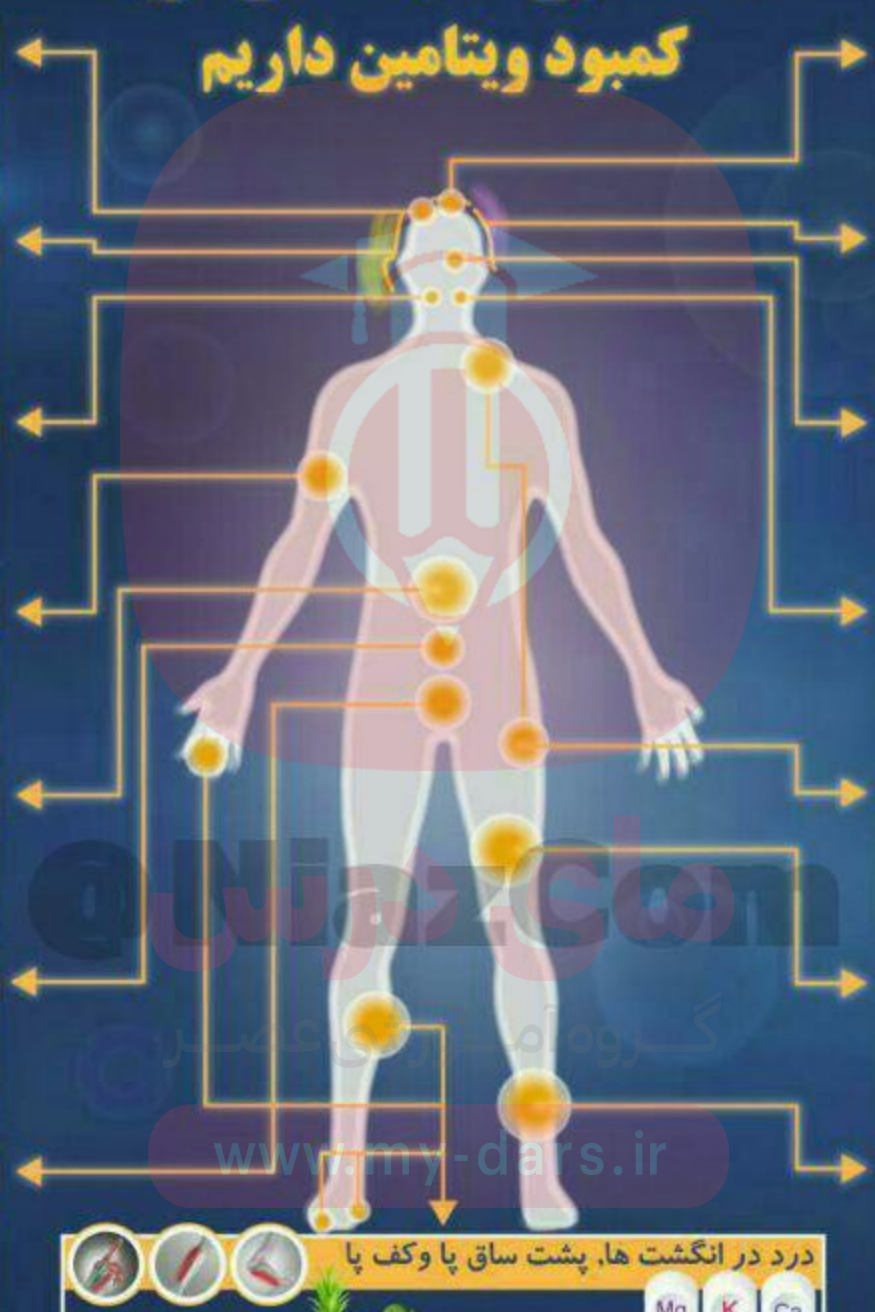
شکاف در گوشه لب ها
B

جوش های قرمز در بازوها و گونه ها
A D

بی اشتها بی
B

حالت تهوع، یبوست و نفخ
B12

اسهال
B9



سر درد و سر گیجه
B7

فسردگی
D

ختلال دید شبانه
A

تورم ریزی لثه و زخم هایی که دیر خوب می شوند
C

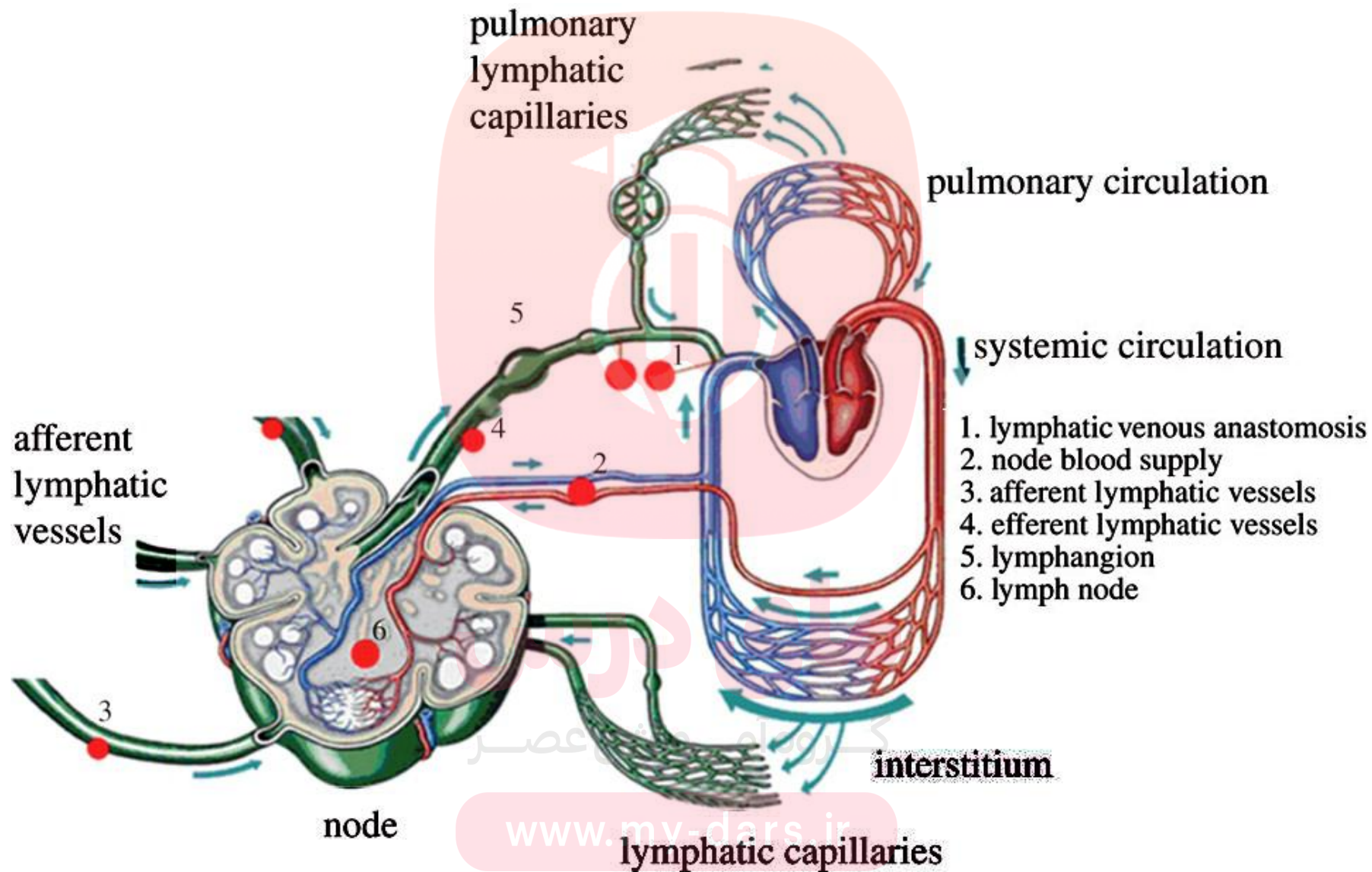
حساس خستگی
B7

خشکی پوست
A B

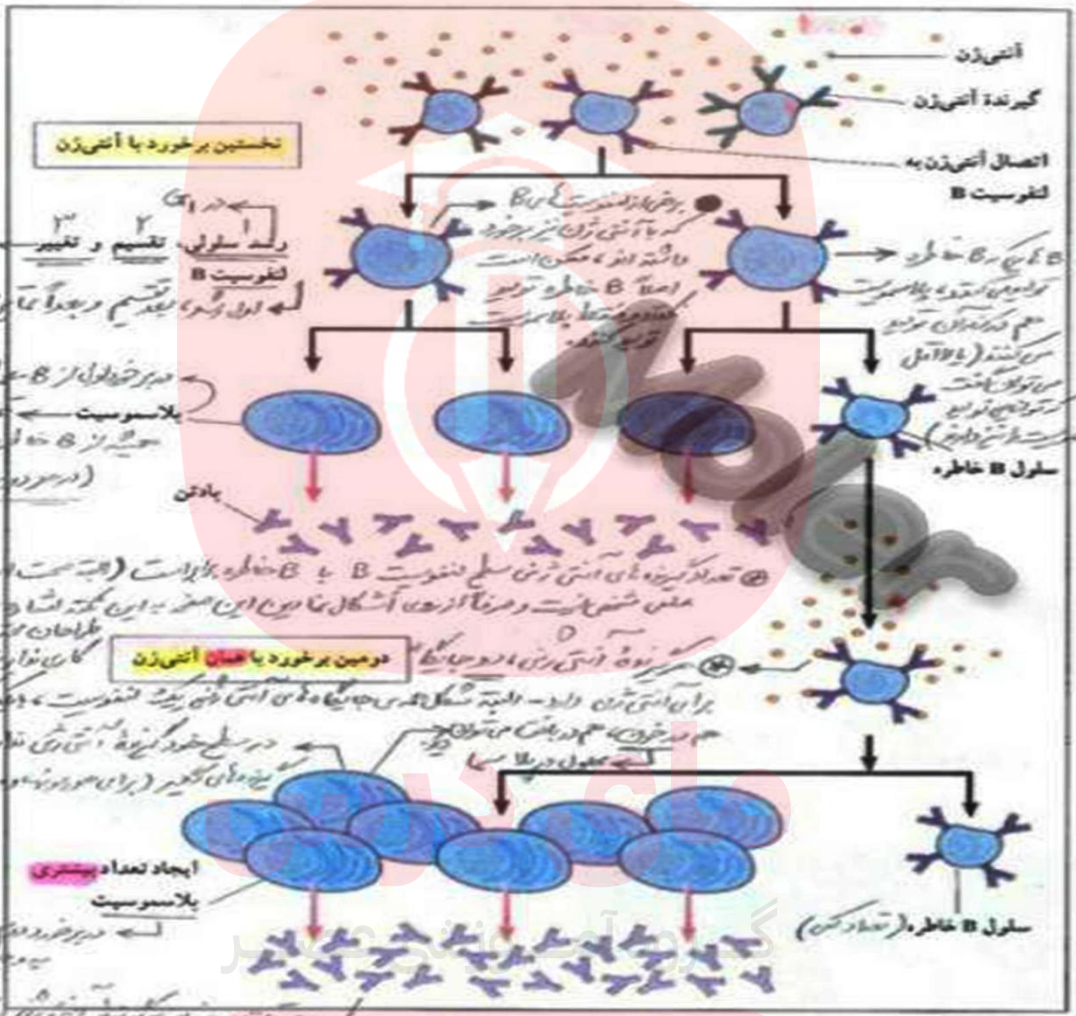
خواب رفتن و کرختی دست و پا
B6 B12

درد در انگشت ها، پشت ساق پا و کف پا
Mg K Ca

www.my-dars.ir



تفاوت بین سلول‌های T و B: سلول‌های T در بافت‌های لنفاوی و سلول‌های B در مغز استخوان و در جریان خون یافت می‌شوند. سلول‌های B در بافت‌های لنفاوی و در جریان خون یافت می‌شوند. تفاوت بین سلول‌های T و B: سلول‌های T در بافت‌های لنفاوی و سلول‌های B در مغز استخوان و در جریان خون یافت می‌شوند.



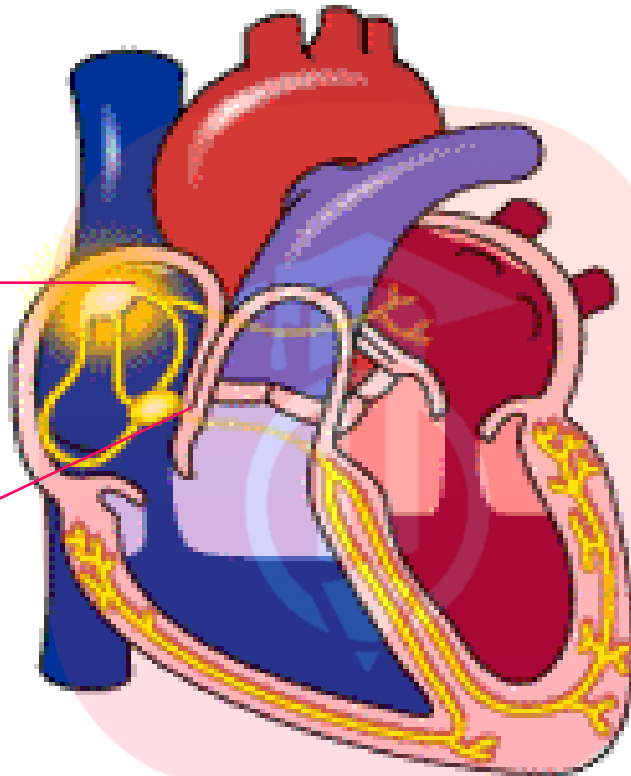
تکثیر و تقسیم
پلاسموسیت
آنتی‌بادی
سلول B خاطره
تکثیر و تقسیم
پلاسموسیت
آنتی‌بادی
سلول B خاطره

شکل ۶-۱-۱ این هموراژیک
تفاوت بین سلول‌های T و B
تفاوت بین سلول‌های T و B
تفاوت بین سلول‌های T و B

انتشار جریان الکتریکی قلب

گره سینوسی دهلیزی
(پیشاهنگ)

گره دهلیزی بطنی



گره پیشاهنگ (گره سینوسی دهلیزی): محل زایش تحریکات طبیعی قلب است، در دیواره‌ی پشتی دهلیز راست و زیر منفذ بزرگ سیاهرگ زبرین قرار دارد و از گره دوم بزرگ‌تر است.

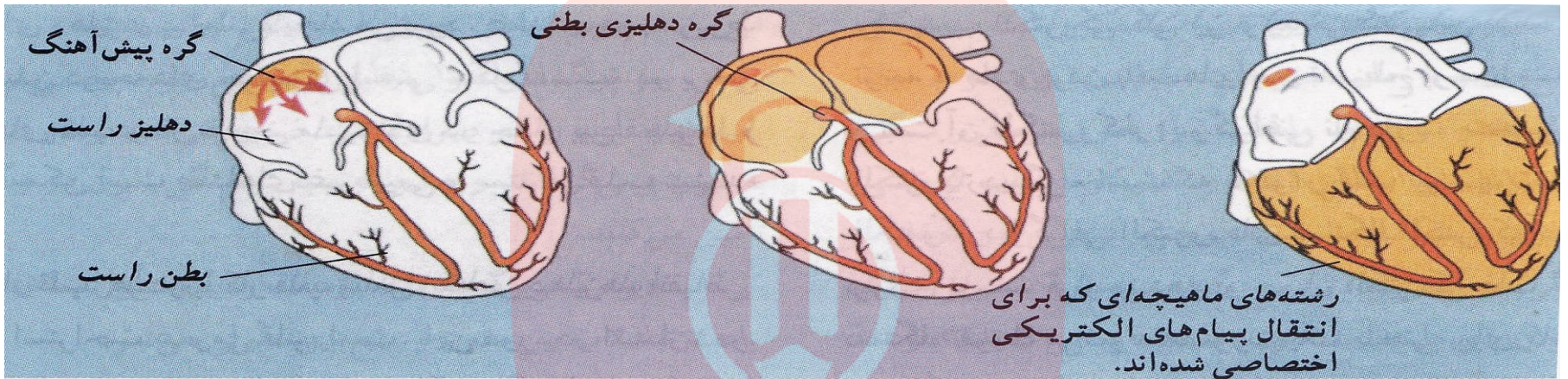
گره دهلیزی بطنی: در حد فاصل بین دهلیزها و بطن‌ها و کمی متمایل به دهلیز راست قرار گرفته است و توسط چند رشته از جنس بافت گرهی به گره پیشاهنگ مرتبط است.

رشته‌های دیواره‌ی بین دو بطن و میوکارد بطن‌ها

(و چند رشته از جنس الیاف گرهی که گره اول را به گره دوم وصل می‌کنند.)

بافت گرهی قلب

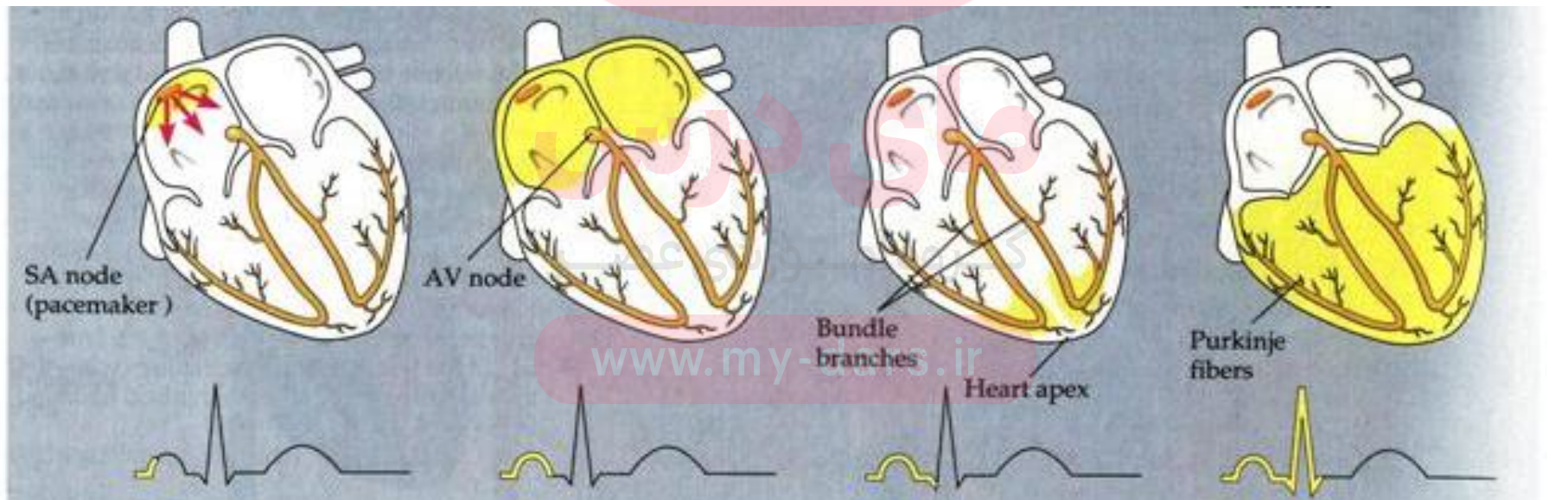
تولید و هدایت جریان الکتریکی در قلب



۱- گره پیش آهنگ پیام‌های الکتریکی را تولید می‌کند.

۲- پیام‌های الکتریکی در دهلیزها منتشر می‌شوند.

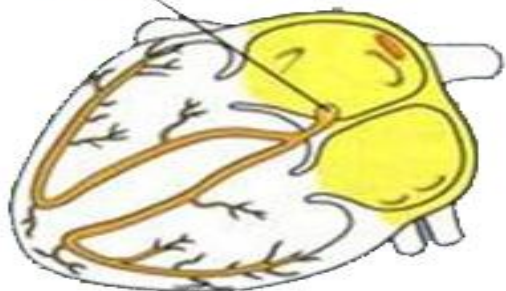
۳- پیام‌های الکتریکی در بطن‌ها منتشر می‌شوند.



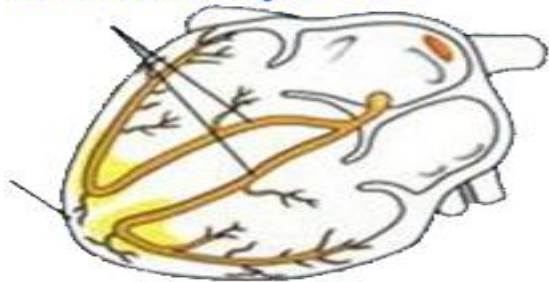
گره سینوسی دهلیزی



گره دهلیزی-بطنی



الیاف گرهی دیواره بین دو بطن



الیاف گرهی دیواره های جانبی بطن ها



۱) بافت گرهی (بافت هادی) = بافت خودکار قلب

جنس بافت گرهی (هادی) ماهیچه ای است

بخشی از میوکارد قلب که می تواند پیام الکتریکی تولید و هدایت کند

اجزای بافت گرهی :

(۱) گره اول : گره سینوسی - دهلیزی (گره پیشاهنگ)

محل آن :

دیواره پشتی دهلیز راست زیر منفذ بزرگ سیاهرگ زبرین

کار آن : تولید پیام الکتریکی برای تحریک میوکارد قلب

(۲) گره دوم : گره دهلیزی - بطنی

محل آن : ما بین دهلیز ها و بطن ها، متمایل به دهلیز راست

کار آن : انتقال پیام الکتریکی از دهلیزها به بطن ها

(۳) شبکه گرهی :

I . الیاف گرهی دیواره بین دو بطن

کار آن : انتقال پیام الکتریکی از گره دوم به نوک بطن ها

الیاف گرهی دیواره های جانبی بطن ها

کار آن : انتقال پیام الکتریکی به تمامی سلول های دیواره میوکارد بطن ها

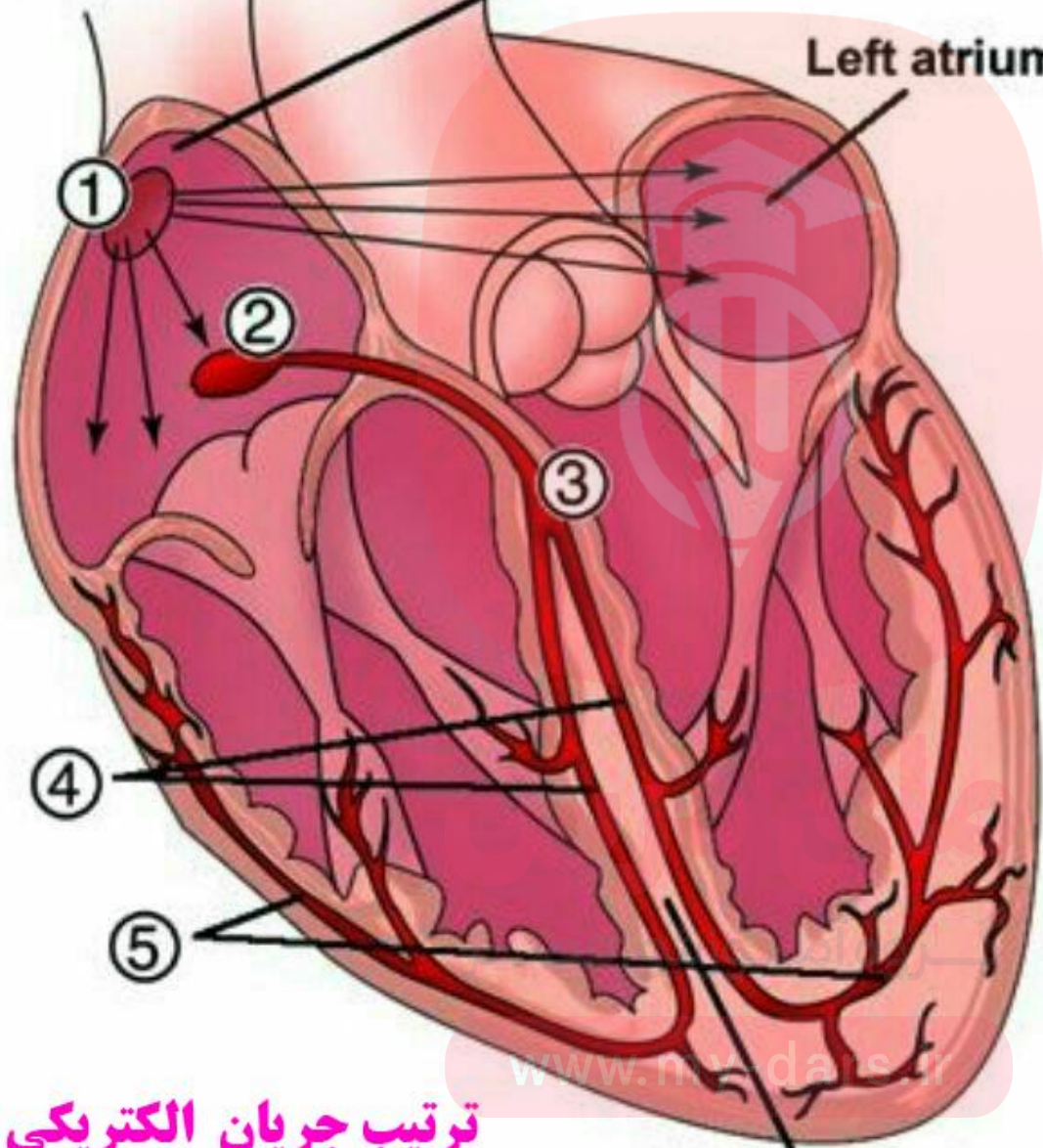
گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

Superior
vena cava

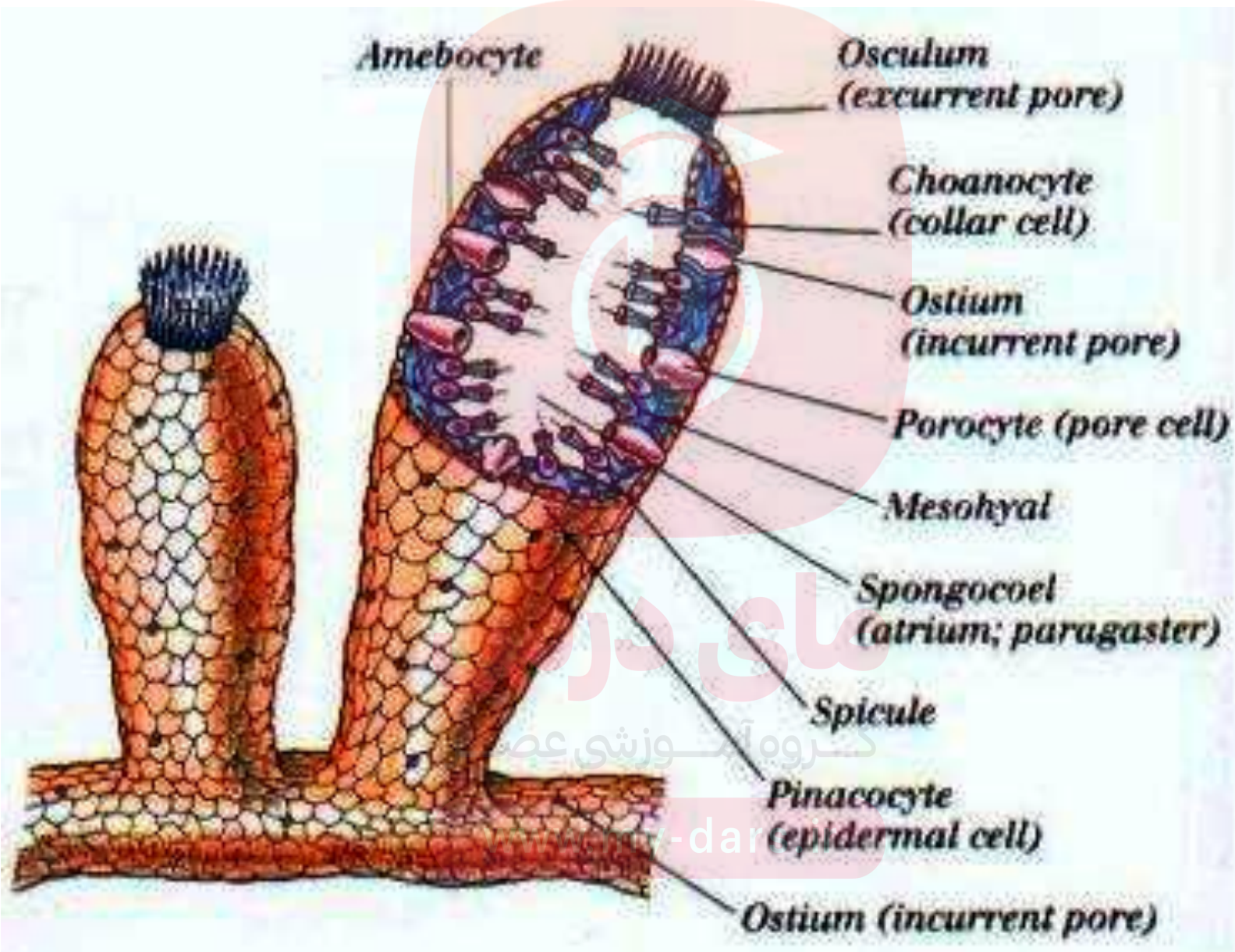
Right atrium

Left atrium



ترتیب جریان الکتریکی

Interventricular septum



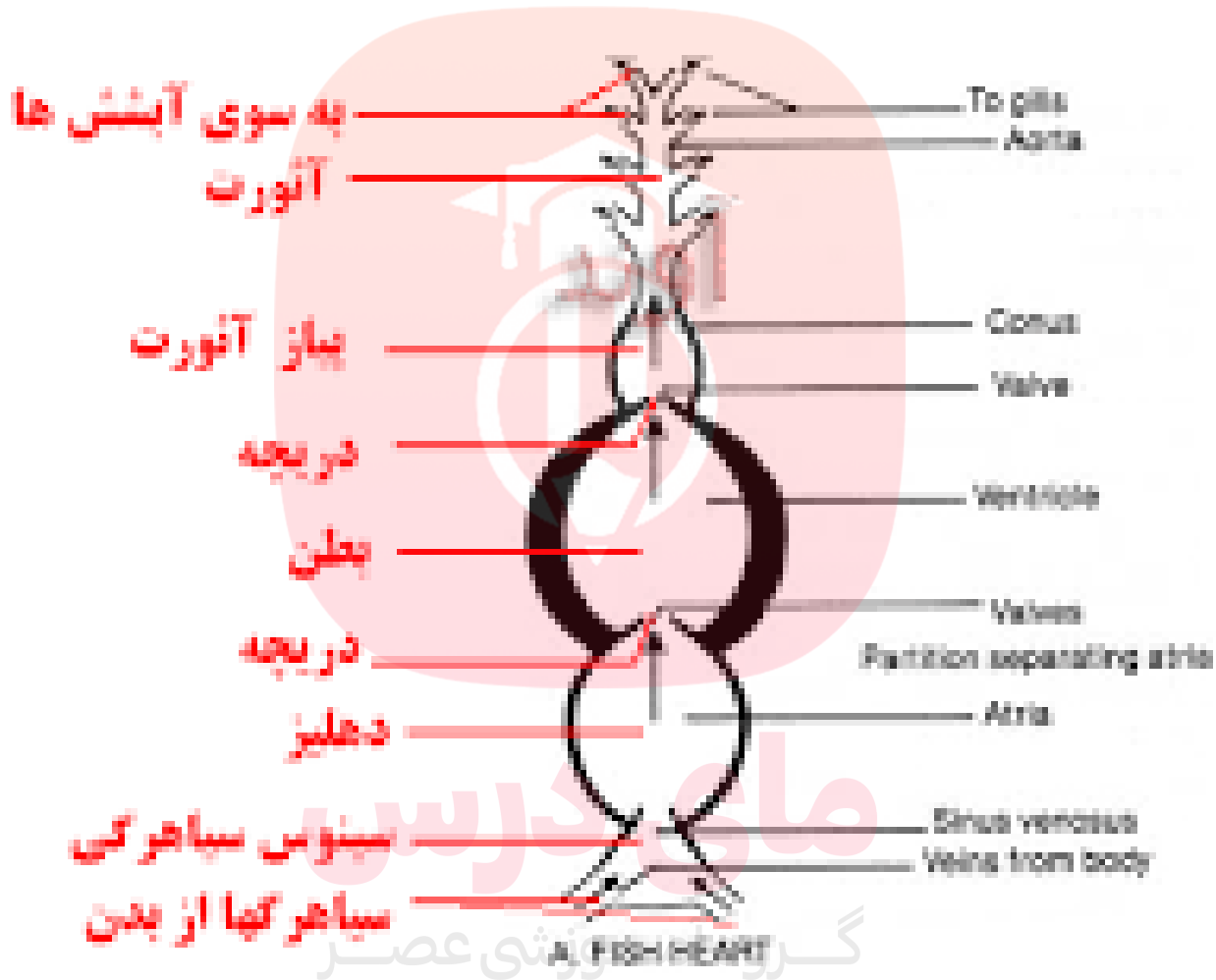


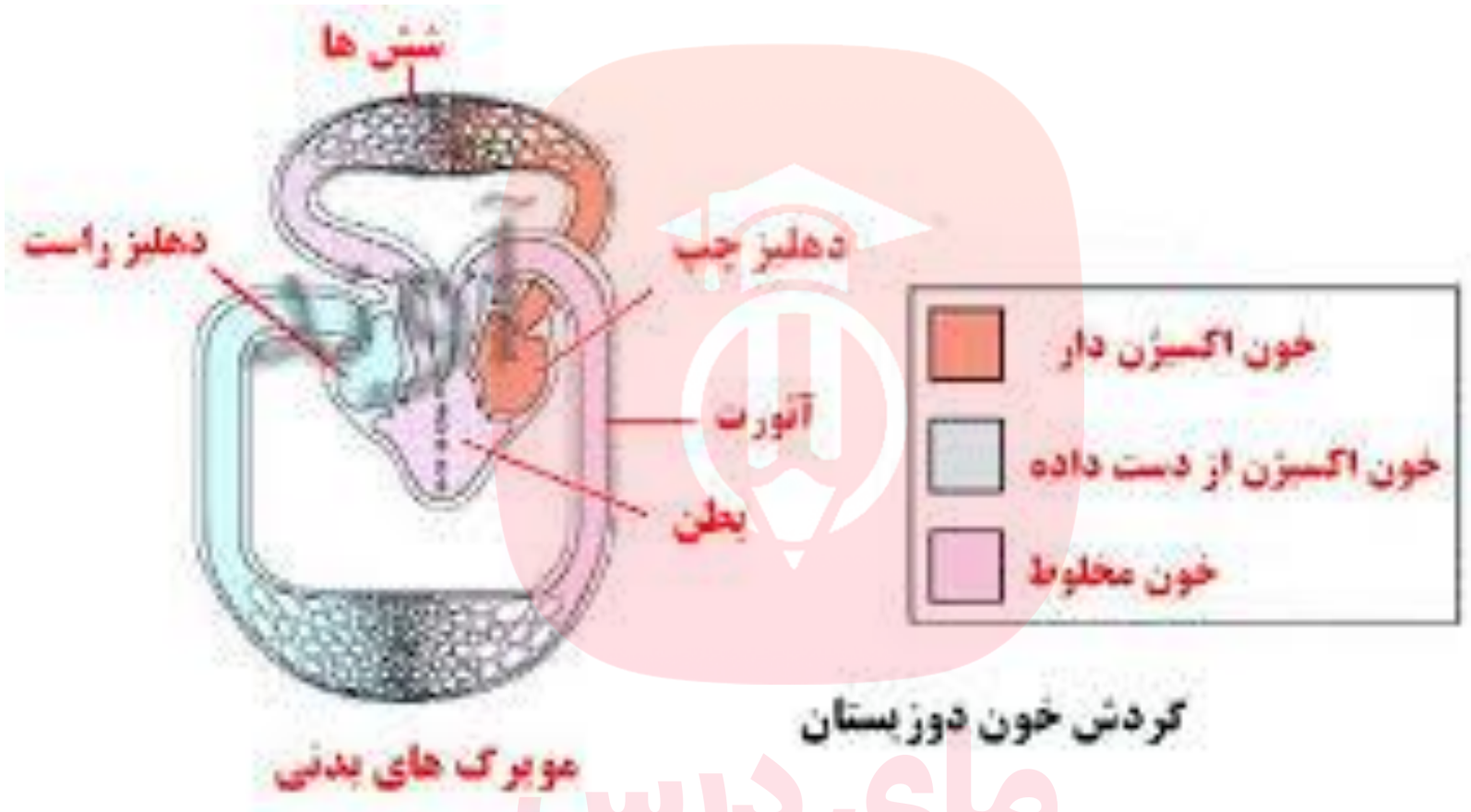
D. BIRD OR MAMMAL HEART

گروه آموزشی عصر

قلب پستانداران و پرندگان

www.my-dars.ir

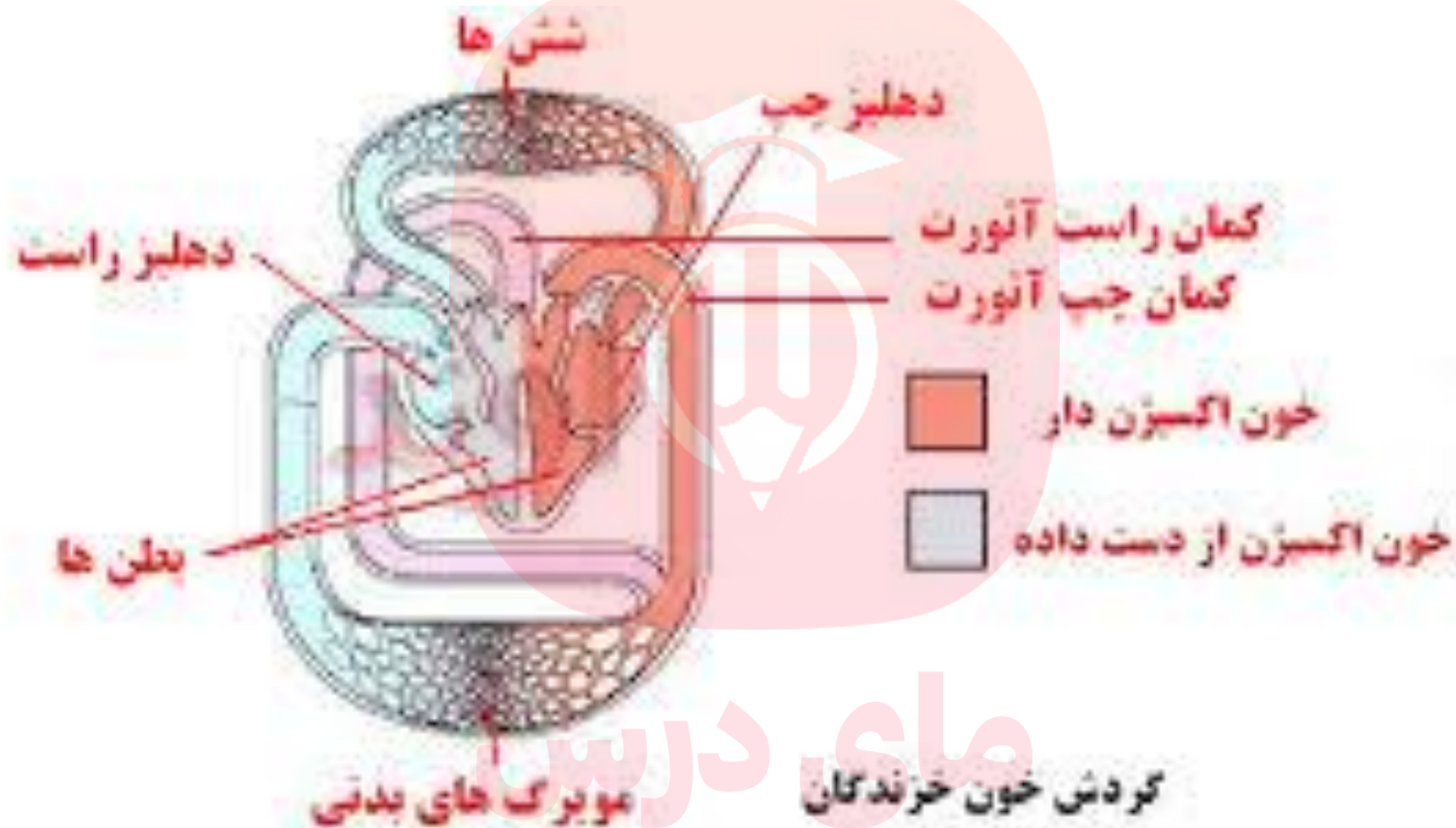




مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir



مای دارس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

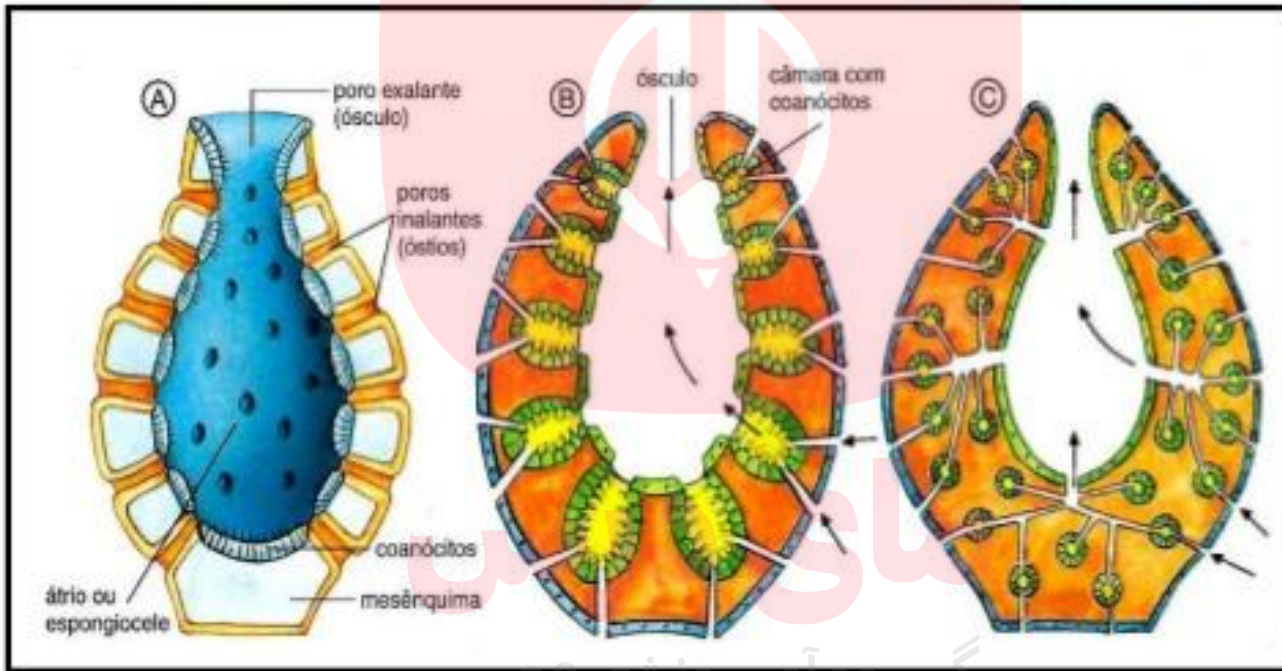
ANIMAIS INVERTEBRADOS

PORIFERA

ASCON

SYCON

LEUCON OU RAGON



TIPOS ANATÔMICOS DE ESPONJAS

گروه آموزشی عصر
www.myschools.ir

LEONEL

ASR_Group@outlook.com

@ASRschool2