

# فاگوست زیست

زیست شناسی دهم

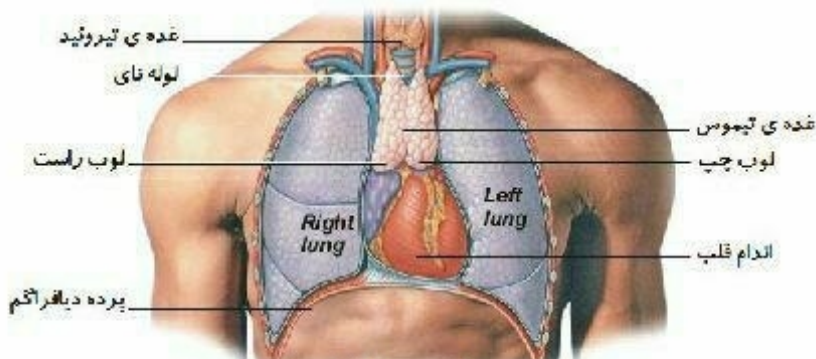
مفهومی، ترکیبی، تعمیمی، مقایسه ای

[www.Telketab.com](http://www.Telketab.com)



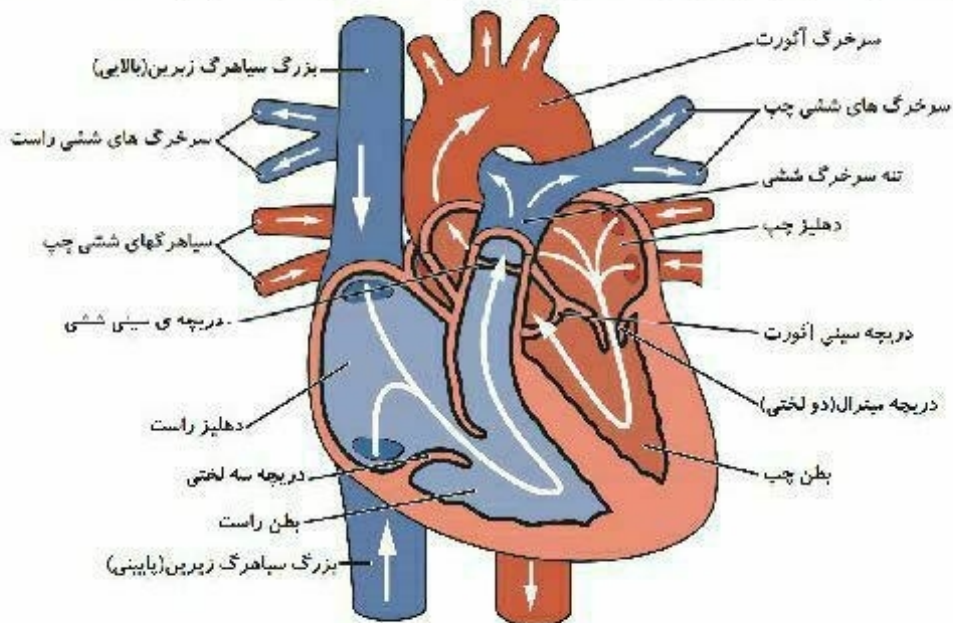
## آناتومی قلب انسان

قلب انسان کیسه ای هستش عضلانی که دارای ۴ تا حفره می باشد به این صورت که ۲ حفره در بالا به اسم دهلیزهای چپ و راست و ۲ حفره در پایین به اسم بطنهای چپ و راست! بچه ها از نظر جایگاه قلب انسان در ناحیه ی سینه بین دو تا شش چپ و راست قرار گرفته که به کوچولو به سمت چپ متمایل هستش (واسه همینکه حلقه ی



[www.Telketab.com](http://www.Telketab.com)

ازدواج رو می ندرزن تو دست پپ چون به قلب نزدیکتره .بالبه بدوئید که اولین بار حلقه رو مهری ها استفاده کردن بعرض مسیحیان و الی آخر... . حالا هتما میگی چرا به انگلشت چهارم؟ یونانیان باستان اعتقاد داشتن که به رگی تو این انگشت هست که به صورت مستقیم با قلب در ارتباطه والا ما که آناتومی پاس کردیم چیزی ندریدم! برای همین شش چپ ما نسبت به شش راست ما کوچولوتر هستش و اگه ما سطح داخلی ریه ی چپ رو توی تشریح نگاه کنیم آثار هم نشینی با قلب رو روی سطح داخلی شش چپ می بینیم! میگی خارج از کتابه؟ زود تند سریع برو فصل ۳ کتاب دهم و شکل ۱۳ تو صفحه ۵۴ کتاب درسی ت رو نگاه کن! می بینی داخل ریه ی چپ فرو رفته س؟ بچه ها توی همین فصل (گردش مواد در بدن) به شکلی آورده کتاب درسی که داره اجزاء دستگاه (سامانه) لنفی بدن انسان رو نشون میده اگه خوب به شکل نگاه کنید می بینید جلوی اندام قلب ما (درست در جلو وبالاتی آن) به غده ای قرار گرفته به اسم تیموس! با توجه به شکل کتاب درسی این غده در ظاهر شبیه به حرف انگلیسی H هستش یعنی یک غده ی ۲ تیکه هستش! تیموس رو با تیروئید اشتباه نگیری! ایشالا سال بعد در مورد تیروئید می خونید) بچه ها در جلوی این غده هم استخوان جناغ قرار داره! که از تیموس و قلب محافظت میکنه (البته قلب توسط دنده ها محافظت میشه).



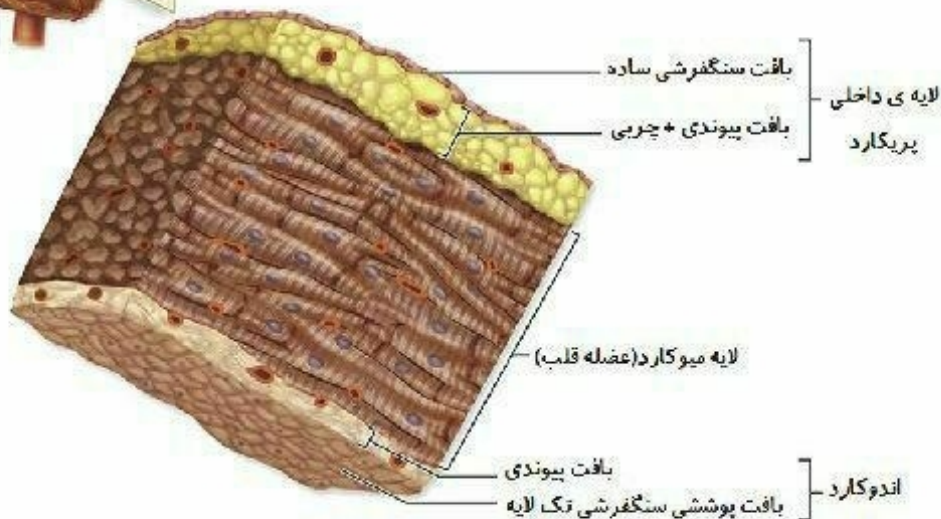
**نکته مهم:** بچه ها ویژگی‌هایی که در مورد بافت سنگفرشی ساده گفتیم در مورد بافت پوششی این کارد هم صدق می

کنه ها!

بچه ها لایه داخلی کیسه پریکارد یعنی برون شامه (یا همون اپی کارد) لایه ای هستش که اعصاب و عروق خونی که قصد عصب دهی و خونرسانی به قلب رو دارن در این لایه قرار گرفتن! بچه ها همتون شنیدین که اطراف قلب انسان ها رو مقداری بافت چربی فراگرفته! حالا تو به سریا بیشتر (افراد چاق) و تو به سریا کمتر! (افراد لاغر) بچه ها این بافت پیوندی چربی تو همین لایه ی درونی کیسه ی پریکارد یعنی تو اپی کارد جمع شده! بچه ها شکل پایین داره به وضوح این موضوع رو نشون میده! به بون فورم شکل داره با آرم صرف میزنه! اصن زیست شناسی برون شکل همیشه یاد گرفت!



www.Telketab.com



**نکته مهم:** بچه ها کتاب درسی گفته ما تو این لایه عروق خونی و اعصاب داریم! پس بچه ها من تونیم بگیریم ما تو

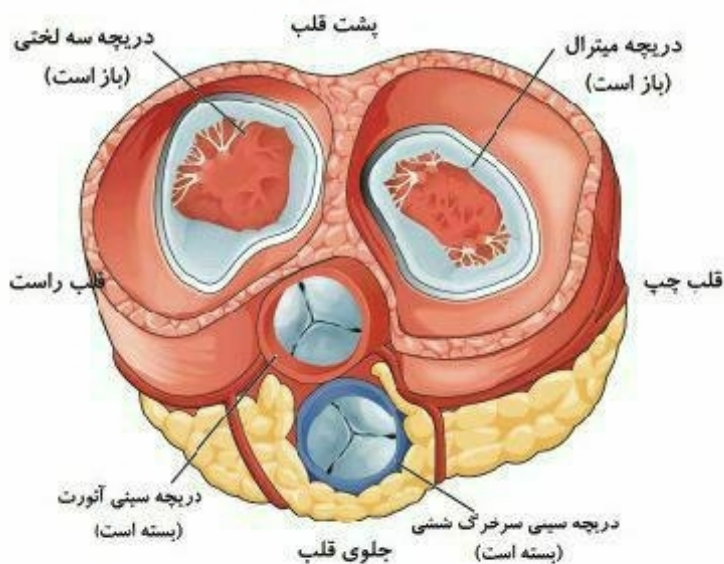
این لایه هم بافت عصبی داریم یعنی سلول های نورون را در این لایه من توان یافت! جالبتر من خونیم که سرختر ها و سیاهتر ها ۶۳ لایه دارن که شامل بافت پوششی بافت پیوندی و بافت ماهیچه ای صاف هستن پس ما تو این کارد من تونیم ماهیچه صاف هم پیدا کنیم!

**نکته مهم:** تو فصل دوم همین کتاب در مورد بافت پیوندی چربی من خونیم که سلول های اون در داخل

خودشون مقدار زیادی قطرات بزرگ چربی یا همون تری گلیسرید دارن و اونا رو ذخیره کردن! و باعث شده که هسته ی این سلول ها به کمره ی سلول بزنه و سلول های چربی به شکل انگشتر دیده بشن! برای همین بچه ها به سلول های چربی میگن سلول های انگشتری شکل! با توجه به به شکل کتاب درسی وقتی سلول های

**نکته مهم:** در این مرحله در پیچه‌های بین خفرات (یعنی در پیچه‌های دو لقمی و سه لقمی) باز هستند و به طرف بطن می‌مانند اما در پیچه‌های سینگی شکل که در ابتدای سرخرگ‌های شش و آنورت قرار دارند، بسته‌اند. شکل پایین دانه قلب رو از نمای بالا تو مرحله استراحت عمومی نشون میده. اون بافت زرد رنگی که مشاهده می‌کنید پیری هستش و اون رگهایی که از رو پیری رد شدن سرخرگهای کروناری هستن!

[www.Telketab.com](http://www.Telketab.com)



**نتیجه گیری مهم:** در مرحله ی استراحت عمومی خون از بطن ها خارج نمی‌شود چون در پیچه‌های سینگی بسته‌اند! علت این امر بالا بودن فشار سرخرگی نسبت به فشار خون داخل بطن‌ها می‌باشد.

پس می‌تونیم یک مقایسه مهم کنیم به این صورت که در این مرحله ...

\* خون به دهلیزها هم وارد و هم از آن ها خارج می‌شود.

\* خون به بطن ها فقط وارد می‌شود و از آن ها خارج نمی‌شود!

دقت داشته باشید تو این مرحله علت اینکه خون از دهلیزها به بطن ها وارد میشه نیروی گراننش زمین هستش و نه انقباض دهلیزها! چون گفتیم تو این مرحله همه‌ی حفره ها در حال استراحت هستند و کسی منقبض نمیشه.

**نکته مهم:** با اینکه خون از دهلیزها به بطن‌ها وارد می‌شود اما در این مرحله یک مقدار کمی خون در دهلیزها

باقی می‌ماند. علت آن این است که خون ورودی به دهلیزها بیشتر از خون خروجی از آن‌ها است!

سرخرگ شش که از قلب خارج می‌شود، عدد در نظر بگیرد!

**نکته مهم:** اگر به شکل کتاب درسی نگاه کنید می‌بینید که سرخرگ‌های شش در موقعیتش در سرخرگ شش اصلی جدا شده اند که متمایل به چپ است! و برای اینکه سرخرگ شش سمت راست بخوابد به سمت راست برود باید مسافت بیشتری را طی می‌کنند پس می‌توان گفت که سرخرگ شش سمت راست از نظر طول نسبت به سرخرگ شش سمت چپ طولی‌تر می‌باشد (همانند سیاهرگ‌های شش)

**بطن چپ قلب** ← از این حفره‌ها که در سمت چپ (یعنی سمت راست تو کتاب درسی!) و پائینی قلب قرار دارد با توجه به شکل کتاب درسی به تعداد ۱ عدد سرخرگ خارج می‌شود که به آن می‌گویند آنورت! راستی بچه‌ها آنورت قطورترین رگ بدن ما هستش! (معروف به شیلنگ بدن!)



**نتیجه گیری مهم:** قلب انسان دارای ۹ عدد رگ می‌باشد که ۷ تا از آنها سیاهرگ می‌باشد (یعنی خون را به دهلیزهای قلب وارد می‌کنند) و فقط ۲ تا از آنها سرخرگ‌اند (یعنی خون را از بطن‌های قلب خارج می‌کنند).

**نکته مهم:** بچه‌ها حتماً به موقعیت رگ‌ها توجه کنید! مثلاً با توجه به شکل قوس آنورت از همه بالاتر است! سرخرگ‌های شش در موقعیت بالاتر نسبت به سیاهرگ‌های شش قرار دارند.

**نکته مهم:** سرخرگ آنورت بیشترین حجم خون را در بین سرخرگ‌های بدن در خود دارد و گان‌ها را قسمت‌های مختلف بدن پمپ می‌کنند! قطر سیاهرگ‌های شش از سرخرگ‌های شش کمتر است.

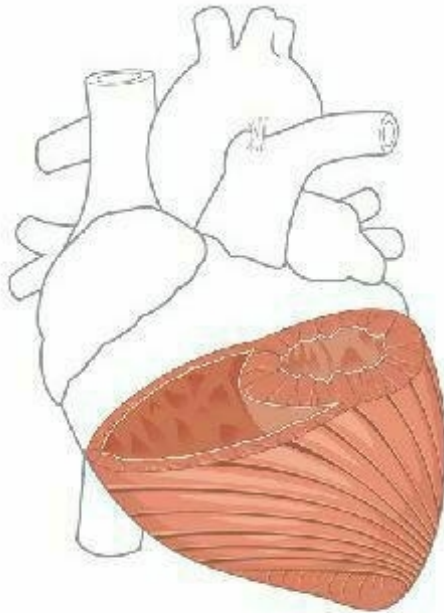
[www.Telketab.com](http://www.Telketab.com)



جدول مقایسه ای مهم ویژه ی مرور

قلب راست		قلب چپ		مورد مقایسه
بطن راست	دهلیز راست	بطن چپ	دهلیز چپ	
تیره (کم اکسیژن!)	تیره (کم اکسیژن!)	روشن (پر اکسیژن!)	روشن (پر اکسیژن)	کیفیت خون داخل حفره
-	۳ عدد (زبرین + زبرین + کروناری)	-	۴ عدد (سیاهرگ‌های ششی)	رگ‌های ورودی به
۱ عدد (سرخرگ ششی)	-	۱ عدد (آنورت)	-	رگ‌های خروجی از
۴ عدد		۵ عدد		مجموع رگ‌های متصل به

از سرخرگ آنورت در قسمت‌های مختلف مسیرش (که از پشت قلب طی مسیر می‌کند به سمت پایین) سرخرگ‌های کوچکتری منشعب می‌شوند مثلاً سرخرگ‌هایی به سمت اندام‌های داخلی بدن مثل سرخرگ‌های کلیوی چپ و راست و... اما یکسری انشعابات در ناحیه قوس آنورت می‌باشد (۳ تا رگ!) که این رگ‌ها خون را به سمت سر و گردن می‌برند. راستی قبل از این سرخرگ‌ها طبق فعالیت کتاب درسی درست در ابتدای آنورت در موقعیتی بالاتر از دریچه ی سینی شکل، ۲ تا سرخرگ



صرفاً جهت اطلاع، بچه ها لایه ی اندوکارد در واقع از دو جور بافت تشکیل شده، یکیش همین بافت پوششی سنگفرشی ساره هستش که داخلی تر (به سمت حفره ی قلب) قرار داره و یکی هم بافت پیوندی قاصی که فارچی تر هستش! کتاب درسی فقط بافت پوششی رو اشاره کرده و به بافت پیوندی اشاره ای نکرده! شما هم شتر دیری نریدی! یعنی خود تو بزنی به اون راه و این حرفا!

از بین این لایه ها لایه ی میانی قلب یعنی میوکارد از همه قطور تر می باشد البته قطر و ضخامت خود این لایه در جاهای مختلف، متفاوت است. با توجه به شکل کتاب درسی در بطن ها میوکارد ضخیم تر از دهلیزها می باشد و در بین بطن ها هم بطن چپ میوکارد کت و کلفتی! دارد. بچه ها شکل روبرو داره به وضوح نشون میده که بطن چپ نسبت به بطن راست چه عضلات خری داره! بچه ها کلمه ی خر یعنی بزرگ! خوب اگه بخوام با توجه به شکل کتاب درسی از نظر ضخامت میوکارد قسمت های مختلف قلب رو مقایسه کنم اینجوری میشه:

**مقایسه از نظر قطر: میوکارد بطن چپ < میوکارد دیواره ی مشترک بین دو بطن < میوکارد بطن راست < میوکارد دهلیز**

**نکته مهم:** از بین این لایه ها نزدیک ترین لایه به ریه ها، لایه ی پر بگردن باشه همچنین دورترین لایه اندوکارد من باشه! پر بگردن پرده جنب در تماس است. (تماس فیزیکی)

**www.Telketab.com**

جدول مقایسه ای خیلی مهم:

مورد مقایسه	پریکارد (پیراشامه)	میوکارد (لایه ماهیچه ای قلب)	آندوکارد (درون شامه)
ترتیب لایه	خارجی ترین	میانی	داخلی ترین
جنس	بافت پیوندی + بافت پوششی سنگفرشی تک لایه	بافت ماهیچه ای قلبی + بافت پیوندی	بافت پوششی سنگفرشی ساده
ضخامت	قطورتر از آندوکارد	قطووترین	نازک ترین
ارتباط مستقیم با خون	ندارد	ندارد	دارد!
شبه مویرگی در آن	دید می شود	دید می شود	دید نمی شود!
سلول عضلانی صاف در آن	می توان یافت	می توان یافت	نمی توان یافت
سلول پوششی در آن	می توان یافت	می توان یافت	خودش داره!
سلول پیوندی در آن	خودش دارد	می توان یافت	نمی توان یافت
سلول عصبی در آن	می توان یافت	می توان یافت.	ندارد.

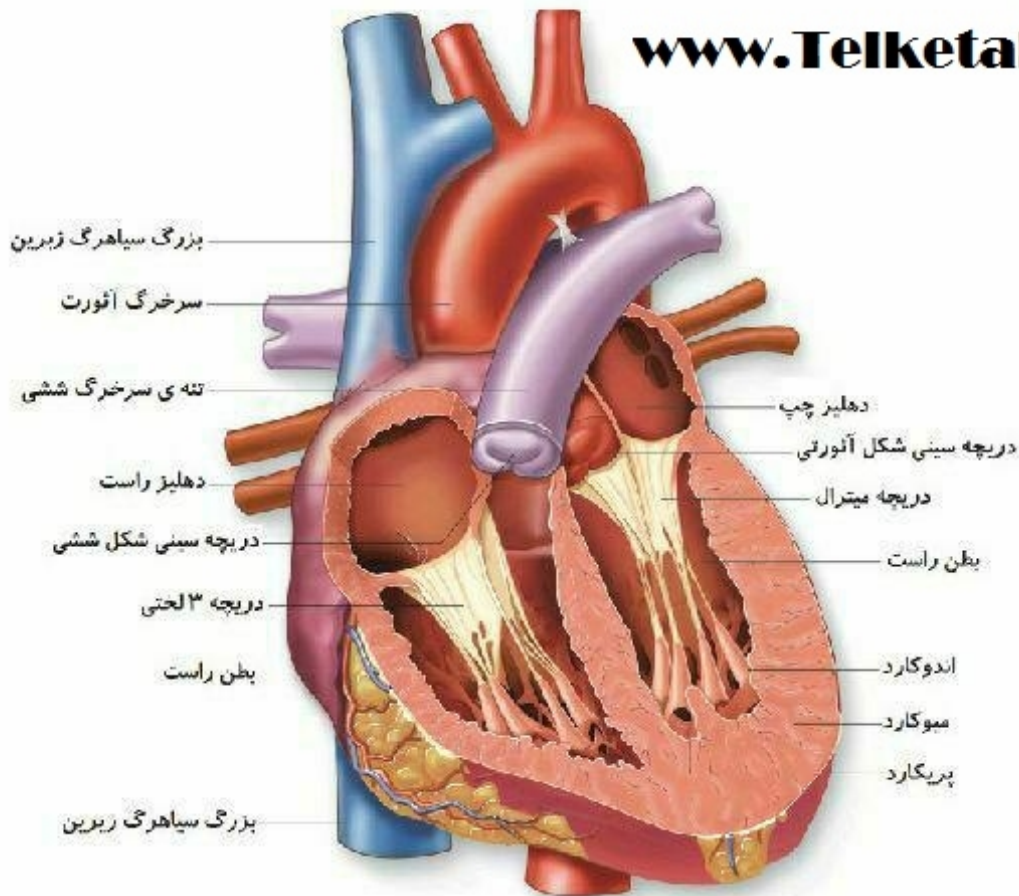
می کند آنها بسته می شوند. دفت داشته باشید که لبه ی این دریچه ها آویزان و دراز است و به هنگام بالا رفتن (به سمت دهلیزها) به هم برخورد می کنند و در نتیجه بسته می شوند. دریچه ی میترال یا دو لختی از ۲ جزء تشکیل شده است اما دریچه ی سه لختی یا تری کاسپید (خارج کتابه اسمش!) از ۳ جزء تشکیل شده است. لطفاً به شکل ها خوب نگاه کنید. هیچ جا این شکل ها رو با این کیفیت بهتون نشون نمی دن! (شکل قلب از نمای بالا)

**نکته مهم:** جنس دریچه های دهلیزی - بطنی و دریچه های سینی شکل (ربافت پیوندی) می باشد اما

روی اونها رو بافت پوششی پوشونده در واقع آندوکارد قلب میارچین میخورن و روی این دریچه ها رو میپوشونن راستی

با توجه به شکل دریچه های دهلیزی - بطنی توسط رشته های ارتجاعی (یعنی از جنس بافت پیوندی هستند و پر از رشته های کشسانی و کلاژن می باشد!) به عضلات برجسته که از داخل بطن ها برجسته شده اند متصل هستند و به جور حالت کشیده شدن به آن ها می دهند. صرفاً جهت اطلاع: بچه ها به این عضلاتی که برجسته شدن می گن عضلات پاپیلاری! شکل پایین رو نگاه کن.

www.Telketab.com



خوب حتمن میگی اینا به چه دردی میخورن؟ بچه ها وقتی که بطن های قلب منقبض میشن تا خون داخلشون رو به داخل سرخرگهای آئورت و ششی پمپ کنن در اثر فشاری که به سطح پایینی دریچه های دهلیزی بطنی وارد میشه این دریچه ها به سمت دهلیزها بسته میشن! از اونجایی که این دریچه ها شل و ول هستن در اثر فشار نه تنها به سمت دهلیزها هل داده میشن بلکه ممکنه بچه ها به سمت دهلیزها باز هم بشن! حالا واسه اینکه این اتفاق نیوفته اوس کریم اومده این عضلات برجسته رو کف بطن ها قرار داده! بچه ها وقتی بطن ها منقبض میشن این عضلات پاپیلاری هم منقبض میشن و در نتیجه باعث کشیده

## بافت شناسی قلب:

قلب کیسه ای عضلانی است که دارای ۳ لایه می باشد به این صورت که:

خارجی ترین لایه ← پریکارد یا پیراشامه

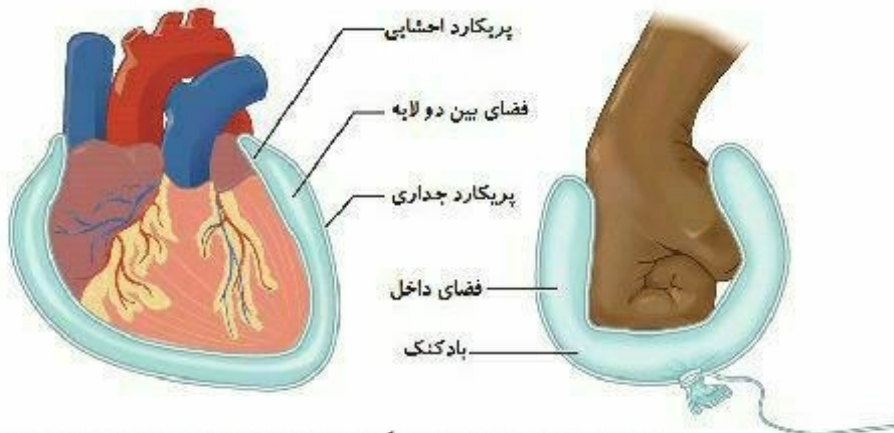
لایه ی میانی ← میوکارد یا لایه عضلانی قلب

داخلی ترین لایه ← اندوکارد یا لایه داخلی قلب

کتاب درسی محترم! در مورد این مبحث خیلی گنگ صحبت کرده و دانش آموز رو قشنگ گیج میکنه! اما تا منو داری غمی نیست! عاغا بریم ببینیم لایه های قلب چه ویژگی هایی دارن.

## (الف) لایه ی خارجی قلب:

بچه ها همین الان دست راست تون رو مشت کنید به دو منظور! یکی اینکه بزیم تو دهنه استیکار جهانی! دوم اینکه این مشت تون رو روی په بادکنکی که خیلی توش هوا نیست(به اصطلاح کم باد) فشار بدین به طوری که بادکنک مشت شما رو بغل کنه! یعنی مشت شما تا میج تون تو بادکنک دفن بشه! دقیقا به همون شکلی که توی تصویر پایین میبینی. قلب ما همچین وضعیتی داره! یعنی بچه ها قلب مثل په مشت میمونه که توی یک کیسه ای که مثل بادکنک هستش دفن شده! و این کیسه بادکنکی قلب ما رو بغل کرده! به اصطلاح احاطه کرده! به این کیسه ای که در اطراف(پیرامون) قلب ما قرار داره اونوریا میگن پریکارد! بچه ها تو زبان لاتین پری یعنی اطراف و کارد یعنی قلب! پریکارد یعنی اطراف قلب! پیرامون قلب! کتاب درسی عزیز که خیلی سعی داره پارسی رو پاس بداره! به این لایه از قلب میگه پیراشامه! تو زبان فارسی پیرا یعنی اطراف!(پیرامون از پیرا میاد) و شامه یعنی پرده! لایه!



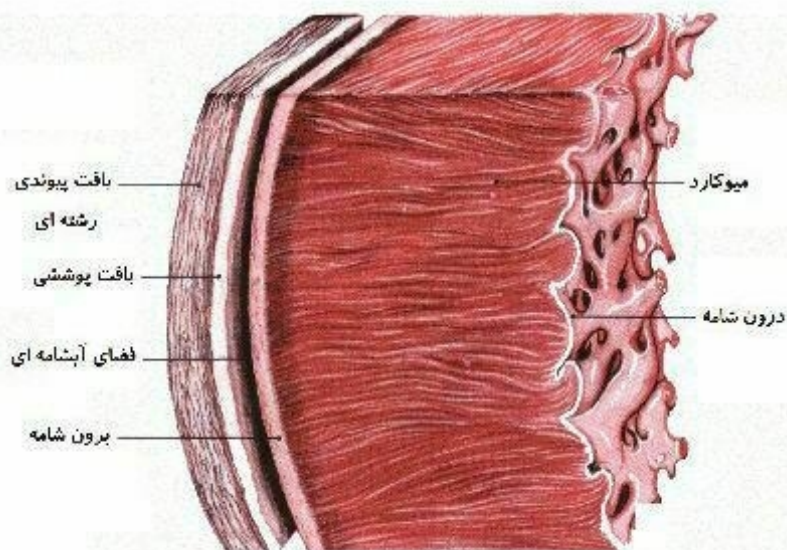
[www.Telketab.com](http://www.Telketab.com)

بچه ها با این مثالی که من زدم حتمن متوجه شدین که لایه ی پریکارد قلب در واقع خودش از ۲ تا لایه تشکیل شده! به اون لایه ی داخلی پریکارد میگن پریکارد احشایی! چون به قلب ما چسبیده و قلب جزء احشاء بدن هستش و به اون لایه ی خارجی هم میگن پریکارد جداری! چون چسبیده به جدار درونی قفسه ی سینه! تو شکل کتاب درسی بچه ها به اشتباه اون لایه ی خارجی رو نوشته «پریکارد»! در صورتی که باید مجموع لایه ی داخلی و خارجی رو می نوشت پریکارد! شما ببخشیدش. خوب حالا بریم ببینیم این لایه های داخلی و خارجی پریکارد چیا توش دارن؟



## A- لایه ی خارجی پریکارد:

بچه ها لایه ی خارجی پریکارد قلب دو نوع بافت داخل خودش داره! یکی بافت پیوندی رشته ای و دیگری بافت پوششی سنگفرشی تک لایه(ساده)! بچه ها به عبارتی خود این لایه ی خارجی پریکارد از دو تا لایه ریزتر تشکیل شده!



**نکته مهم:** اگر به شکل کتاب درسی توجه کنید من ببینید که بافت پیوندی و پوششی لایه خارجی پریکارد از نظر وضعیت

قرارگیری اینجوری هستن:

الف) بافت پیوندی رشته ای ← خارجی تر [www.Telketab.com](http://www.Telketab.com)

ب) بافت پوششی سنگفرشی ساده ← داخلی تر

**نکته مهم:** بچه ها طبق شکل کتاب درسی بافت پیوندی رشته ای لایه ی خارجی پریکارد نسبت به بافت

پوششی سنگفرشی ساده قطورتر هستن!

**نکته مهم:** بچه ها تو فصل روم همین کتاب خوندم که بافت پوششی به سری و بزرگی ها داره که از جمله ای

این ویژگی ها میتونیم به موارد زیر اشاره کنیم:

وجود فضاهای بین سلول کم بین سلول های آنها

وجود لایه ای از جنس پروتئین ها و پلین ساکریدها (فاقد ساختار سلولی) در زیر این بافت که باعث اتصال

بافت پوششی به لایه ی زیرین اون میشه

پس بچه ها بافت پوششی که در لایه خارجی پریکارد واقع شده (درونی ترین لایه مربوط به خارجی ترین لایه ی پریکارد!) این

ویژگی ها رو داره! راستی بچه ها حتمن شکل بافت پوششی سنگفرشی ساده رو هم حفظ کنید چون طراح میتونه در طرح سوال

ازش استفاده کنه.