

## جلسه چهاردهم

### دستگاه گردش مواد

جانداران تک یافته‌ای چون با محیط اطراف در تماس هستند، مواد مورد نیاز خود را به صورت مستقیم از محیط می‌گیرند و مواد زائد را نیز با محیط تبادل می‌کنند. اما جانداران پریافته‌ای چون همه سلول‌ها با محیط اطراف ارتباط مستقیم ندارند، لازم است دستگاهی به کمک آن‌ها بیاید تا نیازهایشان را برطرف کند.

دستگاه گردش مواد از ۳ جزء تشکیل شده است:

- ۱- قلب
- ۲- رگ‌ها
- ۳- خون

### ساختار قلب

قلب عضوی عطفانی است و خون را به داخل دستگاه گردش خون پمپ می‌کند. دیواره قلب از ۲ لایه تشکیل شده است.

وضعیت لایه‌های تشکیل دهنده قلب از خارج به داخل به صورت زیر است:

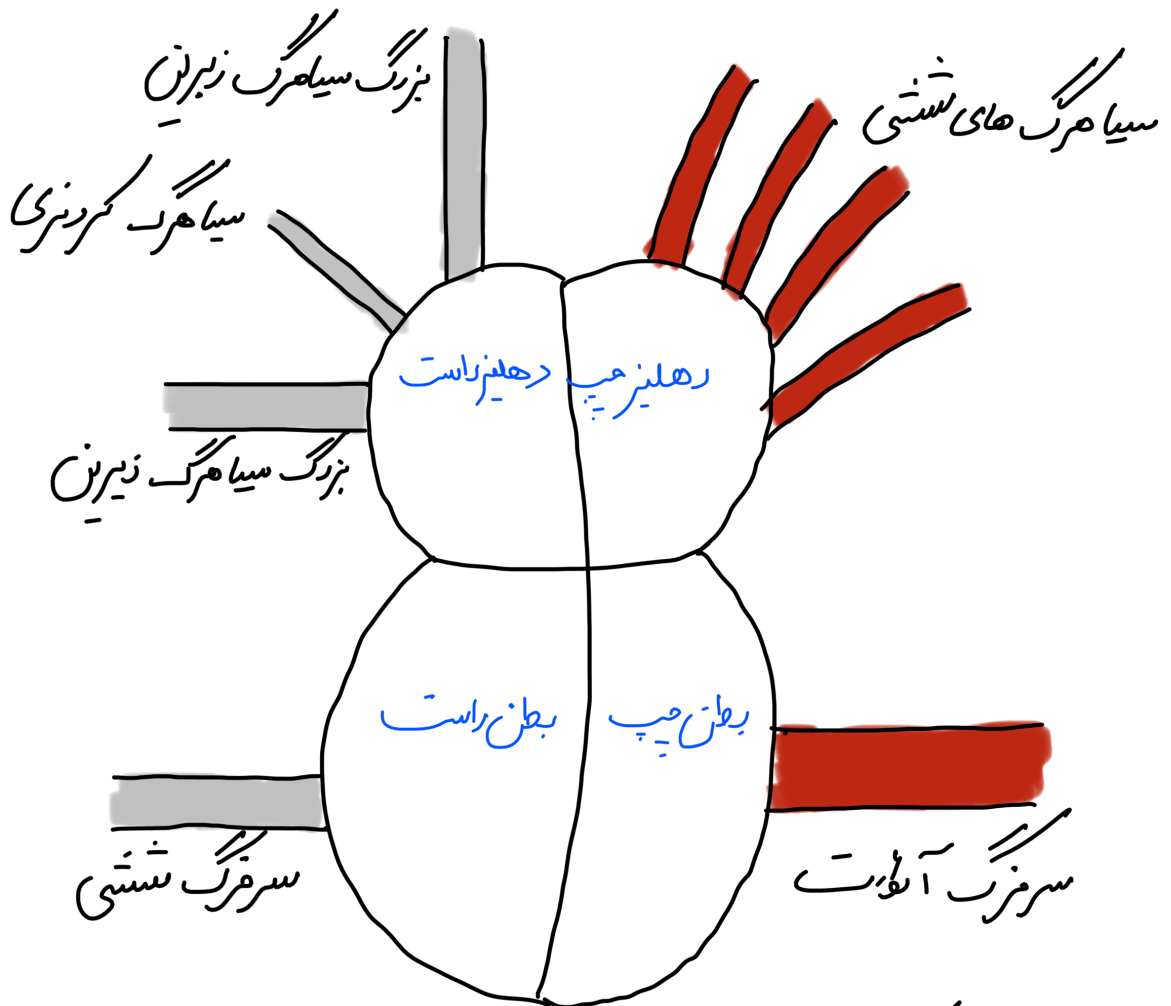
| سلول ماهیچه‌ای | حربی     | بانت پیوندی | بانت پوششی | لایه     |
|----------------|----------|-------------|------------|----------|
| X              | ممکن است | ✓           | ✓          | پری‌کارد |
| X              | ممکن است | ✓           | ✓          | اپی‌کارد |
| ✓              | X        | ✓           | X          | مبوکارد  |
| X              | X        | ✓           | ✓          | آندوکارد |

نکته ۱: بین پری‌کارد و اپی‌کارد فضای وجود دارد که با مایعی آبدی (مایع آب‌شامه‌ای) پر شده است. این مایع نیز ضمن حفاظت به حرکات روان کمک می‌کند.

قلب انسان دارای ۴ حفره است. دو حفره در بالا و دو حفره در پایین. حفرات بالایی را دهلیز و حفرات پایینی را بطن گویند.

### رگ‌های متصل به قلب و وضعیت خون آن‌ها

خونی که اکسیژن رموارد غذایی آن در اندام‌ها مصرف شده است (خون تیره) از طریق ۲ سیاهرگ، بزرگ سیاهرگ زیرین و سیاهرگ زیرین به دهلیز راست برمی‌گردد. با انقباض دهلیز راست خون وارد بطن راست می‌شود. با انقباض بطن راست خون از طریق سرخرگ ششی به شش‌ها می‌رود جهت تبادل گازهای تنفسی. خون اکسیژن را از هوای دم می‌گیرد و کربن دی‌اکسید را پس می‌دهد تا از طریق بازدم خارج شود. خون غنی از اکسیژن از طریق ۲ سیاهرگ ششی به دهلیز چپ برمی‌گردد (خون روشن) و از آن جا وارد بطن چپ می‌شود و با انقباض بطن چپ از طریق سرخرگ آئورت به اندام‌ها می‌رود.



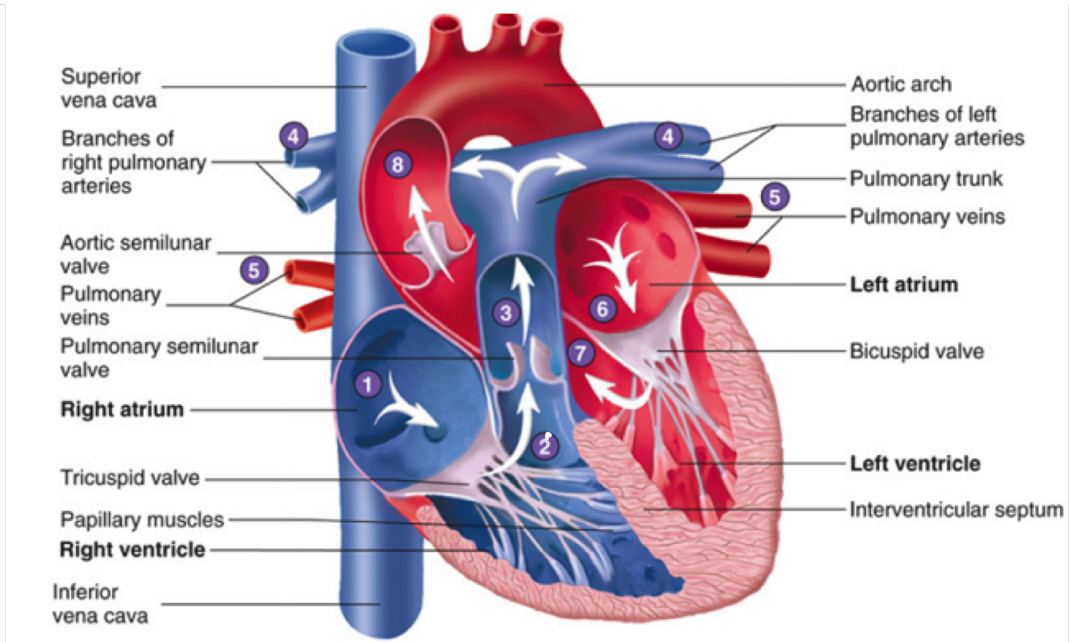
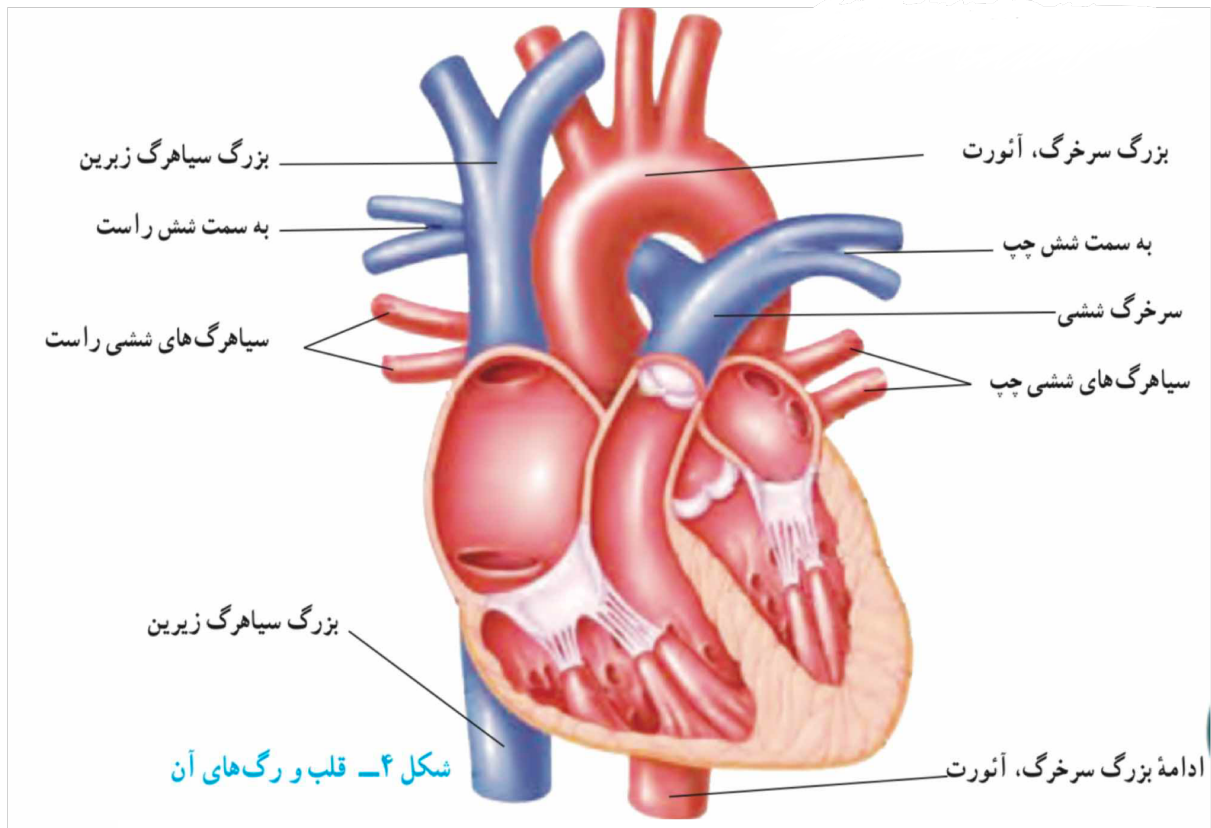
\* محل ورود و خروج رگ‌ها به حفره‌های قلب در شکل بالا فرجه‌ای است به تصویر اصلی مراجعه کنید \*

نکته ۲: رگی که خون را از قلب خارج می‌کند را سرخرگ گویند. رگی که خون را به قلب برمی‌گرداند را سیاهرگ گویند. رنگ رگ‌ها در صافیتاب ربطی به سرخرگ و سیاهرگ بودن آن‌ها ندارد بلکه مربوط به میزان  $O_2$  موجود در خون آن رگ است.

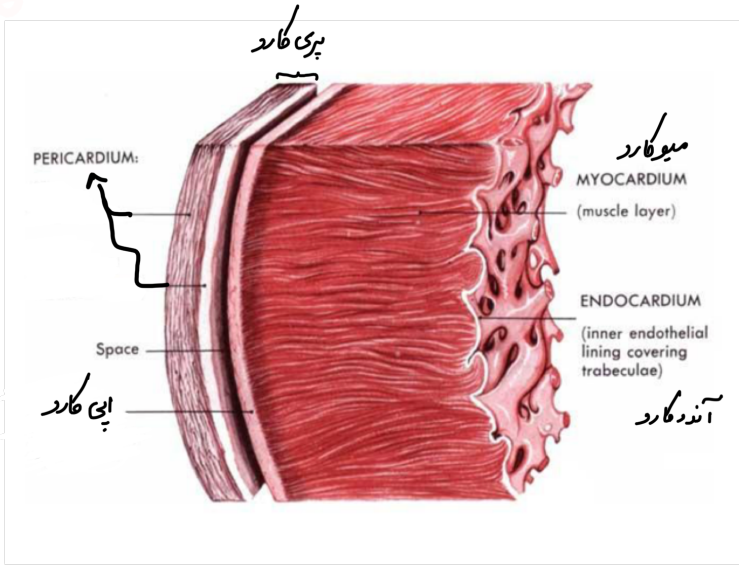
نکته ۳: بخش راست قلب دارای خون تیره و بخش چپ قلب دارای خون روشن است.

نکته ۴: سرخرگ ششی بین از فرج از قلب به دو شاخه چپ و راست تقسیم می‌شود.

نکته ۵: ترتیب ضخامت ماهیچه‌های قلبی: بطن چپ > بطن راست > دهلیزها



نکته ۶: ضخیم‌ترین لایه دیوار قلب میوکارد و نازک‌ترین لایه آندوکارد است.



### تامین اکسیژن و مواد مغذی قلب

اگرچه خونی که از درون قلب عبور می‌کند مواد مغذی و اکسیژن زیادی دارد ولی قلب نمی‌تواند با آن نیازهای غذایی و تنفسی خود را برطرف کند. به همین دلیل ماهیچه‌های قلب با رگ‌های ریزه‌ای به نام سرفرگ‌کرونر که از سرفرگ آئورت انشعاب گرفته‌اند تغذیه می‌شود. این رگ‌ها پس از رفع نیاز یافته‌های قلبی با هم یکی می‌شوند و به صورت سیاهرگ به دهلیز راست می‌ریزند. بسته شدن این رگ‌ها توسط لخته یا سخت شدن دیواره آن‌ها (تصلب شرایین) ممکن است باعث سکته یا حمله قلبی شود. چون در این حالت به بخشی از ماهیچه قلب خون نمی‌رسد و یافته‌های آن دچار نکروز (مرگ سلولی) می‌شوند.

نکته ۷: به طور کلی در بدن انسان ۱ سرفرگ‌کرونر و ۱ سیاهرگ‌کرونر وجود دارد.

