

## جلسه شانزدهم

### صدا های قلبی

صدا های قلب مربوط به بسته شدن دریچه ها است. قلب در حالت طبیعی دو نوع صدا دارد. صدای اول (پوم) قوی، گنگ و طولانی تر است و مربوط به بسته شدن دریچه های دهلی و سه لپی است و هم زمان با شروع انقباض بطن ها شنیده می شود. صدای دوم (تاک) کوتاه تر و واضح و به بسته شدن دریچه های سینی مربوط است که با شروع استراحت عمومی، همراه است. در برخی بیماری ها بویژه اختلال در ساختار دریچه ها، بزرگ شدن قلب یا تقلص مادرزادی مثل کامل نشدن دیواره میانی حفره های قلبی، ممکن است صدا های غیر عادی شنیده شود.

نکته ۱: در یک دوره طبیعی قلب، فاصله بین صدای اول تا صدای دوم قلب حدود ۱۳۵ است. هم چنین فاصله صدای دوم تا صدای اول بعدی ۱۵ ثانیه است.

### بروز ده قلبی

حجم خونی که در هر انقباض بطنی از یک بطن خارج و وارد سرفرگ می شود، حجم ضربیه ای نامیده می شود. اگر حجم ضربیه ای را در تعداد ضربان در دقیقه ضرب کنیم، بروز ده قلبی به دست می آید. بروز ده قلبی متناسب با سطح فعالیت بدنی تغییر می کند و عواملی مانند سوخت و ساز پایه بدن، مقدار فعالیت بدنی، سن و اندازه بدن در آن موثر است.

نکته ۲: میانگین بروز ده قلبی در بالغین در حالت استراحت حدود پنج لیتر در دقیقه است.

### رگ های خونی

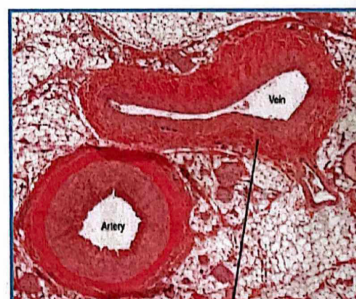
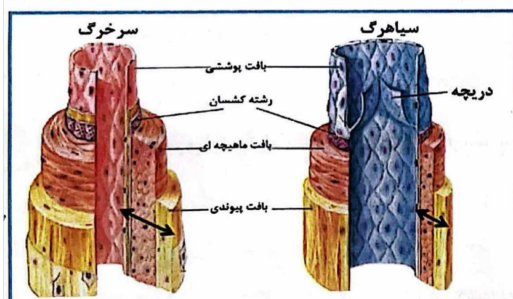
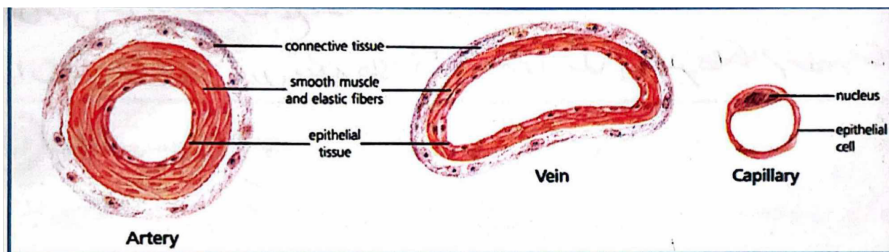
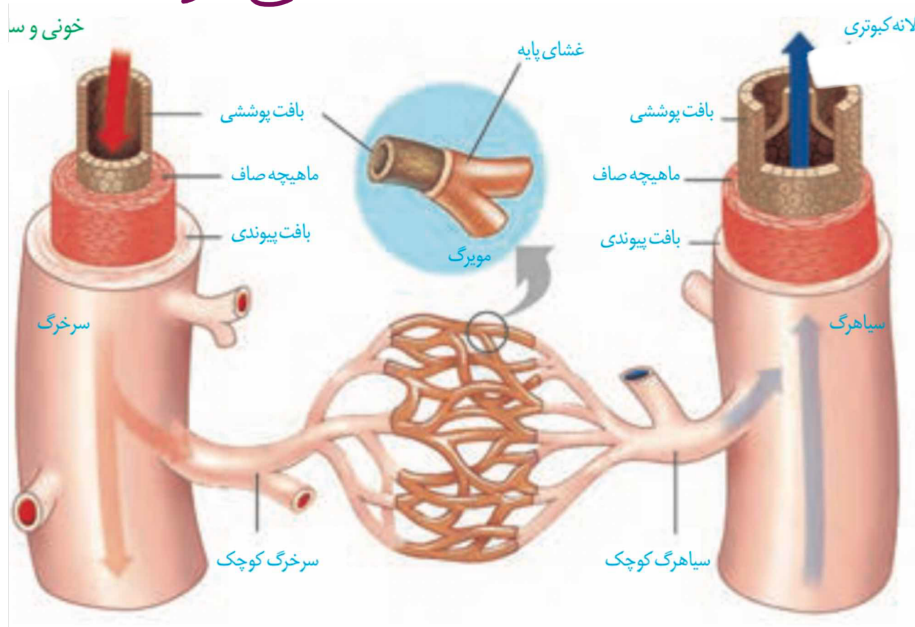
دیواره همه سرفرگ ها و سیاهرگ ها از سه لایه اصلی تشکیل شده است:

- ۱- لایه داخلی آن ها بافت پوششی سنگ فرشی است که در زیر آن عشاء پایه است.
- ۲- لایه میانی آن ماهیچه صاف است که همراه این لایه رشته های کشسان زیادی وجود دارد.

### ۳- خارجی ترین لایه نیز بافت پیوندی دیگری است .

ویژگی	سرفرگ	سیاهرگ
مُدعامت لایه ماهیچه ای	بیشتر	کمتر
مُدعامت لایه خارجی	بیشتر	کمتر
قطر دیواره رگ	بیشتر	کمتر
خفهای رافلی	کمتر	بیشتر
تعداد سلول پوششی	کمتر	بیشتر
وجود دریچه	در ابتدای آنوت و سرفرگ ششی	در طول اغلب آن ها

نکته ۳: سرفرگ ها نسبت به سیاهرگ ها مقطع گردتری دارند.



## سرفرگ‌ها

سرفرگ‌ها علاوه بر رساندن خون به اندام‌ها، باعث حفظ پیوستگی جریان خون می‌شوند. وقتی رگن‌ها منقبض می‌شوند تا همان مقدار زیادی خون از آن‌ها به درون سرفرگ‌ها پمپ می‌شود. سرفرگ‌ها در این حالت گشاد می‌شوند تا خون رانده شده از رگن‌ها در درون خود جای دهند. در هنگام انقباض رگن‌ها یعنی هنگامی که دیگر خونی از رگن‌ها خارج نمی‌شود، دیواره گشاد سرفرگ‌ها جمع می‌شود و خون را با فشار به سمت جلو می‌راند. این فشار باعث هدایت خون در رگ‌ها و پیوسته شدن حرکت خون در هنگام انقباض قلب می‌شود.

نکته ۴: تغییر حجم سرفرگ، به دنبال هر انقباض رگن به صورت موقتی در طول سرفرگ‌ها پیش می‌رود و به صورت نبض احساس می‌شود.

در سرفرگ‌های کوچکتر میزان لایه گشاد کمتر و میزان لایه ماهیچه‌ای صاف بیشتر است. این ساختار باعث می‌شود با درود خون قطر این رگ‌ها تغییر زیادی نکنند و در برابر جریان خون مقاومت کند. میزان این مقاومت در هنگام انقباض ماهیچه‌های دیواره بیشتر و در هنگام انقباض کمتر می‌شود. کم‌تر شدن این مقاومت میزان درود خون به مویرگ‌ها را تنظیم می‌کند زیرا پس از این رگ‌ها، مویرگ‌ها قرار دارند.

نکته ۵: ترتیب رگ‌ها در بین از قلب به اندام‌ها و از اندام‌ها به قلب به این شکل است: سرفرگ بزرگ به سرفرگ کوچک به سیاهرگ کوچک به سیاهرگ بزرگ.



## فشار خون

فشار خون نیردبی است که از سوی خون به دیواره‌های رگ وارد می‌شود و ناشی از انقباض رگن‌ها (فشار سیستولی) یا سرفرگ‌ها (فشار دیاستولی) است. معمولاً فشار خون را با ۲ عدد بیان می‌کنند. مثلاً ۱۲۰ روی ۸۰. این دو عدد به ترتیب معرف فشار سیستولی و دیاستولی بر حسب میلی‌متر جیوه‌اند. بیشتر سرفرگ‌های بدن در قسمت‌های عمقی‌تر قرار گرفته‌اند در حالی‌که سیاهرگ‌ها بیشتر در سطح قرار دارند. اگر سرفرگی در بدن بریده شود خون با سرعت زیادی از رگ خارج می‌شود. چون فشار خون در سرفرگ‌ها بالاست این نشانه خون بالا برای کارکرد طبیعی دستگاه گردش خون لازم است.