

فهرست

- فصل اول- مقدمات بافت شناسی..... ۷
- فصل دوم- سلول..... ۱۱
- فصل سوم- بافت پوششی..... ۳۱
- فصل چهارم- بافت همبند..... ۴۳
- فصل پنجم- غضروف..... ۵۳
- فصل ششم- استخوان..... ۵۷
- فصل هفتم- خون و خون سازی..... ۶۷
- فصل هشتم- بافت عصبی و دستگاه عصبی..... ۷۹
- فصل نهم- بافت عضلانی..... ۹۳
- فصل دهم- دستگاه گردش خوی..... ۱۰۵
- فصل یازدهم- دستگاه ایمنی..... ۱۱۵
- فصل دوازدهم- دستگاه لنفاوی..... ۱۲۱
- فصل سیزدهم- دستگاه گوارش و غدد ضمیمه آن..... ۱۲۹
- فصل چهاردهم- دستگاه تنفس..... ۱۴۹
- فصل پانزدهم- دستگاه ادراری..... ۱۵۷
- فصل شانزدهم- دستگاه تولید مثل مرد..... ۱۶۷

فصل هفدهم - دستگاه تولید مثل زن ۱۷۵

فصل هیجدهم - غدد درون ریز (Endocrine Glands) ۱۸۷

فصل نوزدهم - پوست (Skin) ۲۰۱

فصل بیستم - حواس ویژه ۲۱۱

www.abadisteb.pub

فصل دهم - دستگاه گردش خون^۱

دستگاه گردش خون، اکسیژن، مواد غذایی و هورمون‌ها را به بافت‌های مختلف بدن حمل و مواد زائد آن‌ها را به خارج از بافت‌های بدن منتقل می‌کند. این دستگاه از سیستم عروق خونی و سیستم عروق لنفی تشکیل شده است (شکل ۱-۱۰).

سیستم عروق خونی (Blood vascular system)

سیستم عروق خونی شامل قلب، شریان‌ها، وریدها و مویرگ‌ها می‌باشد. تبادل مواد مختلف بین خون و سلول‌ها در سطح مویرگ‌ها انجام می‌گیرد.

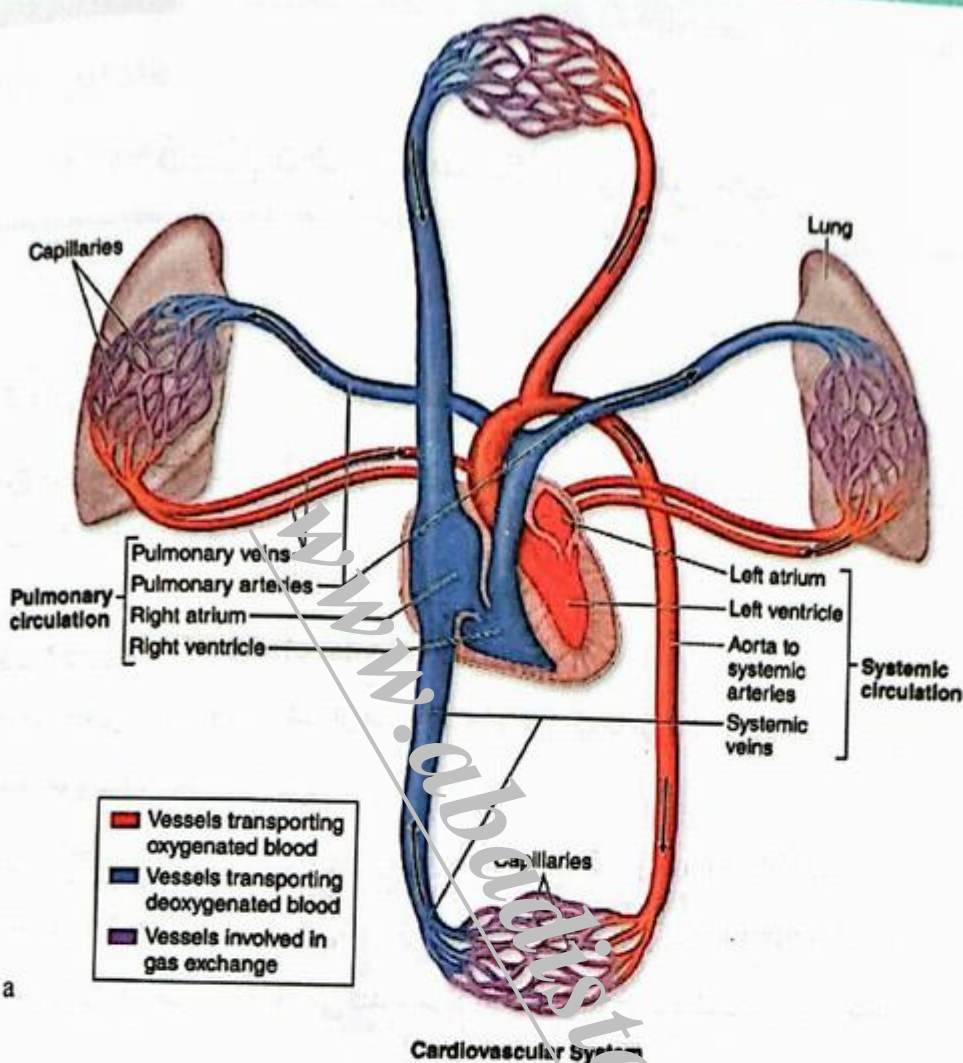
دستگاه گردش خون شامل گردش خون ریوی (Pulmonary circulation) که خون از قلب به درون ریه‌ها هدایت شده و در آنجا اکسیژن‌دار می‌شود و گردش خون سیستمیک (Systemic circulation) یا گردش بزرگ، که مواد غذایی را به بافت‌ها حمل می‌کند و مواد زائد را از آن‌ها برداشت می‌کند (شکل ۱-۱۰).

ساختار میکروسکوپی عروق خونی

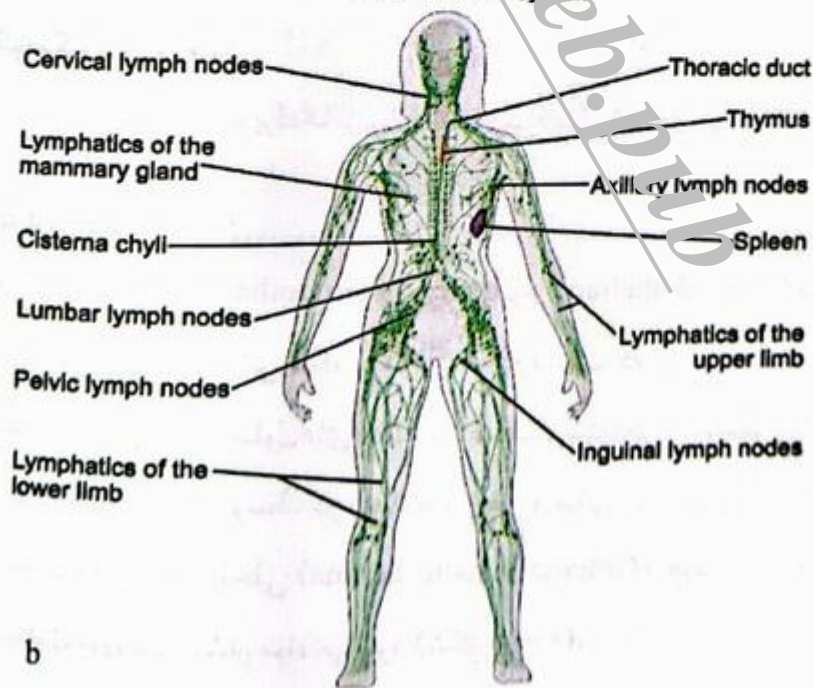
دیواره رگ‌های خونی به جز دیواره مویرگ‌ها از سه لایه داخلی، میانی و خارجی تشکیل شده است:

لایه داخلی (Tunica intima):

این لایه از دو طبقه اندوتلیوم (Endothelium) و زیراندوتلیوم (Subendothelium) تشکیل شده است. اندوتلیوم شامل یک ردیف سلول سنگفرشی ساده مشتق از مزودرم است که بر روی غشاء پایه قرار دارد و طبقه زیراندوتلیوم، بافت همبند سست حاوی سلول‌های عضلانی صاف، رشته‌های الاستیک و رتیکولر می‌باشد. در برخی عروق بویژه شریان‌های متوسط، در بین لایه داخلی و میانی، لایه‌ای از الیاف الاستیک به صورت صفحه‌ای منفذدار به نام تیغه ارتجاعی داخلی (Internal elastic lamina) وجود دارد که از الاستین تشکیل شده است و منافذ آن باعث سهولت انتشار مواد می‌شود (شکل ۲-۱۰).



a



b

شکل ۱-۱۰: سیستم عروقی. (a) طرحی از سیستم قلبی عروقی. این سیستم شامل قلب، شریان‌ها، وریدها و بستر مویرگی است که به صورت گردش خون ریوی و سیستمیک ساماندهی شده است. (b) سیستم عروق لنفی.

لایه میانی (Tunica media):

این لایه عمدتاً شامل عضلات صاف و الیاف الاستیک است که در بین آن‌ها، گلیکوپروتئین‌ها و پروتئوگلیکان‌ها نیز وجود دارد. مواد بین سلولی در دیواره رگ‌ها توسط سلول‌های عضله صاف سنتز می‌شود. الیاف کلاژن نوع III به عنوان داربست این لایه می‌باشد (شکل ۲-۱۰).

در شریان‌ها در بین لایه میانی و خارجی، تیغه ارتجاعی خارجی (External elastic lamina) قرار دارد.

لایه خارجی یا ادوانتیس (Tunica adventitia):

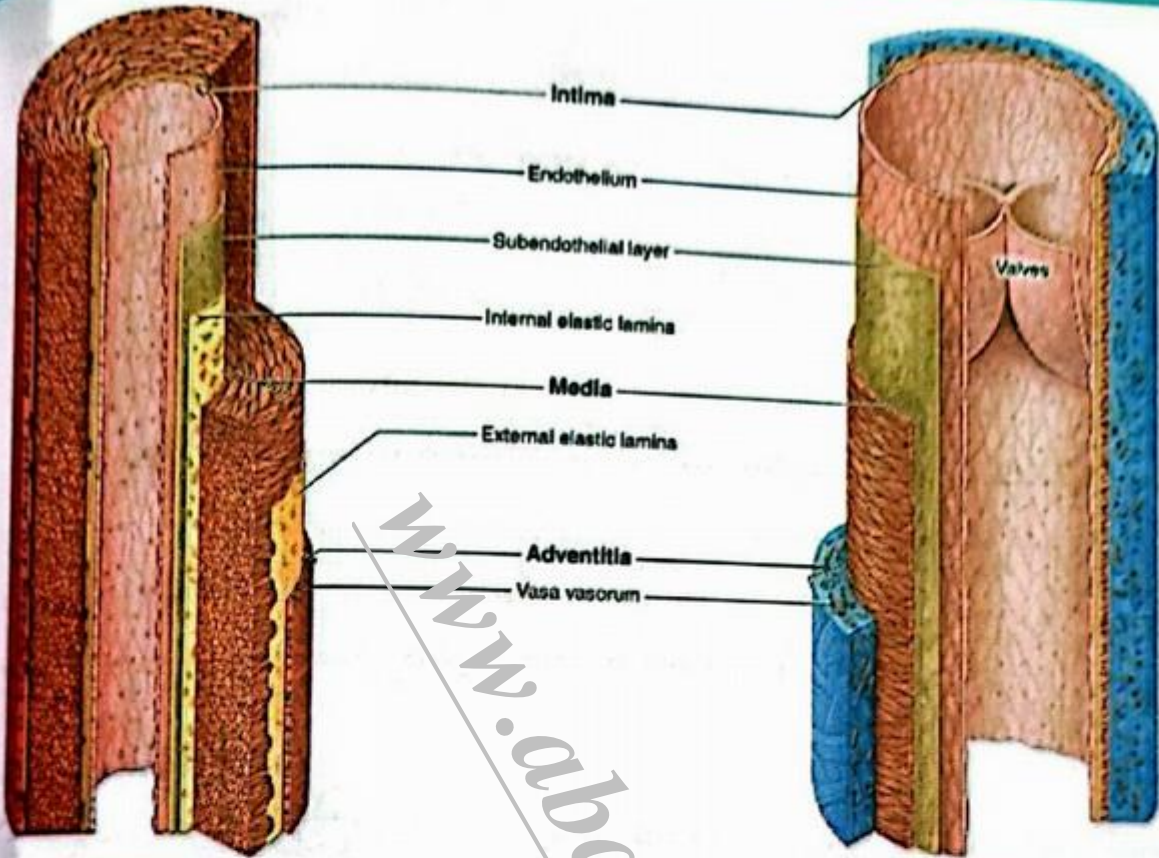
خارجی‌ترین لایه عروق است و از الیاف کلاژن نوع I و الیاف الاستیک تشکیل شده است. این لایه معمولاً در امتداد بافت همبند اطراف عروق قرار دارد و تشخیص آن‌ها از یکدیگر مشکل می‌باشد. در عروق بزرگ این لایه حاوی رگ‌های تغذیه‌کننده خود عروق موسوم به رگ رگ (Vasa vasorum) و شبکه‌ای از رشته‌های عصبی خودمختار بدون میلین به نام اعصاب حرکتی رگ‌ها (Vasomotor) می‌باشد (شکل ۲-۱۰).

شریان‌ها (Arteries)

سرخرگ‌ها یا شریان‌ها خون را از قلب به ارگان‌های مختلف بدن حمل می‌کنند. شریان‌ها دیواره ضخیمی دارند و لایه مدیا در آن‌ها بیشترین ضخامت را دارد، در حالی که لایه ادوانتیس نسبت به ضخامت کل جدار رگ، نازک‌تر است. شریان‌ها بر اساس ساختار هیستولوژیک به سه دسته تقسیم می‌شوند:

شریان‌های الاستیک یا ارتجاعی (Elastic arteries):

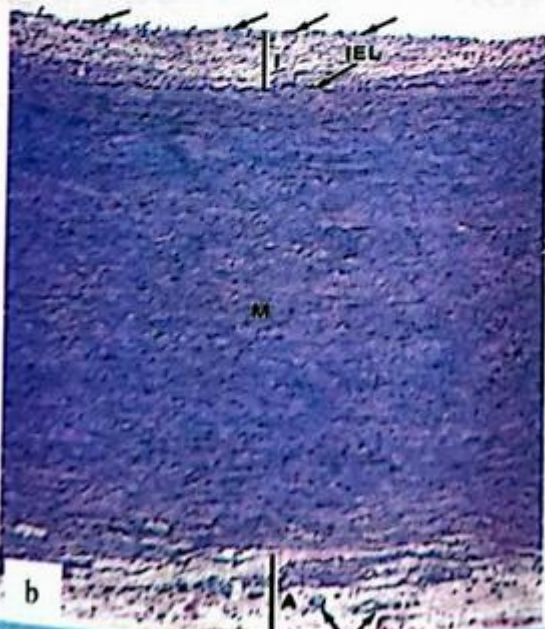
این شریان‌ها شامل آنورت، شریان ریوی و شاخه‌های اصلی آن‌ها در مجاورت قلب می‌باشند. این شریان‌ها به علت داشتن الیاف الاستیک فراوان در لایه میانی خود، شریان‌های الاستیک نامیده می‌شوند. به این شریان‌ها، شریان‌های هدایت‌کننده (Conducting arteries) هم می‌گویند که خون را از قلب دریافت کرده و به سایر شریان‌ها می‌فرستند. در این شریان‌ها، طبقه داخلی از سلول‌های آندوتلیال و لایه زیر آندوتلیال که حاوی تعدادی فیروپلاست و سلول‌های عضله صاف است، تشکیل شده است. تیغه ارتجاعی داخلی به طور غیر واضح موجود می‌باشد. لایه میانی آن ضخیم‌ترین لایه بوده و حاوی مقدار زیادی از الیاف الاستیک است که در بین آن‌ها، سلول‌های عضله صاف، الیاف رتیکولر، پروتئوگلیکان‌ها و گلیکوپروتئین‌ها وجود دارد. ادوانتیس آن بسیار نازک و نامشخص می‌باشد. شریان‌های الاستیک با توجه به خاصیت ارتجاعی دیواره خود که به سادگی منسج می‌شود، در جریان پیوسته خون از قلب به درون رگ‌ها موثر است (شکل ۳-۱۰).



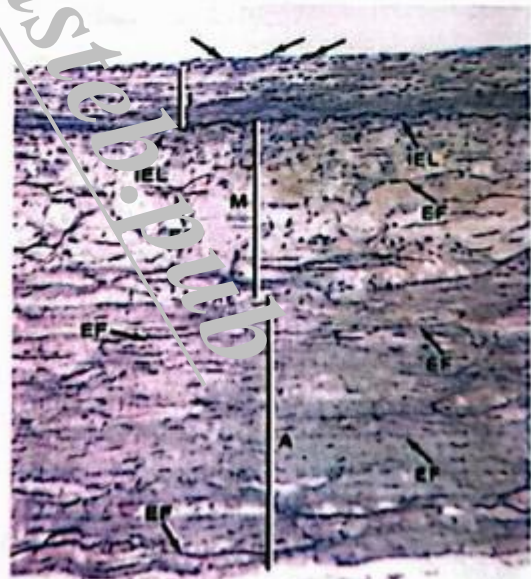
Small Artery

Small Vein

a



b



c

شکل ۱۰-۲: ساختار میکروسکوپی هرواق خولی (a) طرح شماتیک دیواره شریان‌ها و وریدها. (b) لایه‌های تشکیل دهنده دیواره آنورت. (c) بزرگ سپاهرگ (Vena Cava). سلول‌های اندوتلیال سنگفرشی ساده (پیکان‌ها) و تیغه ارتجاعی داخلی (IEL) در لایه انتیما (I). لایه مدیا (M) که دارای رشته‌های الاستیک (EF) است. لایه ادوانتیس خارجی (A) که رنگ (فلش) در آن دیده می‌شود. ۱۲۲ رنگ آمیزی الاستیک.