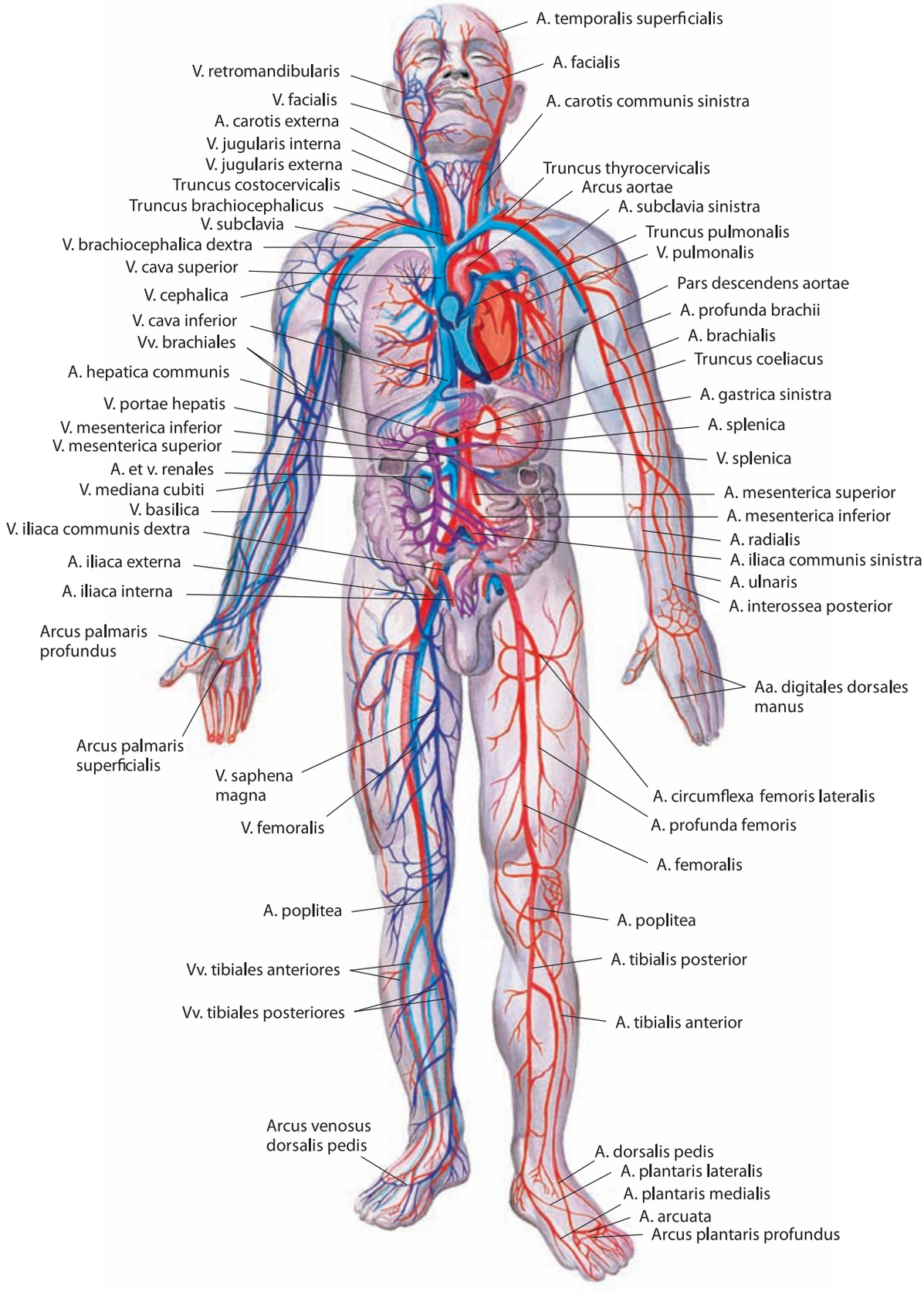
Р. Д. Синелников
Я. Р. Синелников
А. Я. Синелников

# АТЛАС ПО АНАТОМИЯ НА ЧОВЕКА

В четири тома
Издание седмо, преработено

София
2011



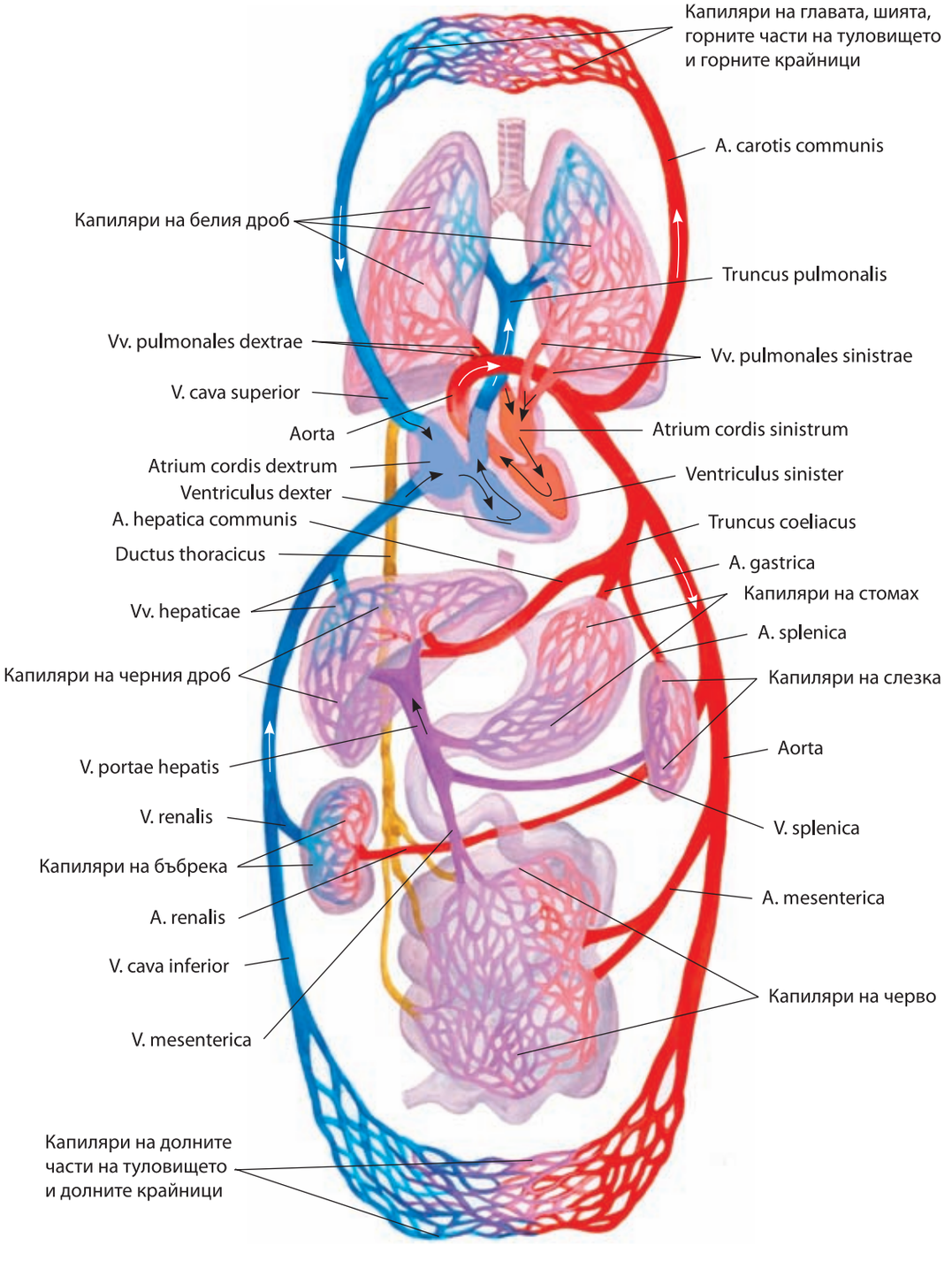

**Фиг. 688. Сърдечносъдова система (схема)**

Ангиологията, angiologia (от грък. angeion – съд и logos – учение), обединява данните за сърдечносъдовата система (фиг. 688, 689).

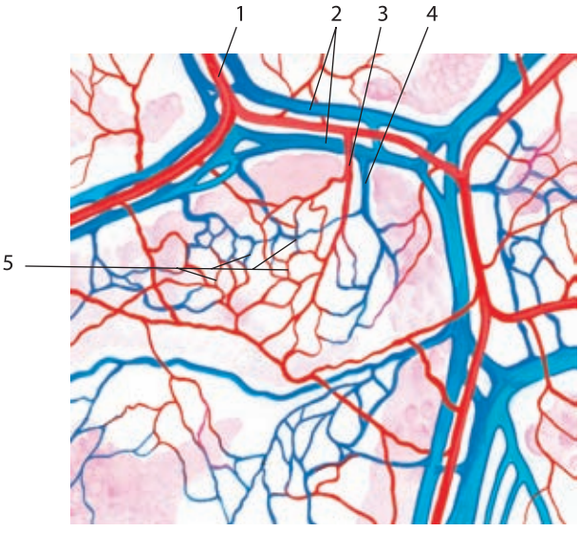
***Сърдечносъдовата система,*** *systema cardiovasculare*, се състои от *сърце*, *cor*, и система от съдове, която включва *кръвоносни съдове*, *vasa sanguinea*, и *лимфни съдове*, *vasa lymphatici*.

Сърдечносъдовата система транспортира *кръвта*, *haema* (*sanguis*), и *лимфата*, *lympha*, свързана е тясно със системата на хемопоетичните и лимфопоетичните органи (костен мозък, тимус, лимфни възли, лимфоидна тъкан на небцовата, лингвалната, тубарната и други тонзили (сливици), слезка и черен дроб – в ембрионалния период) и постоянно възобновява разградените формени елементи на кръвта.

В съответствие с посоката на движе-




**Фиг. 689. Голям и малък кръг на кръвообращението (схема)**




**Фиг. 690. Микроциркулаторно русло в париеталната плевра**
**1 – артерия; 2 – вена; 3 – артериола; 4 – венула; 5 – кръвоносна капилярна мрежа**

нието на кръвта, кръвоносните съдове се подразделят на *артерии*, *arteriae*, изнасящи кръвта от **сърцето** към органите, *капиляри*, *vasa capillaria*, през чиито стени се осъществяват процесите на обмяната на газовете и хранителните вещества, и *вени*, *venae*, – съдове, изнасящи кръвта от органите и тъканите към **сърцето**.

Артериите се разклоняват последователно на все по-малки съдове с все по-тънки стени. Най-малките им разклонения са представени от *артериоли*, *arteriolae*, и *прекапиляри*, *precapillares*, преминаващи в капиляри. От капилярите кръвта се събира в *посткапиляри*, *postcapillares*, и след това във *венули*, *venulae*, които се съединяват в малки вени. Артериолите, прекапилярите, капилярите, посткапилярите, венулите, а също и *артериоловенуларните анастомози*, *anastomoses (arteriovenosis) arteriolovenulares*, изграждат микроциркулаторното русло (фиг. 690, 691), което осигурява обмяната на веществата между кръвта и тъканите в органите. В микроциркулаторното русло влизат също *лимфокапилярните съдове*, *vasa lymphocapillaria*, чието пространствено положение е тясно свързано с кръвоносните капиляри.

Структурата на микроциркулационното русло зависи от типа на разклоняването на артериолите.

За аркадния тип разклоняване на артериолите е характерно образуването на многобройни анастомози между техните клончета, както и между притоците на венулите (вж. фиг. 691, А). При терминалния тип разклоняване на артериолите не се образуват анастомози между крайните клончета на артериолите (вж. фиг. 691, Б): след неколкократно разклоняване на артериолите те преминават без рязка граница в прекапиляри, а те от своя страна – в капиляри. Строежът на микроциркулаторното русло се отличава с изразени органоспецифични особености, които са обусловени от специализацията на кръвоносните капиляри (вж. фиг. 691, В).

Стените на артериите, вените и лимфните съдове са изградени от три слоя: вътрешна, средна и външна обвивка (вж. фиг. 692).

*Вътрешната обвивка*, *tunica intima*, на съда се състои от ендотел, представен от плътно прилягащи един към друг ендотелни клетки, разположени върху субендотела.

*Средната обвивка*, *tunica media*, е образувана главно от циркулярно разположени гладкомускулни клетки, както и от съединителнотъканни и еластични елементи.

*Външната обвивка*, *tunica externa*, или *адвентиция* е изградена от колагенови влакна и редица надлъжни снопчета еластични влакна.

Кръвоснабдяването на стените на съдовете, както на кръвоносните, така и на лимфните съдове, се осъществява от малки тънки артерии и вени – *съдове на съдовете*, *vasa vasorum*, а лимфата се оттича по *лимфните съдове на съдовете*, *vasa lymphatica vasorum*.

Инервацията на съдовете се осъществява от съдови нервни плексуси, които залягат във външната и средната обвивка на стените на съдовете и са образувани от *нервите на съдовете*, *nn. vasorum*. В структурата на тези нерви влизат както автономни, така и соматични (сетивни) нервни влакна.

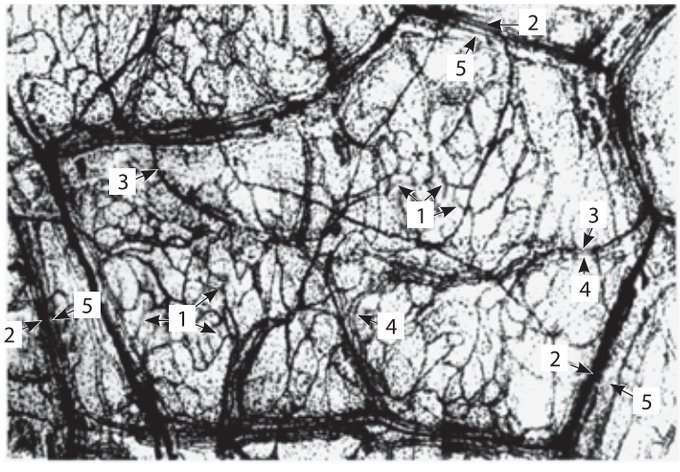
Стените на артериите и вените имат различен строеж. Стените на вените са по-тънки, отколкото стените на артериите; мускулният слой на вените е слаборазвит. Във вените и по-специално в малките и средните, има *венозни клапи*, *valvulae venosae* (вж. фиг. 692).

Според степента на развитие на мускулните или еластичните елементи в средната обвивка артериите биват: от еластичен тип (аорта, белодробен ствол), от мускулен тип (сънна, бедрена и други артерии от този калибър) и от мускулен тип (всички останали артерии).

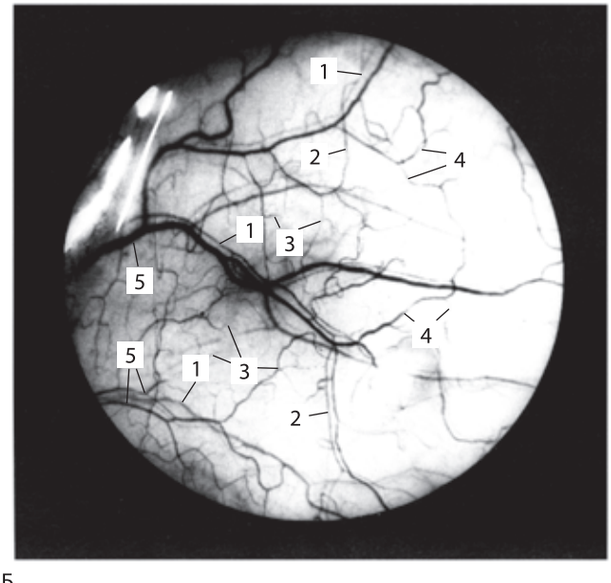
Стените на капилярите са изградени от един слой ендотелни клетки, разположен върху базалната мембрана.

Калибърът и външният диаметър на стените на кръвоносните съдове в зависимост от отдалечаването си от сърцето се изменят в резултат на постепенното разпределение в органите и тъканите на тялото. Видът на разклоняване на съдовете и тяхната архитектоника имат своите особености във всеки орган.

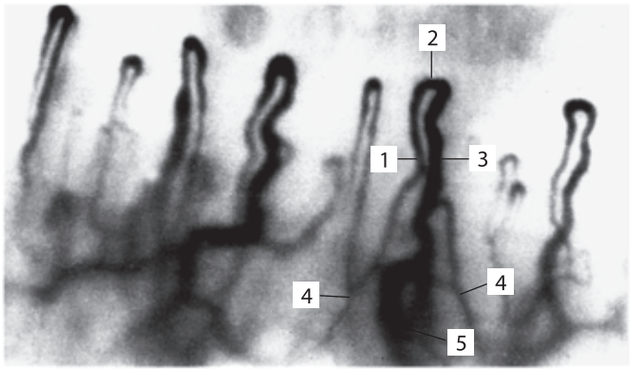
Извънорганните и вътреорганните съдове, съединявайки се помежду си,




А




Б




В

**Фиг. 691. Фрагменти от микроциркулаторното русло (Препарати на В. И. Козлов)**

**А – микроциркулаторно русло в париеталната плевра (реконструкция по микрофотограми от препарат): 1 – кръвоносни капиляри; 2 – артериола; 3 – прекапиляр; 4 – посткапиляр; 5 – венула; Б – микроциркулаторно русло в конюнктивата на очната ябълка (прижизнена микрофотограма): 1 – разклоняващи се артериоли; 2 – прекапиляри; 3 – кръвоносни капиляри; 4 – посткапиляри; 5 – венули; В – капилярни мрежи в нокътната пластинка на палеца на ръката (прижизнена микрофотограма): 1 – артериална част на кръвоносния капиляр; 2 – междинна част; 3 – венозна част; 4 – прекапиляри; 5 – посткапиляр.**