

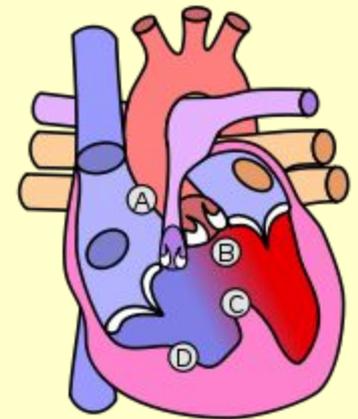
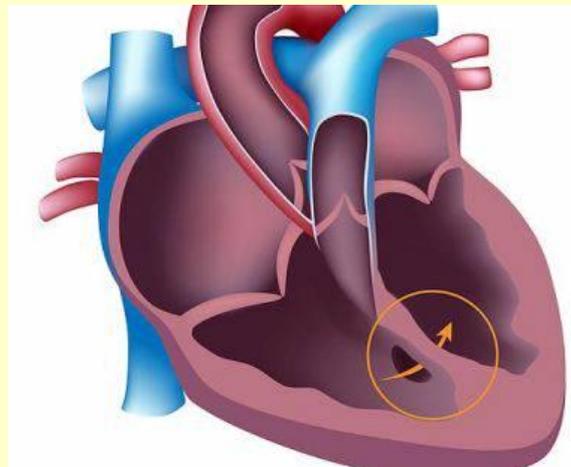
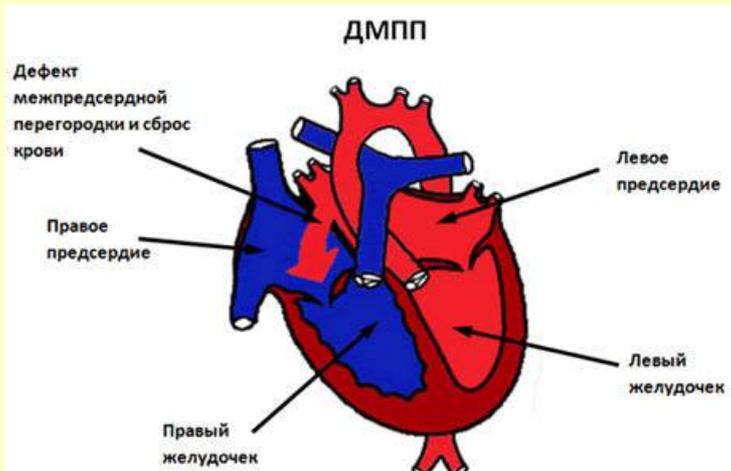
ВРОЖДЕННЫЕ ПОРОКИ СЕРДЦА (1-2%)

- Дефекты межпредсердной перегородки 7-25%
- Дефекты межжелудочковой перегородки
- Незаращение артериального (боталлова) протока
- Коарктация аорты
- Стеноз легочного ствола
- Стеноз устья аорты
- Стеноз предсердно-желудочковых отверстий
- Комбинированные пороки:

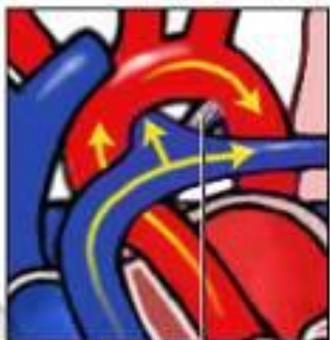
триада, тетрада, пентада Фалло

ВРОЖДЕННЫЕ ПОРОКИ СЕРДЦА (1-2%)

- Дефекты межпредсердной перегородки 7-25%
- Дефекты межжелудочковой перегородки

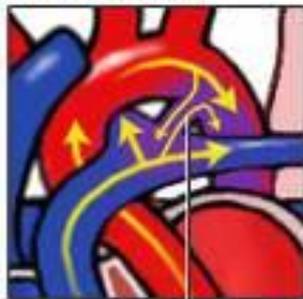


Нормальная циркуляция

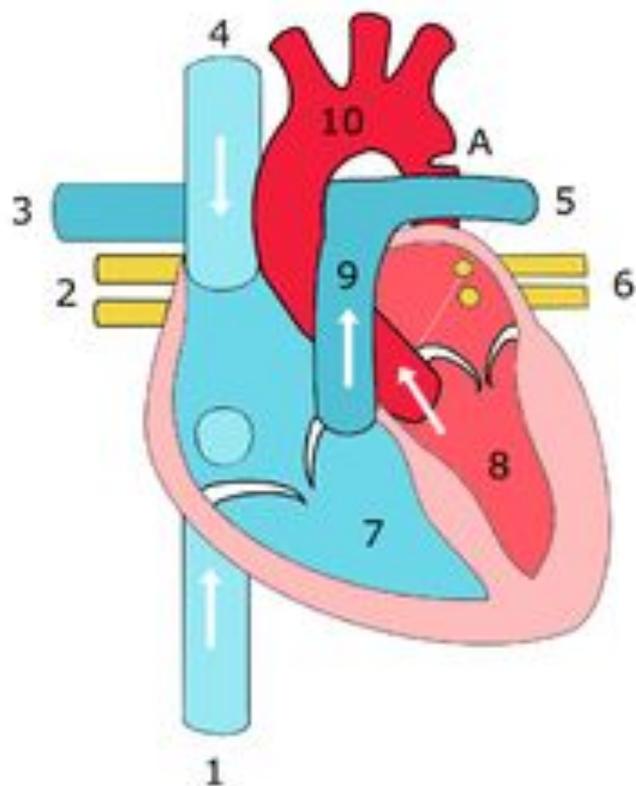


Закрытый
Артериальный
проток

Ненормальная
циркуляция



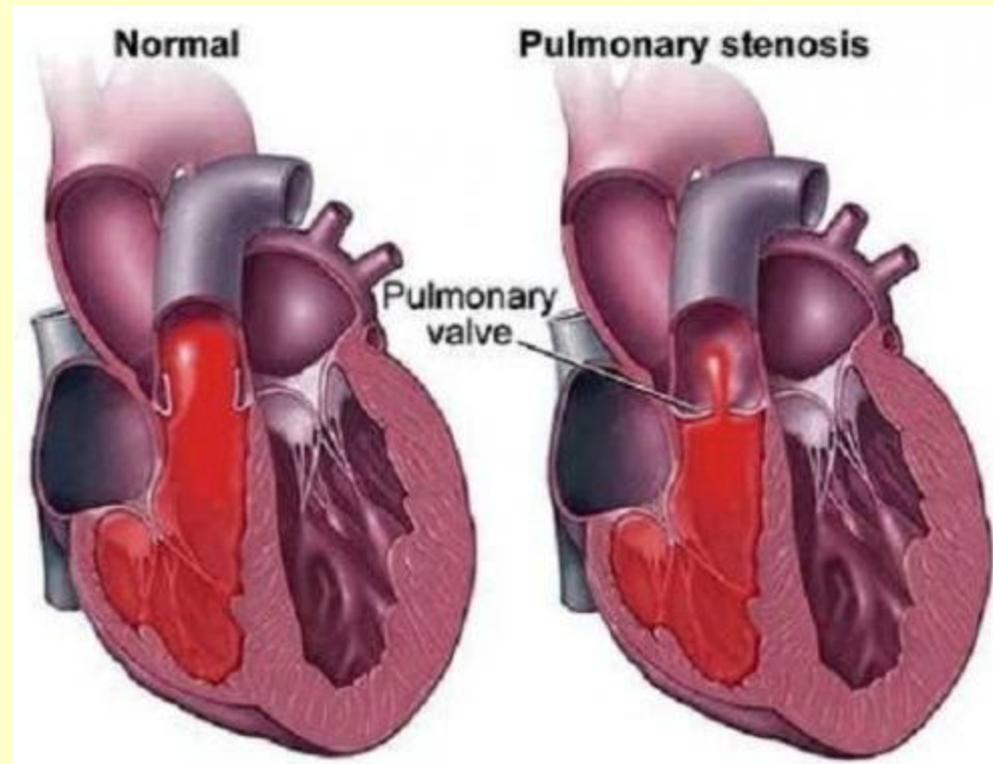
Открытый
артериальный
проток



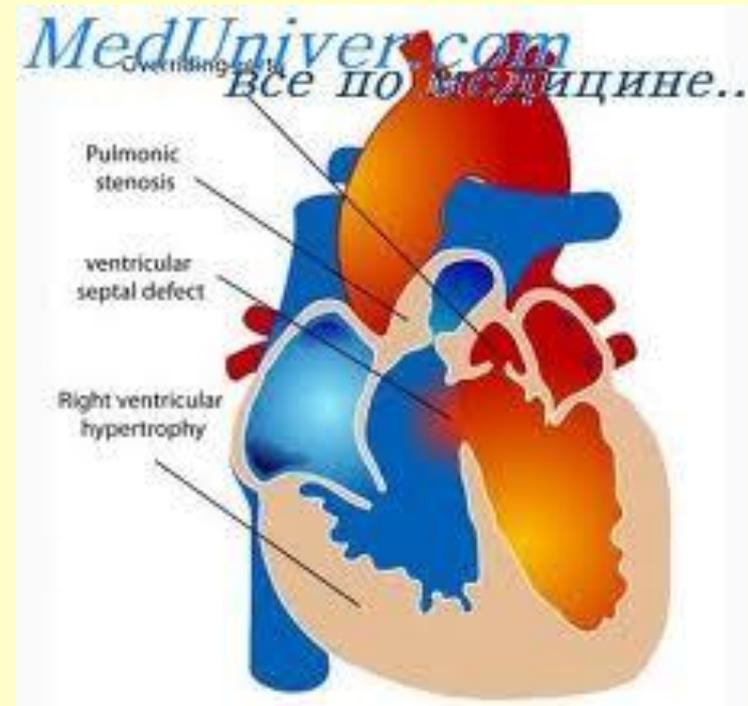
- Незаращение артериального (боталлова) протока
- Коарктация аорты
- лат. *coarctatio* – сужение. Это сужение аорты на ограниченном участке, чаще всего у перехода дуги аорты в нисходящий отдел.

- Стеноз легочного ствола
- Стеноз устья аорты
- Стеноз предсердно-желудочковых отверстий

Стеноз, от греч. *stenosis* – сужение. Это сужение трубчатого органа или отверстия



- Комбинированные пороки:
триада Фалло
- клапанный стеноз лёгочной артерии или обструкция выходного отдела правого желудочка
- гипертрофия правого желудочка сердца
- дефект межпредсердной перегородки



Лекция № 19

Функциональная анатомия кровеносных сосудов.

- 1. Виды сосудов, их строение и топография.**
- 2. Закономерности ветвления и расположения артерий.**
- 3. Особенности строения венозного русла.**
- 4. Микроциркуляторное русло.**
- 5. Понятие о коллатеральных сосудах.**
- 6. Круги кровообращения.**
- 7. Кровообращение плода.**

Кровеносное русло

включает 3 вида сосудов: артерии, вены и капилляры. В нем циркулирует 5-6 литров крови.

На кг веса приходится в среднем:

80 см³ крови (у мужч.)

75 см³ крови (у женщ.)

Васкуляризация* каждого органа зависит от его строения и выполняемой функции.

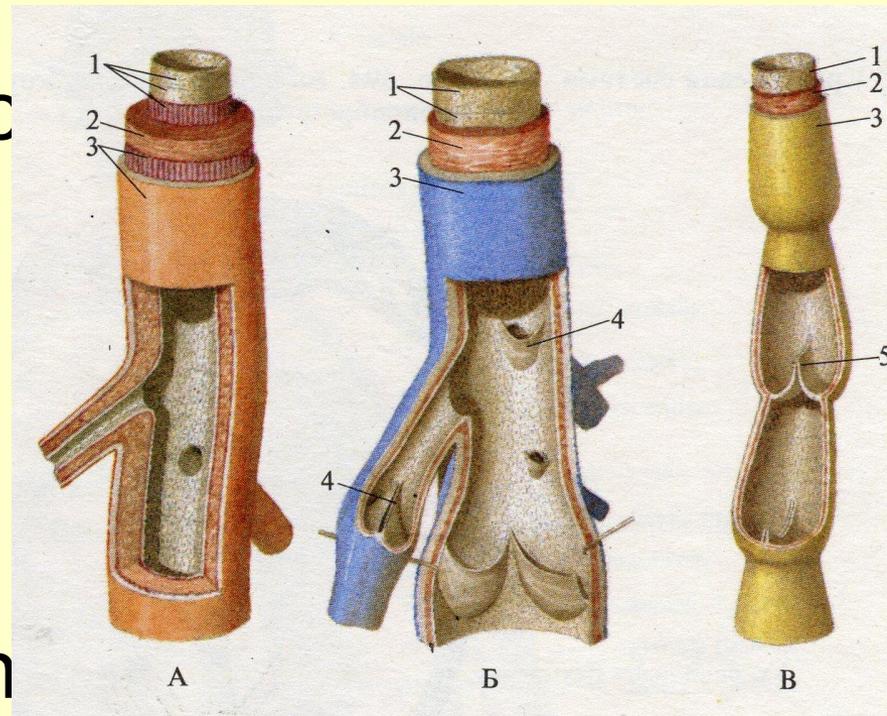
*Angiologia от греч. (сосуд) – **angion***

*Васкуляризация от лат. (сосуд) – **vas, vasa. Vascula** - сосудики*

Строение стенки артерий, вен и лимфатических сосудов

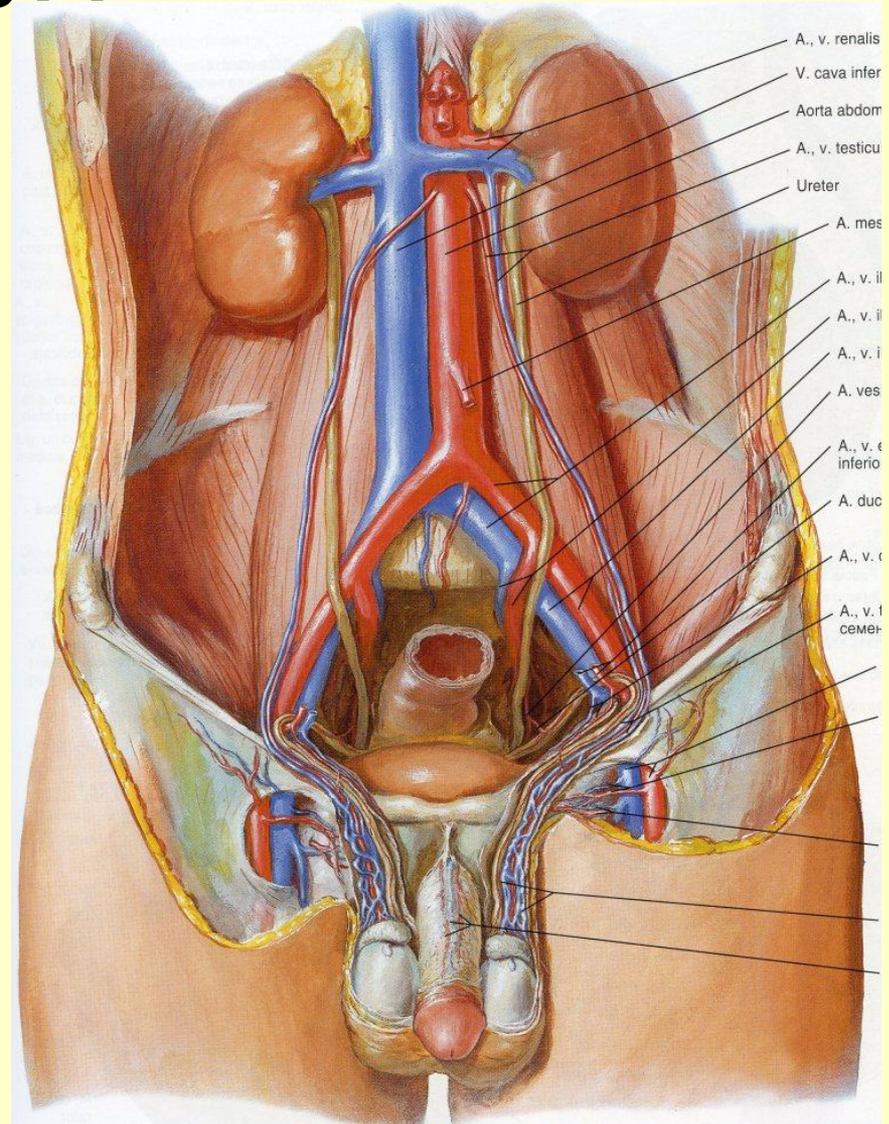
В стенке сосуда различают следующие оболочки:

1. **внутренняя** – tunica interna (intima)
2. **средняя** – tunica media
3. **наружная** – tunica externa (adventitia)



Топографически различают сосуды

1. Поверхностные и глубокие
2. Висцеральные (внутренностные) и париетальные (пристеночные)
3. Внутриорганные и внеорганные



Типы артерий.

По строению их стенки различают артерии:

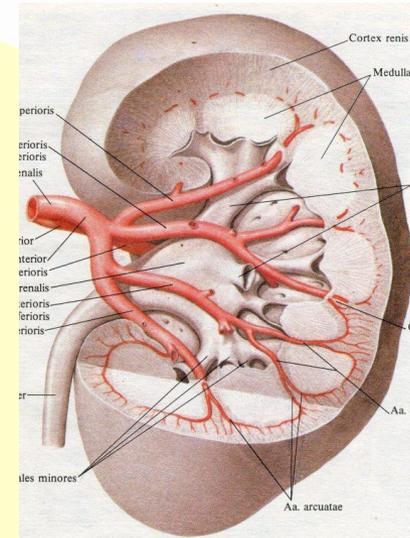
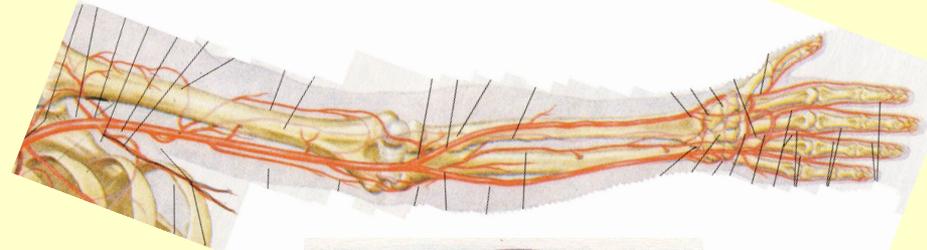
- Эластического типа (например, аорта, легочный ствол). Они способны быстро изменить просвет (объем)
- Мышечного типа (артерии среднего и малого диаметра). Имеют большое значение в регуляции давления крови.
- Мышечно-эластического (смешанного) типа (например, общая сонная, подключичная, бедренная)

- Особое строение имеет стенка некоторых крупных сосудов. Так, незначительное расширение начального отдела внутренней сонной артерии называется *bulbus (sinus) caroticus*. В его пределах *tunica media* истончена, а *tunica adventitia*, наоборот утолщена и содержит много специфических рецепторных образований, что носит название **каротидной рефлексогенной зоны**. Раздражение рецепторов этой зоны рефлекторно вызывает замедление сокращений сердца и расширение просвета периферических сосудов. Все это ведет к снижению кровяного давления. Аналогичную структуру имеет стенка дуги аорты, именуемая **кардио-аортальной рефлексогенной зоной**.

- В области бифуркации общей сонной артерии располагается **сонный гломус**, **glomus caroticum** (он же – каротидная железа, межсонный клубочек). Его размеры 3x5 мм, а толщина 1,5 мм. В пределах гломуса имеется много капилляров и хеморецепторов. Последние передают информацию о химическом составе крови по чувствительным волокнам п. glossopharyngeus в дыхательный центр, что приводит к изменению частоты и глубины дыхания.

Способы ветвления артериальных сосудов:

1. Магистральный тип (например, плечевая и бедренная артерии);
2. Рассыпной тип (например, внутренняя подвздошная и почечная артерии);
3. Смешанный тип (например, артерии, расположенные в мышцах).



Закономерности распределения артериальных сосудов

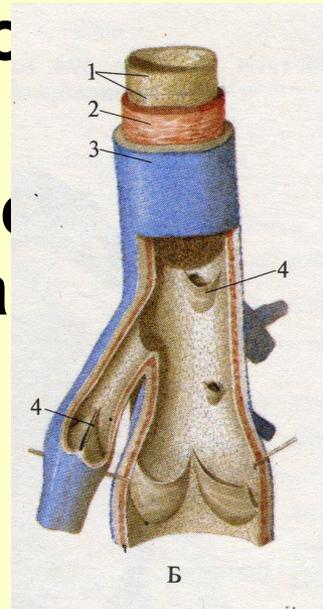
Эти закономерности выявил отечественный анатом П.Ф.Лесгафт (1837-1909)

1. Артерии достигают органов кратчайшим путем по сгибательной поверхности туловища и конечностей;
2. Магистральные артерии делятся соответственно костной основе, например, на конечностях;
3. В области суставов имеются коллатеральные артерии, например, в пределах локтевого и коленного суставов;

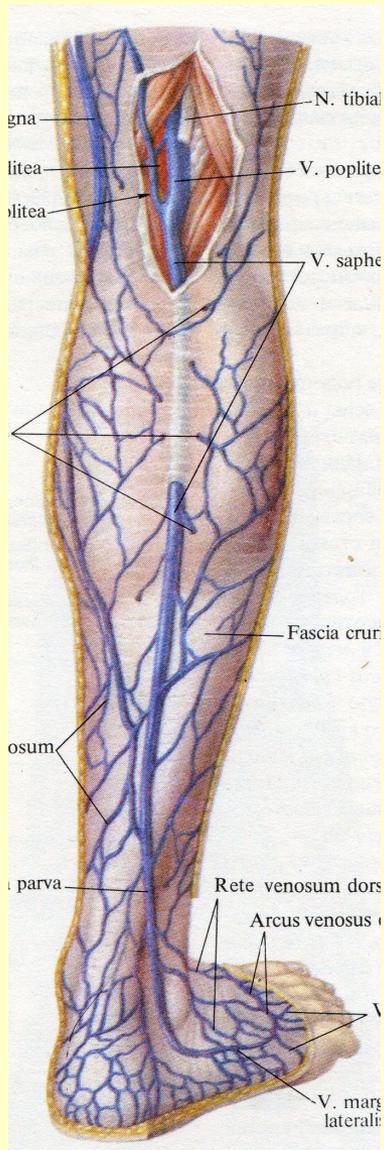
- 4. Органы получают артерии от того отдела аорты, вблизи которого происходила их закладка, например, половые железы;**
- 5. Чем больше выступает часть тела за общие его контуры, тем поверхностнее лежат артериальные сосуды в количестве не менее двух, например, артерии в пределах носа, подбородка;**
- 6. Количество сосудов в органе зависит от его размеров и функции, например, зависимость количества сосудов от функции очень характерна для желез внутренней секреции.**

Особенности венозного русла

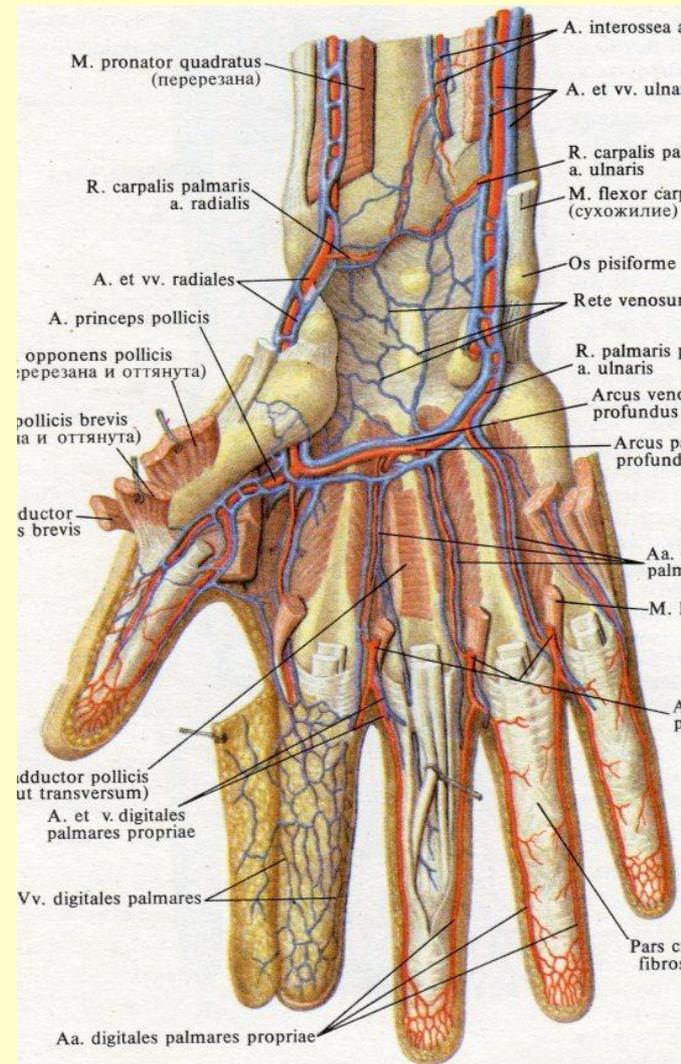
1. Вены имеют одинаковый с артериями принцип строения стенки (оболочечный), но отличаются от них
 - а) меньшей выраженностью мышечной оболочки
 - б) наличием в ряде вен (особенно в вен нижних конечностей) большого числа парных клапанов (*valvae*), заслонок (*valvulae*) *venosae*;
2. Число вен превышает количество артерий.
3. Объем венозного русла примерно в 2 раза больше артериального.



- 4. Соседние вены соединяются многочисленными анастомозами, образующими венозные сплетения, plexus venosus.**
- 5. Глубоким артериям конечностей малого и среднего диаметров соответствуют парные одноименные глубокие вены-спутницы, venaе comitantes, а вены крупного диаметра имеют по одной одноименной вене-спутнице.**



6. Топографически различают вены поверхностные (подкожные) и глубокие. Поверхностные вены располагаются снаружи от подкожной фасции тела и следуют самостоятельно, а глубокие сопровождают глубокие артерии.



Понятие о микроциркуляторном русле (МЦР)

Основоположник учения о МЦР – датчанин
Август Крог 1922 г.

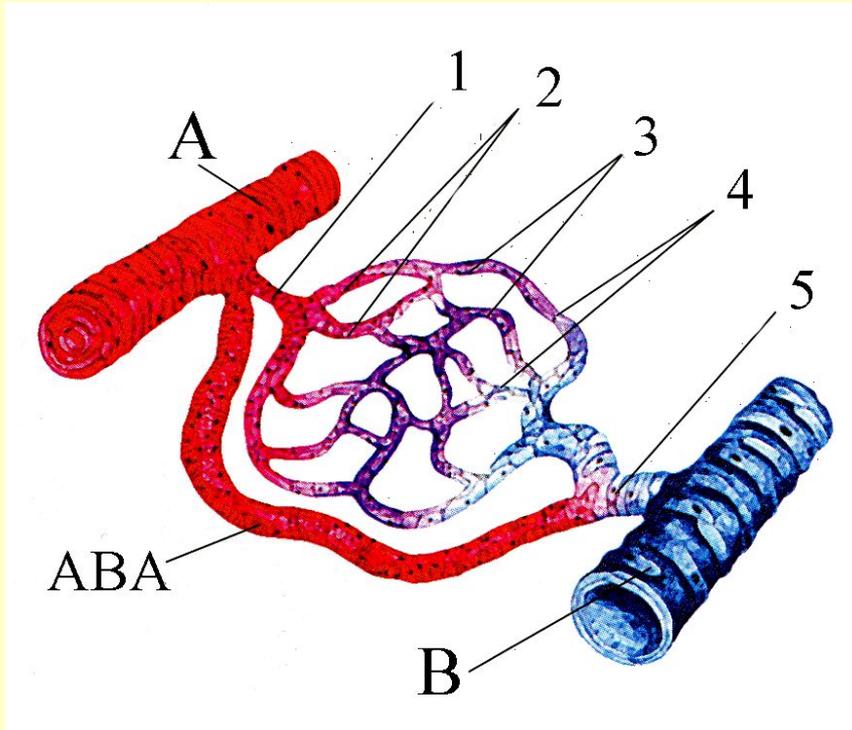
#

Крупнейший ученый в области МЦР в нашей
стране академик АМН, профессор *В.В.*
Куприянов

#

Сотрудники кафедры анатомии человека
ИвГМА занимаются изучением МЦР
кровеносного и лимфатического русел.

Схема и элементы МЦР



1. Артериола
2. Прекапилляры
3. Кровеносные капилляры
4. Посткапилляры
5. Венула

А. Артерия

В. Вена

АВА. Артериоло-венулярный анастомоз

Морфофункциональные особенности элементов МЦР

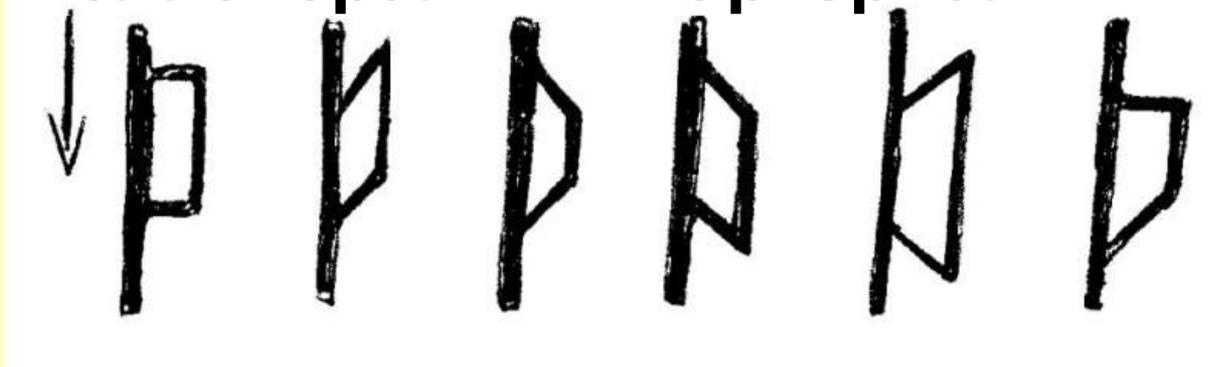
Элементы МЦР	Особенности элементов МЦР
1. артериолы	Ими заканчивается ветвление артерий. Они теряют сплошной мышечный слой, хорошо контролируются НС
2. прекапилляры	Имеют прекапиллярный мышечный сфинктер, преобразуют турбулентный ток крови в ламинарный
3. капилляры	Имеют базальную мембрану и слой эндотелиоцитов, Они выполняют роль полупроницаемой мембраны, обеспечивая обменные процессы
4. посткапилляры	Выполняют емкостную функцию и частично обменные процессы
5. вены	Депонируют и перераспределяют кровь, изменяя тем самым емкость МЦР; выполняют частично обменные процессы и являются начальными элементами вен v_{21} ($d=10-15$ мм рт.ст.)

Понятие о коллатеральных сосудах

Collateralis (cum – с и latus – бок).

Коллатеральные сосуды – это сосуды, по которым происходит ток крови в обход основного сосуда.

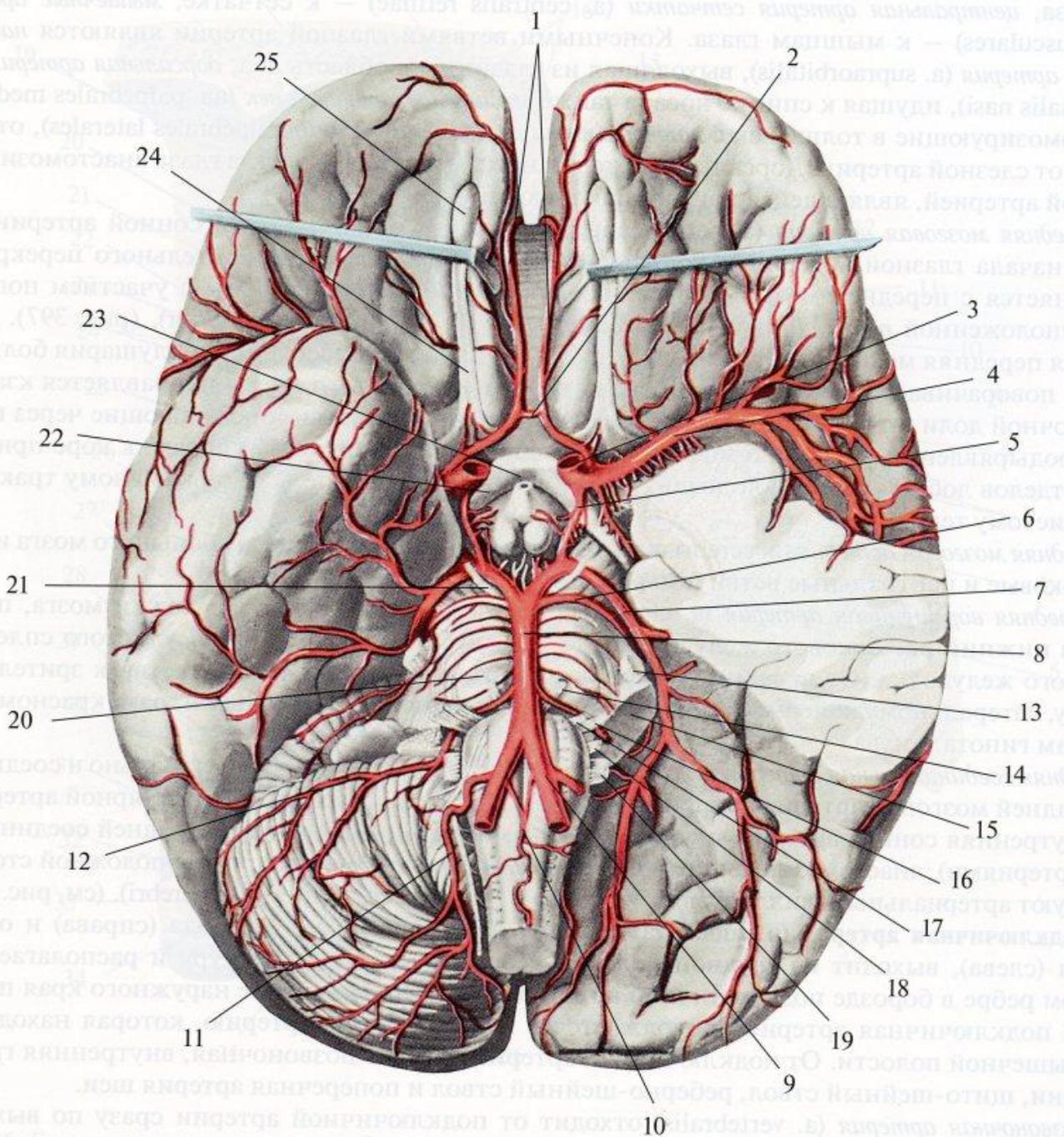
Виды коллатеральных артериальных дуг



I II III* IV V VI

Коллатерали бывают:

- Внутрисистемные и межсистемные;
- Предшествующие и новообразованные;
- Внеорганные и внутриорганные



Проблемой
коллатералей
занимались:
Н.И.Пирогов, В.Н.
Тонков и его
ученик
А.П.Любомудров,
который
является
основоположником
кафедры
анатомии в
ИГМА.

У коллатералей различают: анатомическую и функциональную достаточность и недостаточность.

Анатомическая и функциональная достаточность наблюдается тогда, когда просвет сосудов обеспечивает движение необходимого объема крови при затруднении или прекращении её движения по основному сосуду.

Анатомическая недостаточность наблюдается, когда коллатеральные сосуды в силу небольшого их числа не способны пропускать необходимый объем крови при затруднении её движения по основному сосуду.

Функциональная недостаточность характеризуется наличием необходимого числа коллатеральных сосудов для обеспечения полноценного тока крови, но по причине нарушения их иннервации просвет коллатералей существенно сужен, что не позволяет осуществлять в необходимом объеме коллатеральный ток крови.

Пластичность сосудистого русла

проявляется:

1. В росте новых сосудов;
2. В регенерации поврежденных сосудов;
3. В образовании коллатералей;
4. В артериализации вен – резком утолщении стенки вены и расширении её просвета;
5. В развитии компенсаторных сосудистых клубочков, сплетений;
6. В пластичности эндотелия (изменении формы клеток, их трансформации, везикуляции).

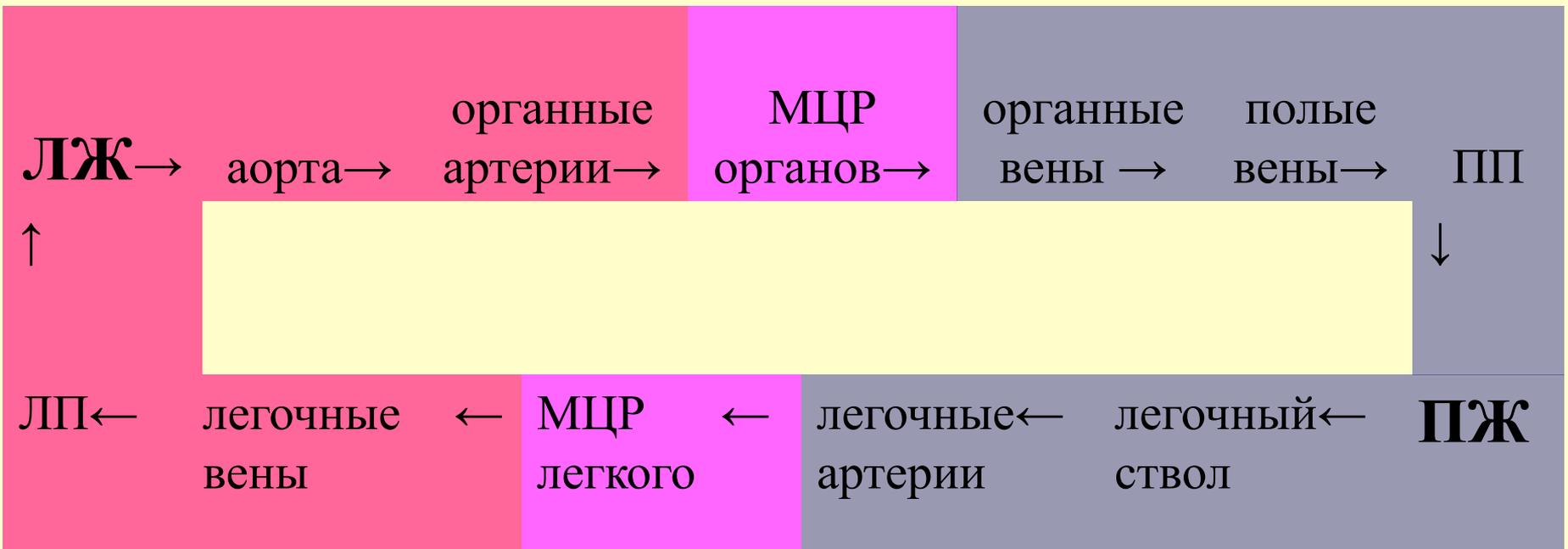
Понятие о сосуде, как органе

Сосуд – это часть тела человека, имеющая свое происхождение, развитие, строение, положение и выполняющая определенную функцию.

Круги кровообращения (КК)

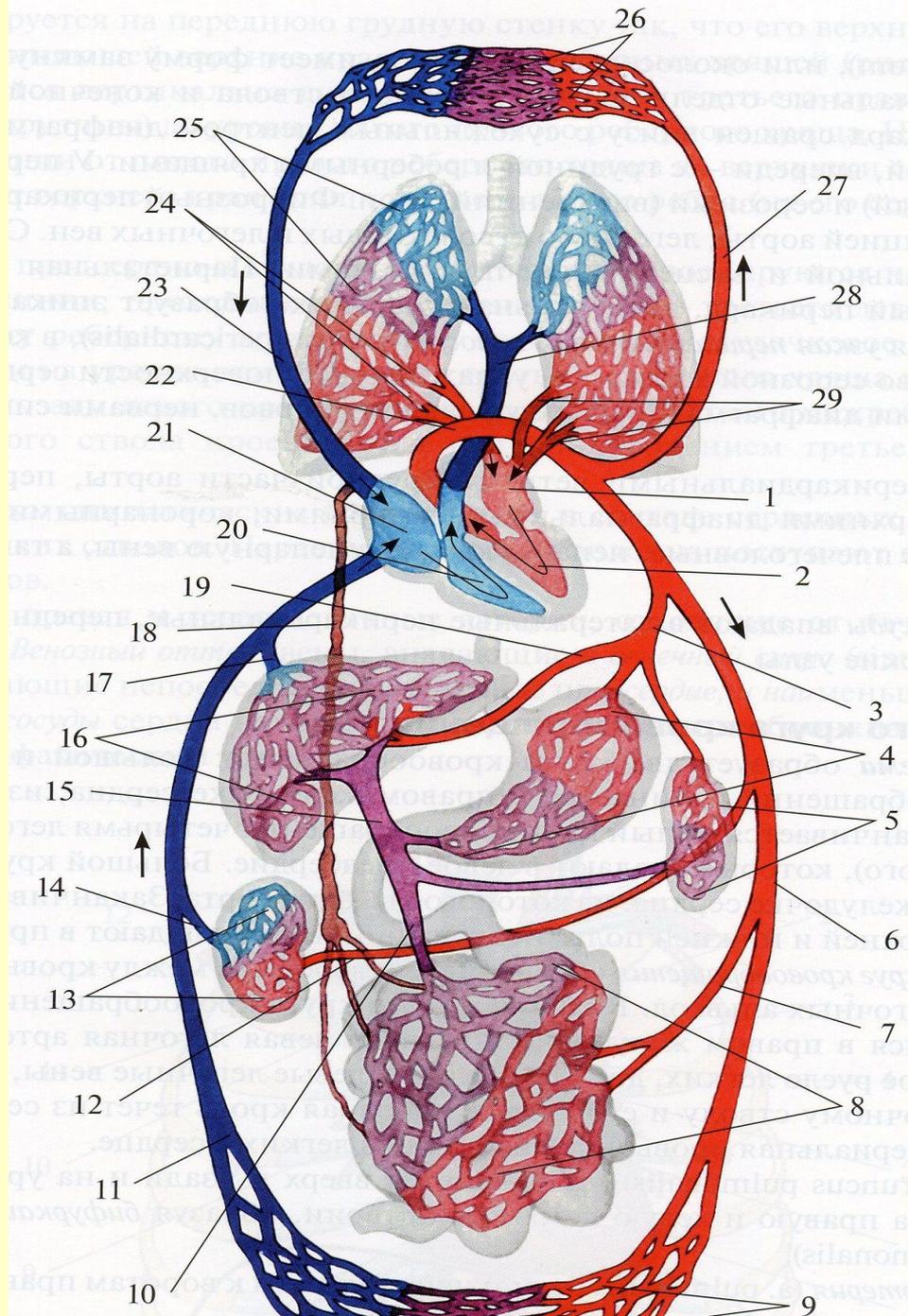
Большой круг кровообращения (БКК).

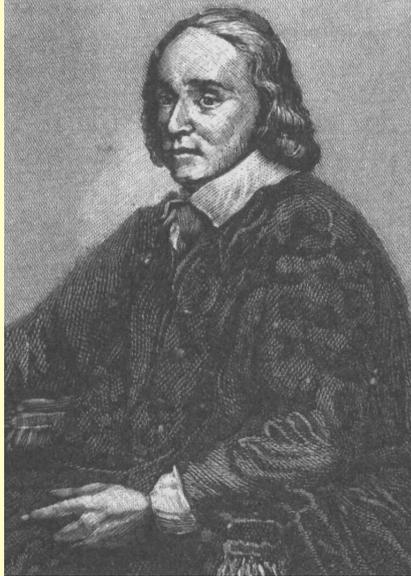
(Оборот крови в нем происходит за 20-25 секунд)



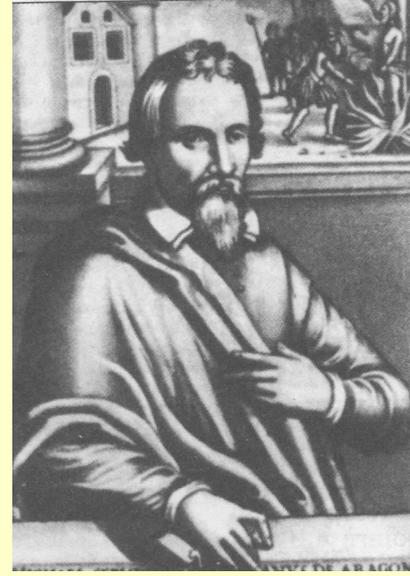
Малый круг кровообращения (МКК).

(Оборот крови в нем происходит за 4-5 секунд)





1. Испанец М.Сервет (1511-1553) – открыл малый к.к.



2. Англичанин У.Гарвей (1578-1667) – открыл большой к.к.

3. Итальянец М. Мальпигии (1628-1694) открыл капилляры

