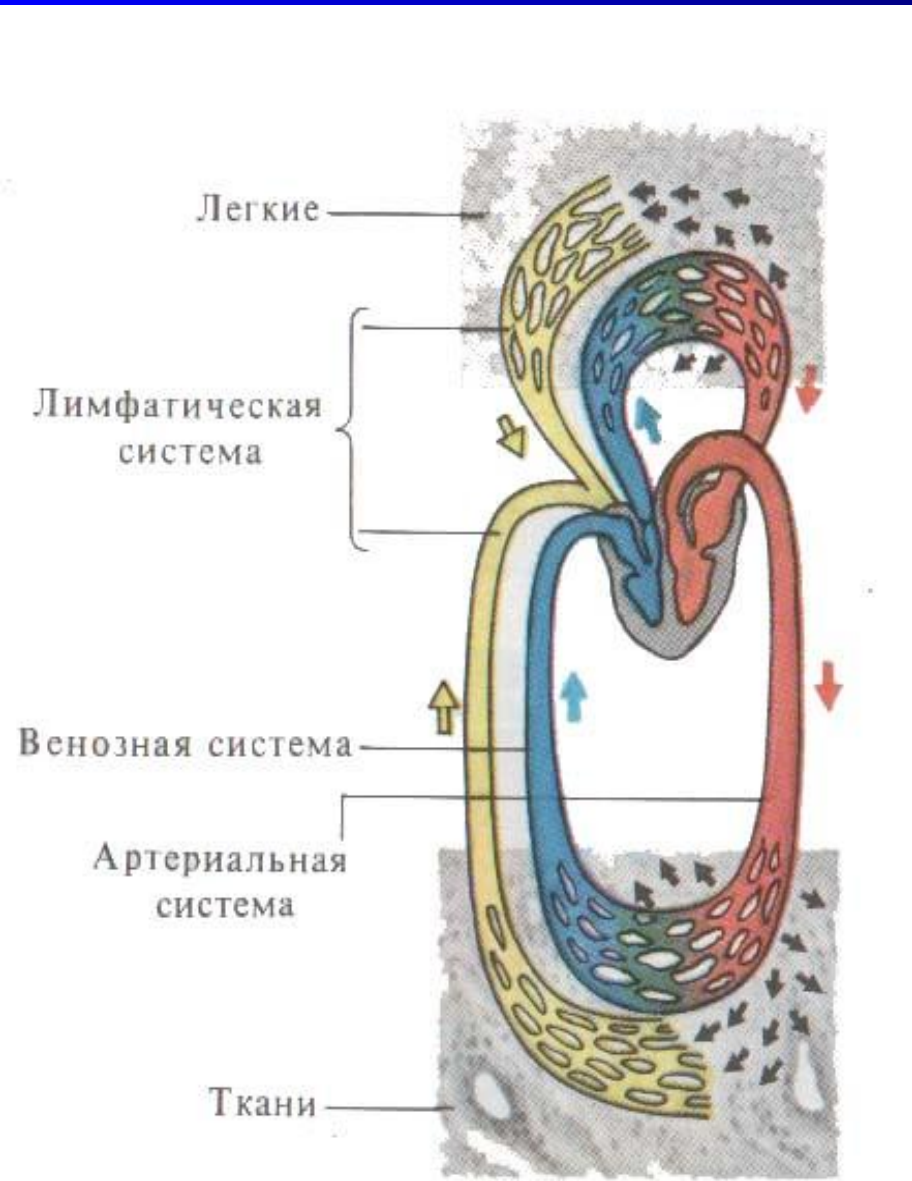


Сердечно-сосудистая
система

Ангиология – учение о
сосудах

Функции С-С системы



- Регуляция обмена в-в
- Поддержание гомеостаза
- Транспортировка в-в: доставка кислорода, питательных в-в, гормонов, антител; отведение продуктов обмена (с этой функцией связаны питательная, иммунная и регуляторная ф-ции)

Сердечно-сосудистая система

● Развитие сосудов

- Кровеносная система развивается из мезенхимы
- появляется симметричная капиллярная сеть
- 3 нед. – закладываются парные вентральные и дорсальные аорты, соединенные 6-ю парами аортальных дуг.
- Перестройка аорт – 5-7 нед.
- Каждая дуга соответствует жаберной дуге.
- Аорты и аортальные дуги дают начало главным артериям головы, шеи и грудной полости.
- I аортальная дуга – челюстная, лицевая и височная артерии.
- II – язычная и глоточная.
- III дуга вместе с дорсальной аортой – внутренняя сонная артерия.
- IV дуга слева – дуга аорты, справа – плечеголовной ствол и начальная часть правой подключичной артерии.
- Вентральная аорта – наружная сонная артерия.
- Вентральная аорта между III и IV дугами – общая сонная артерия
- V дуга – редуцируется.
- VI дуга справа – легочный ствол, слева – артериальный (Боталлов) проток.

Сердечно-сосудистая система

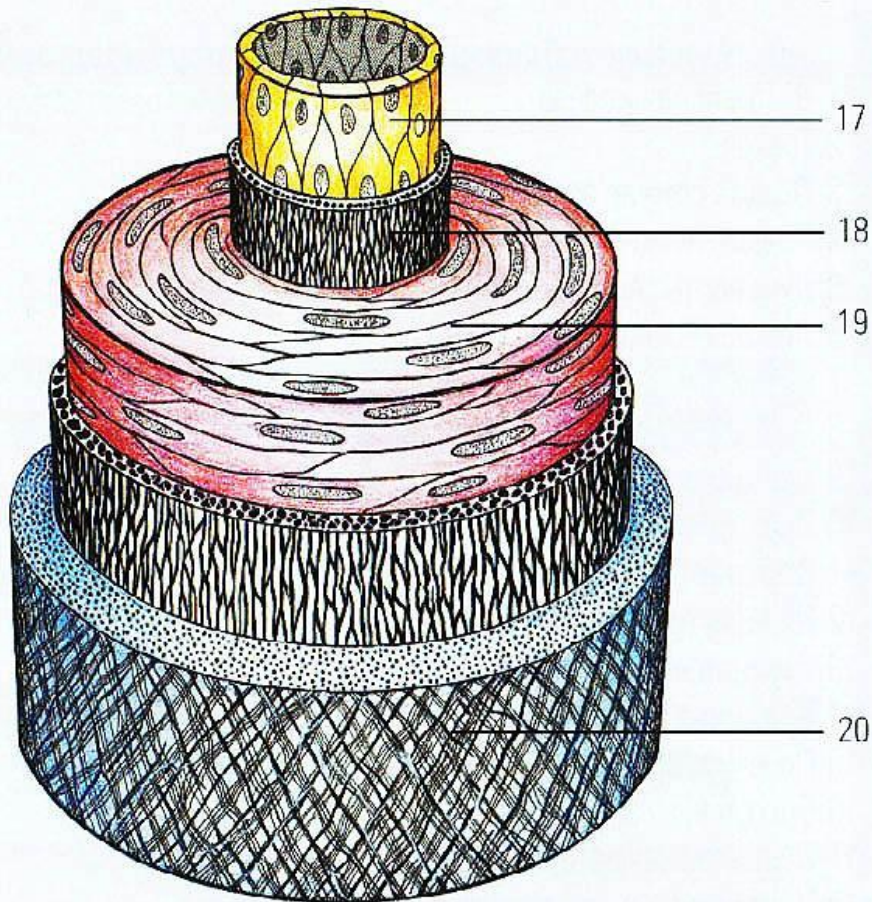
● Развитие сосудов

- Дорсальные аорты сливаются – нисходящая аорта.
- Дорсальная аорта – дорсальные межсегментарные, латеральные сегментарные, вентральные сегментарные артерии
- Дорсальные межсегментарные артерии – позвоночные, базилярная, подключичные артерии.
- Латеральные сегментарные артерии – диафрагмальные, почечные, надпочечниковые, гонадные артерии.
- Вентральные сегментарные артерии – чревный ствол, брыжеечные, пупочные артерии.
- Пупочная артерия и дорсальные межсегментарные артерии – общая подвздошная.
- Пупочные артерии – внутренняя и наружная подвздошные артерии

Сердечно-сосудистая система

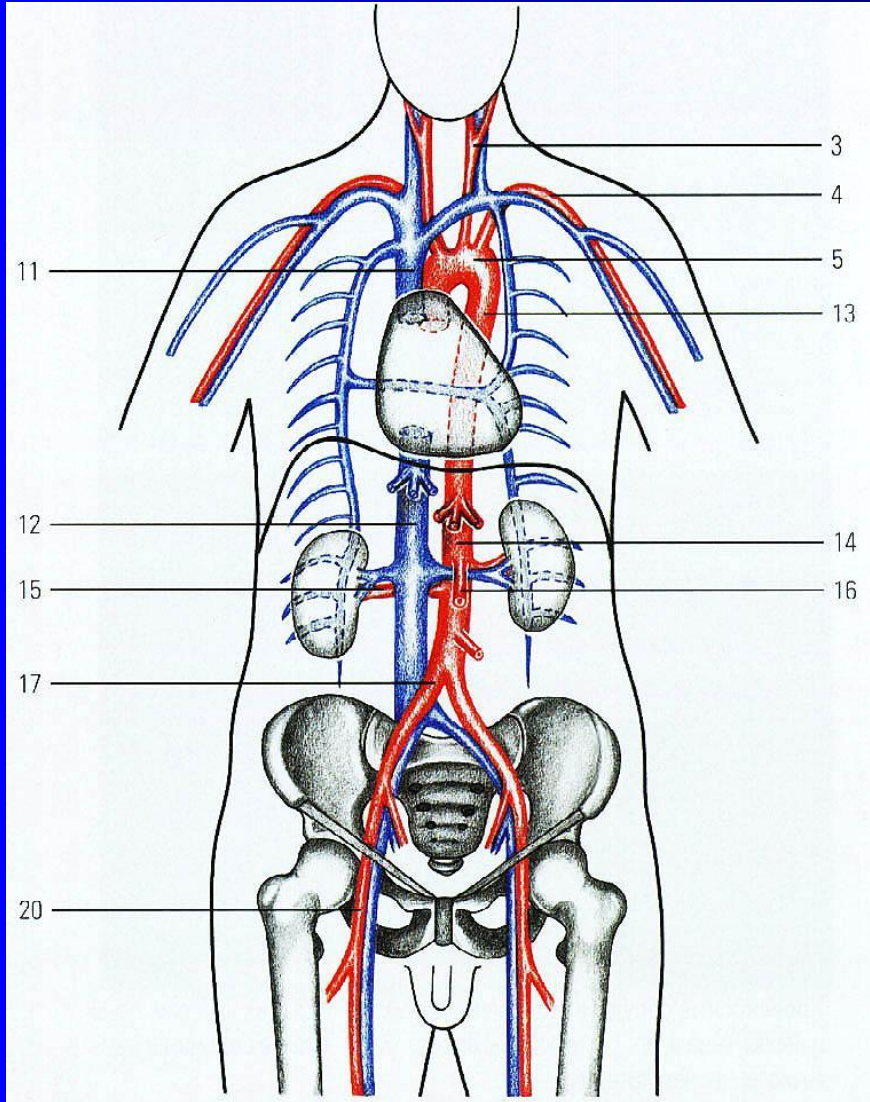
- **Развитие сосудов конечностей**
- В почках конечностей формируется первичная капиллярная сеть
- В каждой конечности закладывается осевая артерия
- Осевая артерия в\к – подмышечная, плечевая, межкостная артерия. Ветви осевой артерии – лучевая, локтевая, срединная – сосудистые сплетения кисти
- Осевая артерия н\к – наружная подвздошная – бедренная, задняя большеберцовая артерии. Передняя большеберцовая артерия – слияние ветвей осевой артерии.
- Большеберцовые артерии - сосудистые сплетения стопы

Сердечно-сосудистая система



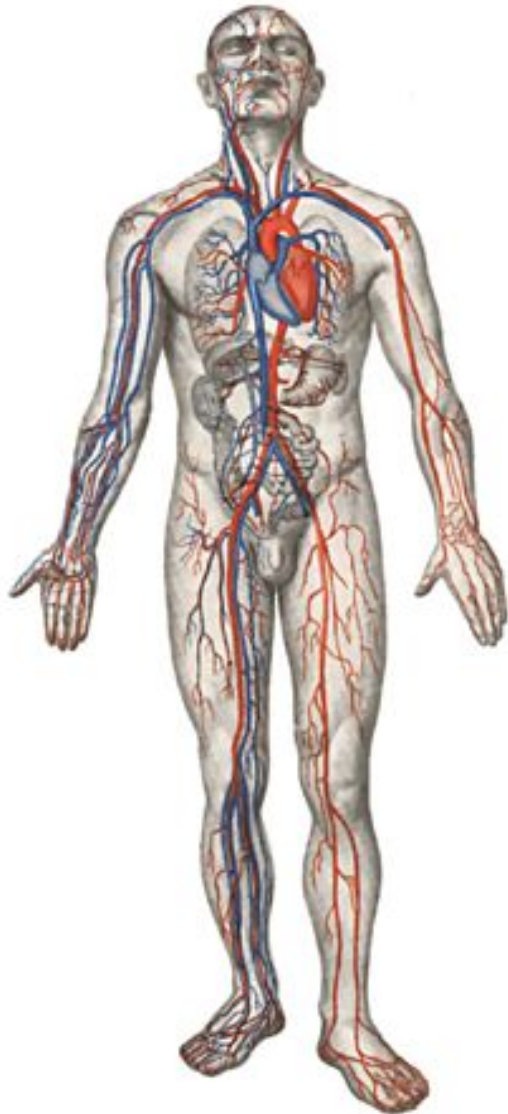
- Стенка артерии имеет 3 слоя:
- Внутренняя оболочка - интима, выстлана эндотелием, выполняет защитную функцию
- Средняя оболочка — состоит из мышечных и соединительно-тканых элементов
- Наружная оболочка — адвентиция (в ней проходят сосуды и нервы)

Сердечно-сосудистая система



- **Типы строения артерий:**
- эластического (аорта, легочный ствол, легочные артерии, подключичные, общие сонные артерии)
- смешанного (наружные и внутренние сонные, подвздошные, венечные, почечные, чревный ствол, верхняя и нижняя брыжеечные артерии)
- мышечного типов (позвоночные, мозговые, артерии верхней и нижней конечностей, артерии органов, изменяющих свой объем)

Сердечно-сосудистая система



- **Закономерность строения артерий**
- уменьшение эластических и нарастание мышечных элементов по мере удаления от сердца
- растяжимость артерий падает по мере удаления от сердца
- мелкие сосуды — регуляторы сопротивления

Сердечно-сосудистая система

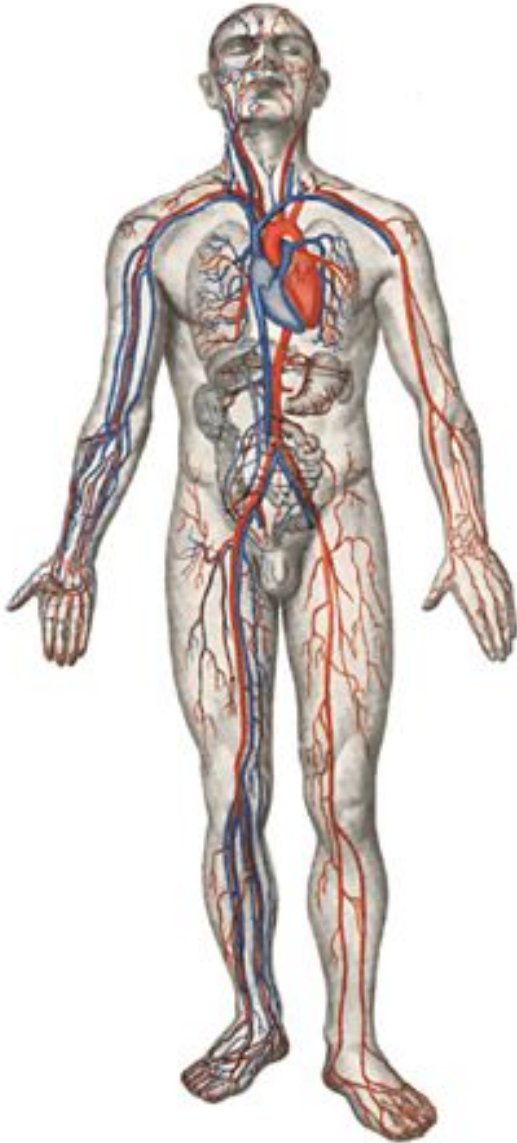
- Классификация типов артерий

- Магистральный
- Рассыпной
- Смешанный

По Касаткину:

- Одноствольный
- Бифуркационный
- Трифуркационный
- Многораздельный

Сердечно-сосудистая система

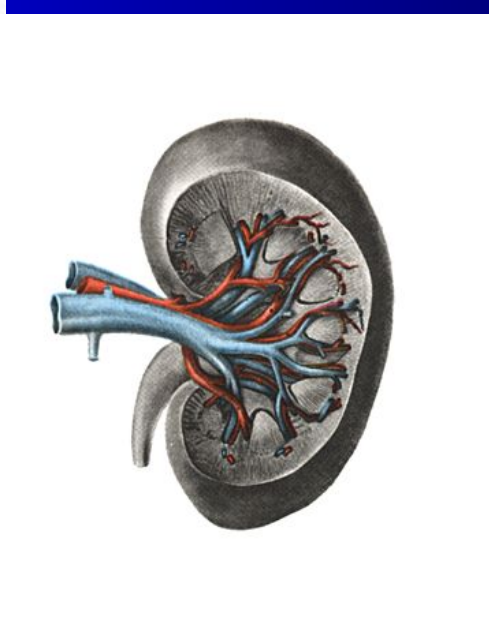
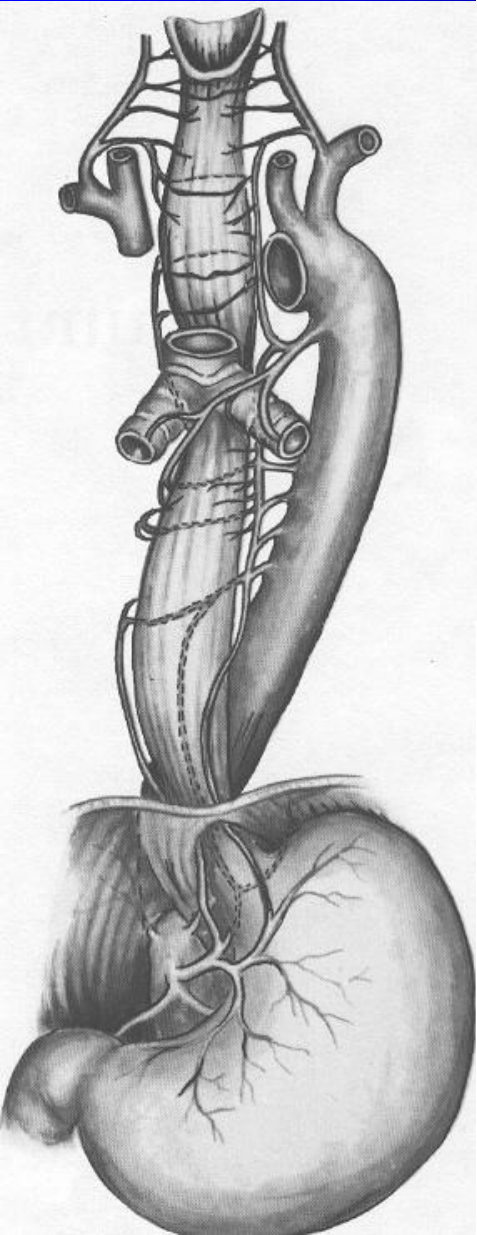


- **Общий план строения организма**
- наличие осевого скелета
- наличие трубчатой нервной системы
- билатеральная симметрия тела
- асимметрия большинства внутренностей
- симметрия конечностей

Сердечно-сосудистая система

- **Общий план строения сосудистой системы**
- аорта проходит вдоль позвоночника,
- ветви аорты подразделяются на париетальные и висцеральные,
- висцеральные ветви делятся на парные и непарные,
- каждая половина головы и конечности кровоснабжаются одной магистральной артерией, которая затем делится,
- отклонение от симметрии.

Сердечно-сосудистая система

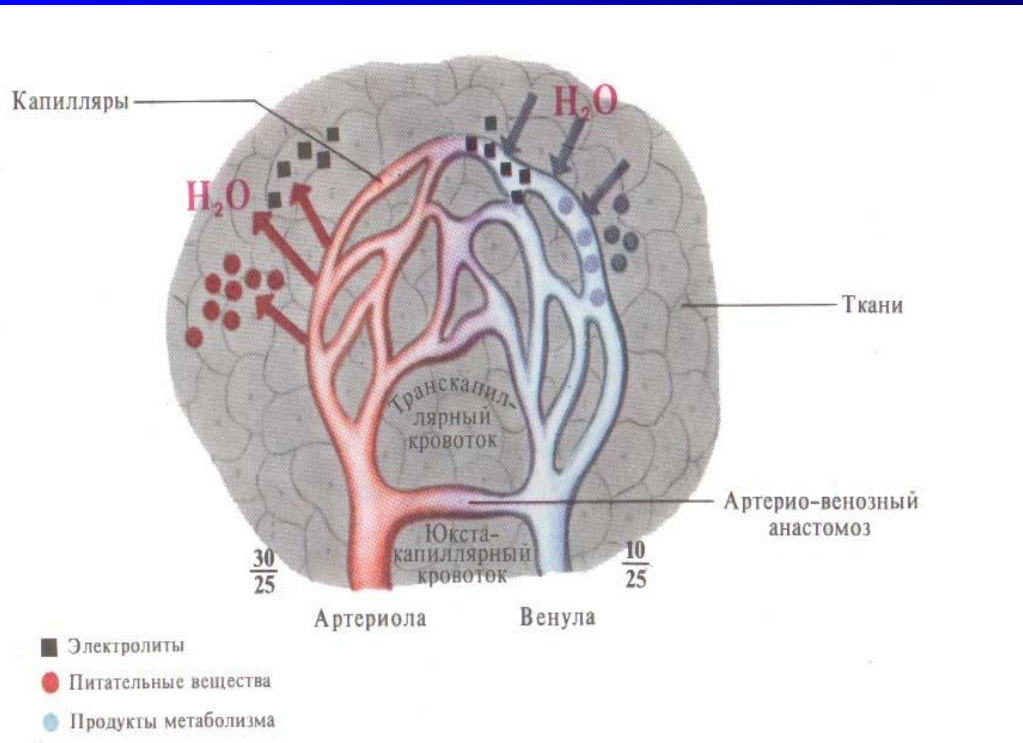


- **Закономерности хода и ветвления сосудов**
- В паренхиматозных органах артерии входят в центральную часть и ветвятся к периферии
- При закладке трубчатых органов:
 - ✚ 1 тип – артерии идут параллельно оси органа и отдает поперечные ветви (кишечник)
 - ✚ 2 тип - артерии идут параллельно оси органа и отдает продольные ветви (мочеточник)
 - ✚ 3 тип - артерии образуют сеть по периферии и ветвятся вглубь органа (спинной мозг)
- Артерии ветвятся соответственно структурным единицам органа

Сердечно-сосудистая система

- **Закономерности хода и ветвления сосудов**
- большинство артерий проходят в составе сосудисто-нервных пучков,
- на сгибаемых поверхностях конечностей и вогнутой стороне тела,
- в костно-мышечных и межмышечных каналах и бороздах,
- артерии идут кратчайшим путем к органам,
- отхождение ветвей определяется эмбриональной закладкой,
- в подвижных частях тела артерии образуют сети и дуги,
- калибр артерий зависит от функциональной активности органа,
- железы внутренней секреции имеют множественные источники питания.

Сердечно-сосудистая система



Микроциркуляция включает три части:

- 1) кровеносные микрососуды,
- 2) пути транспорта в-в в тканях,
- 3) Лимфатические микрососуды.

- Микроциркуляторное русло

Открыто в XVII в.
Мальпиги, Левенгук
Термин

«микроциркуляция»
введен в 1954

Микроциркуляция — процесс направленного движения жидкости в тканях, окружающих кровеносные и лимфатические микрососуды

Звенья микроциркуляторного кровеносного русла

- 1) артериолы,
- 2) прекапилляры,
- 3) капилляры (отсутствуют в эпителии кожи и слизистых оболочек, дентине, эмали зуба, эндокарде клапанов сердца, роговице и внутренних средах глазного яблока),
- 4) посткапилляры,
- 5) венулы

Регуляция кровотока в микроциркуляторном русле

- Артериоло-венулярные анастомозы – прямые соединения между артериями и венами
- Впервые описаны франц.анатомом Сюке в 1862 г.
- Классификация артериоло-венулярных анастомозов по В.В.Куприянову:
 - ☒ шунты (арт.кровь сбрасывается в венозное русло в обход капилляров)
 - ☒ полушунты (имеет капиллярный фрагмент)
- Функция – разгрузка капиллярного русла

Коллатеральное кровообращение (коллатераль – обходной сосуд)

Типы анастомозов:

- Артериальные
- Венозные
- Артерио-венозные

Виды анастомозов:

- Внеорганные
- Внутриорганные
- Межсистемные
- Внутрисистемные

Формы анастомозов:

- Артериальные и венозные дуги
- Артериальные и венозные сети
- Артериальные и венозные сплетения

Аномалии сосудов

- Агенезия
- Гипогенезия
- Аномальный сосуд
- Слияние сосудов
- Расщепление