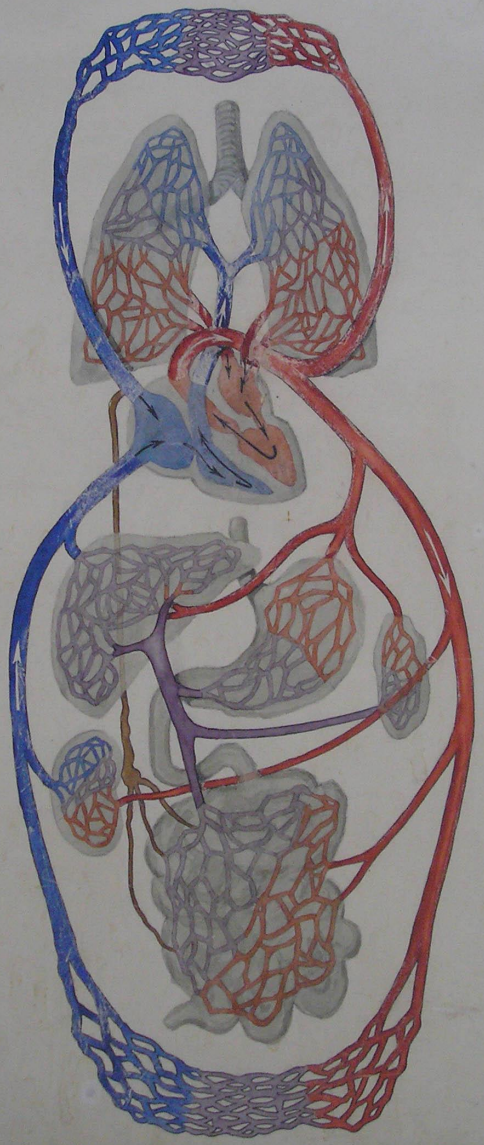
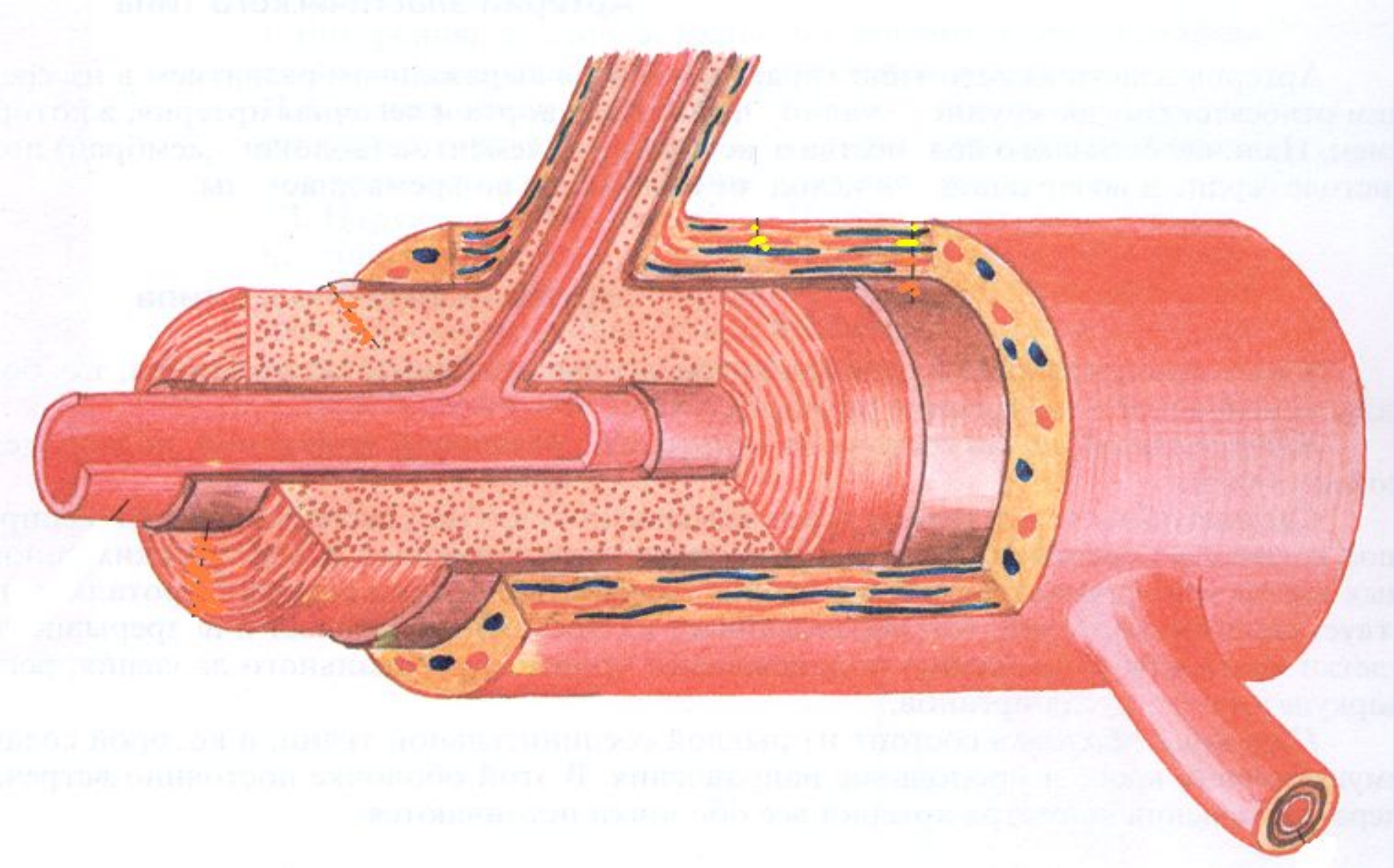
Введение в ангиологию. Микроциркуляторное русло

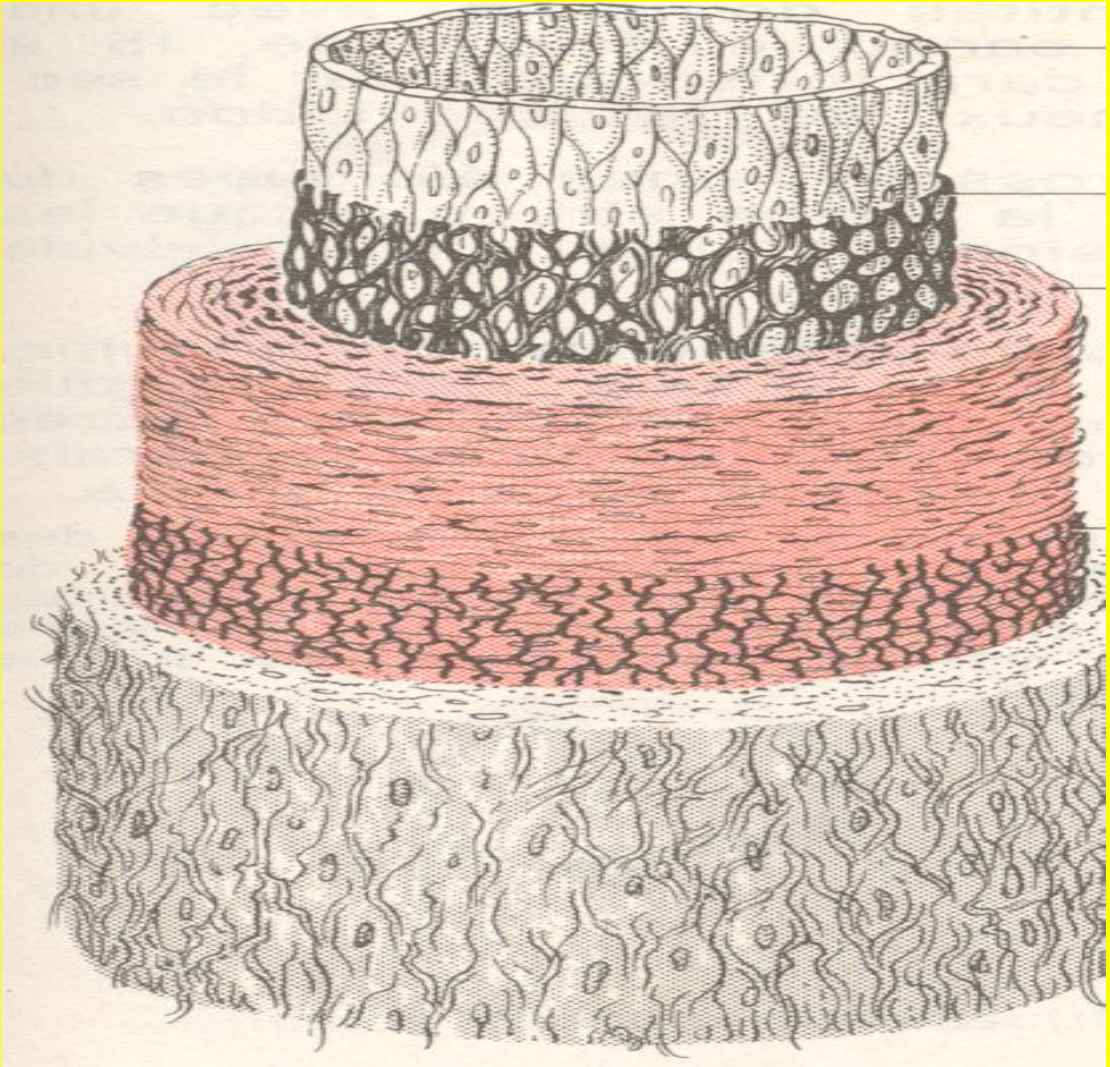
Схема большого и малого круга кровообращения



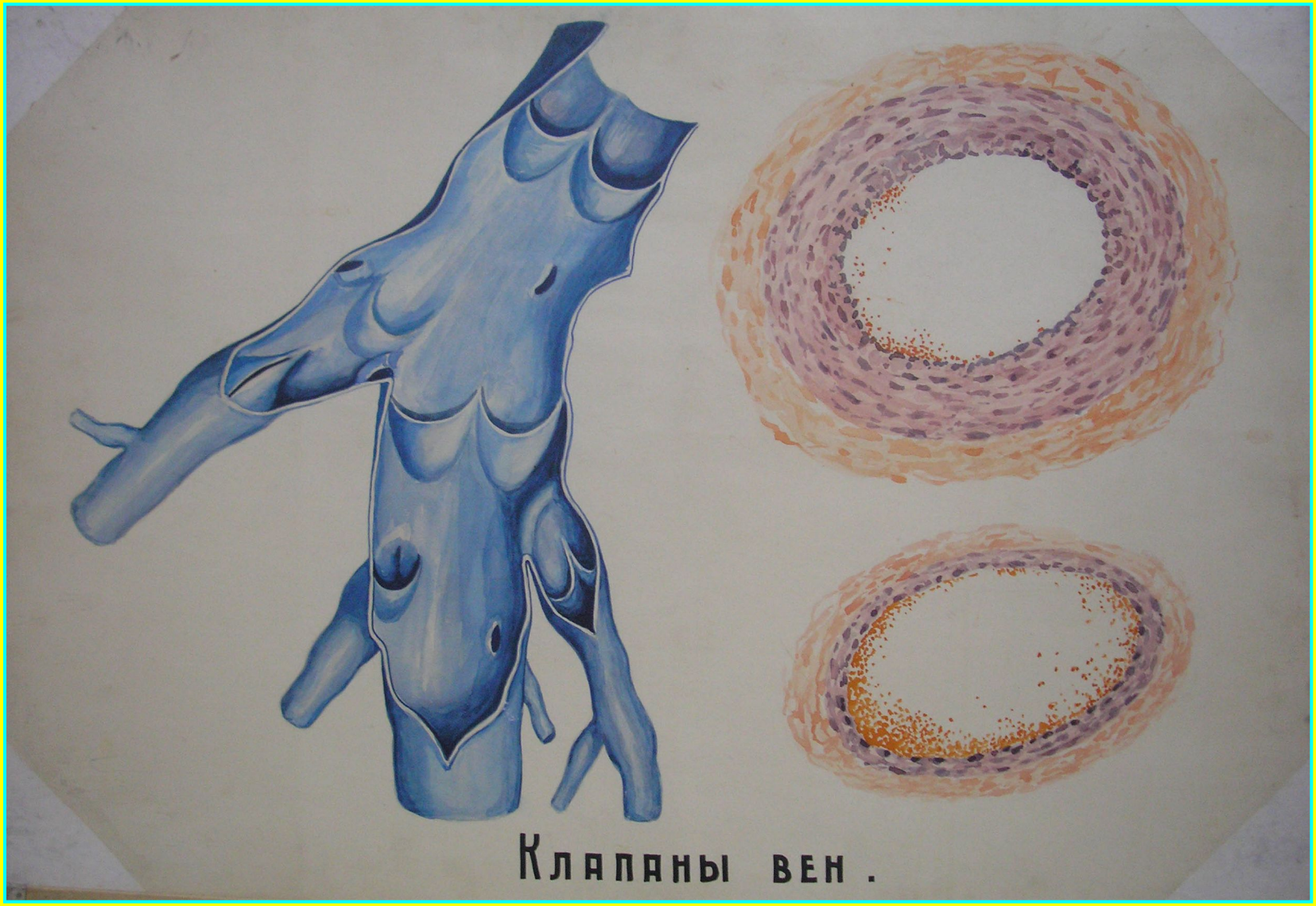
СТРОЕНИЕ СТЕНКИ АРТЕРИИ



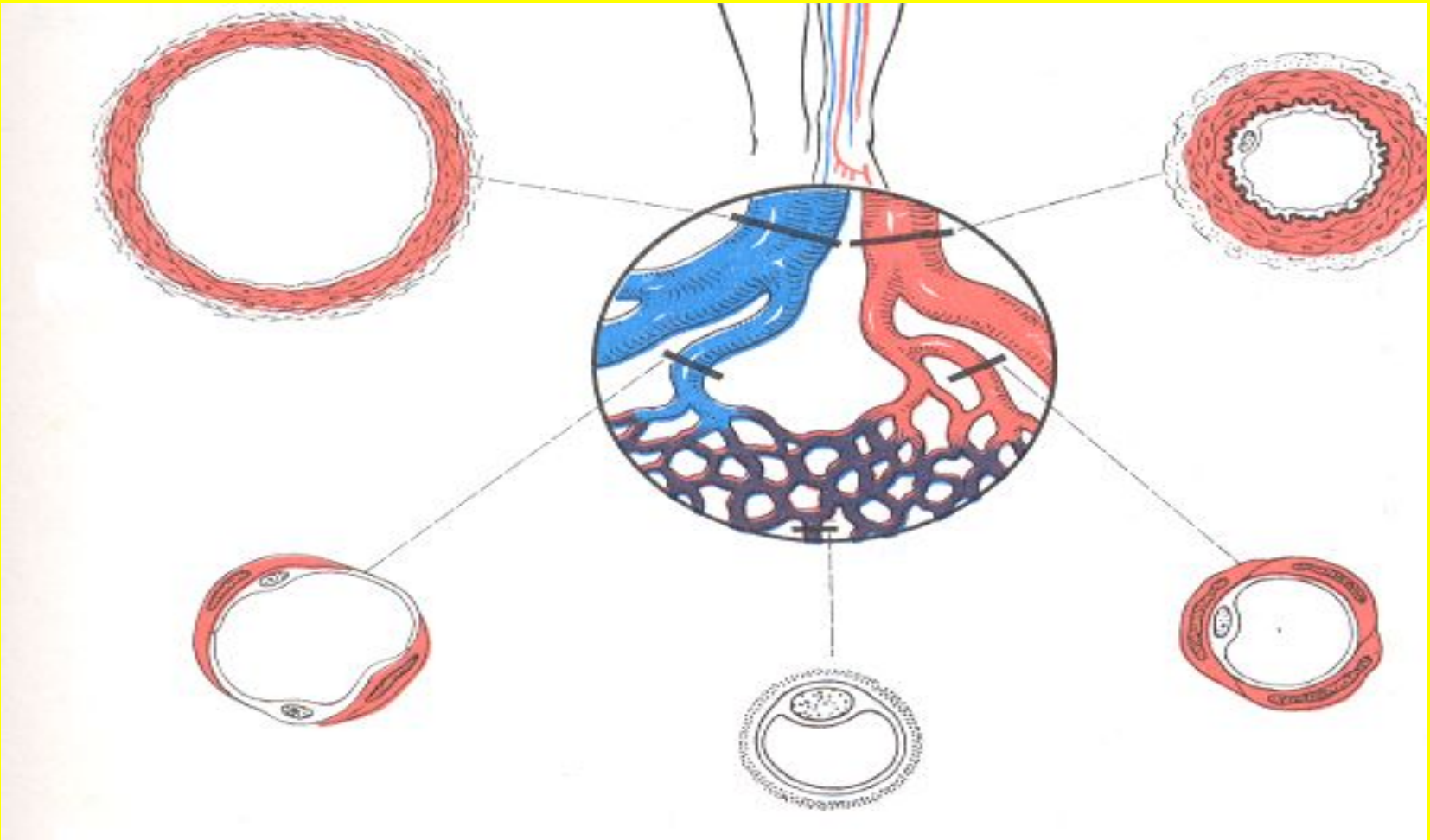
СТРОЕНИЕ СТЕНКИ АРТЕРИИ



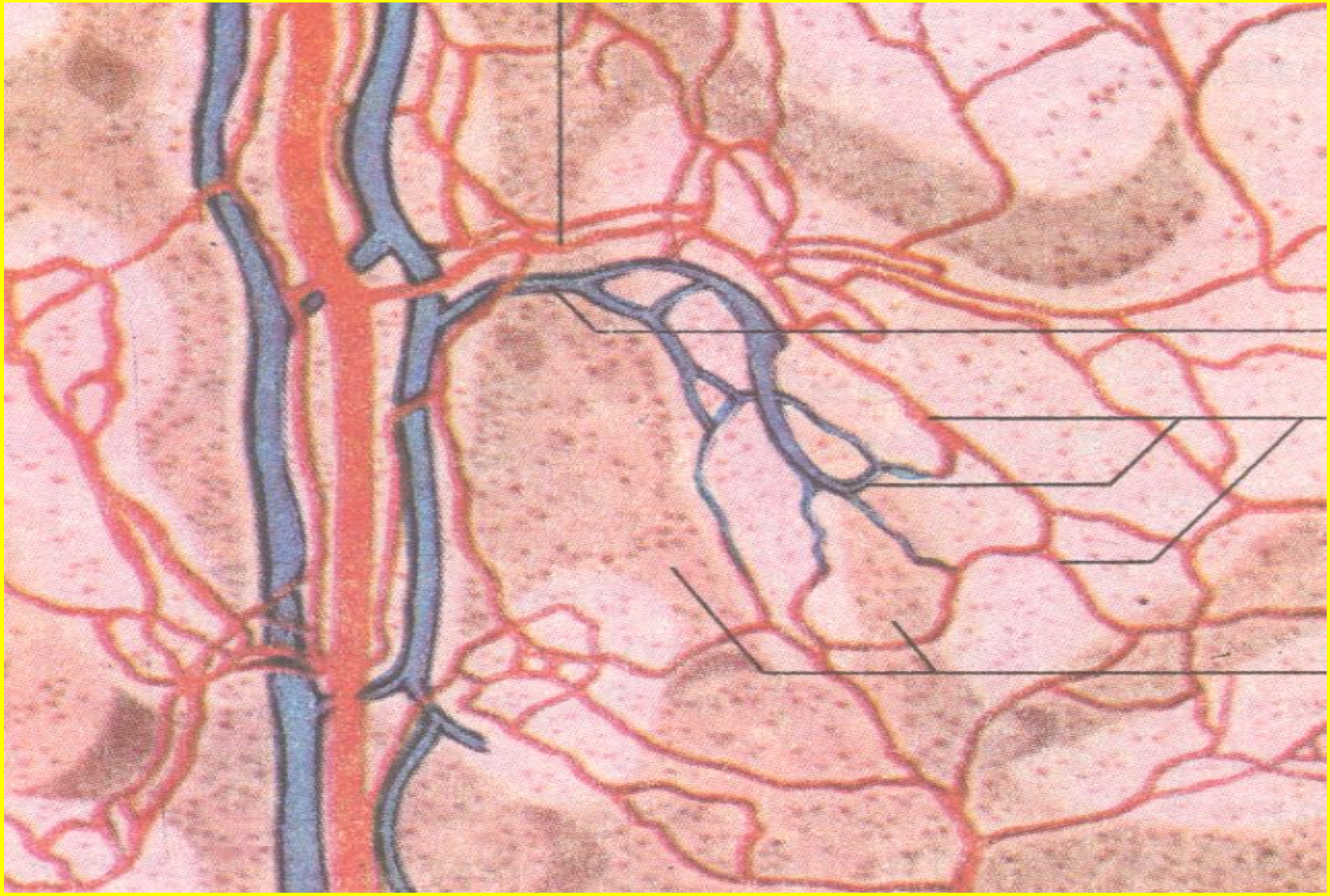
СТРОЕНИЕ СТЕНКИ ВЕН



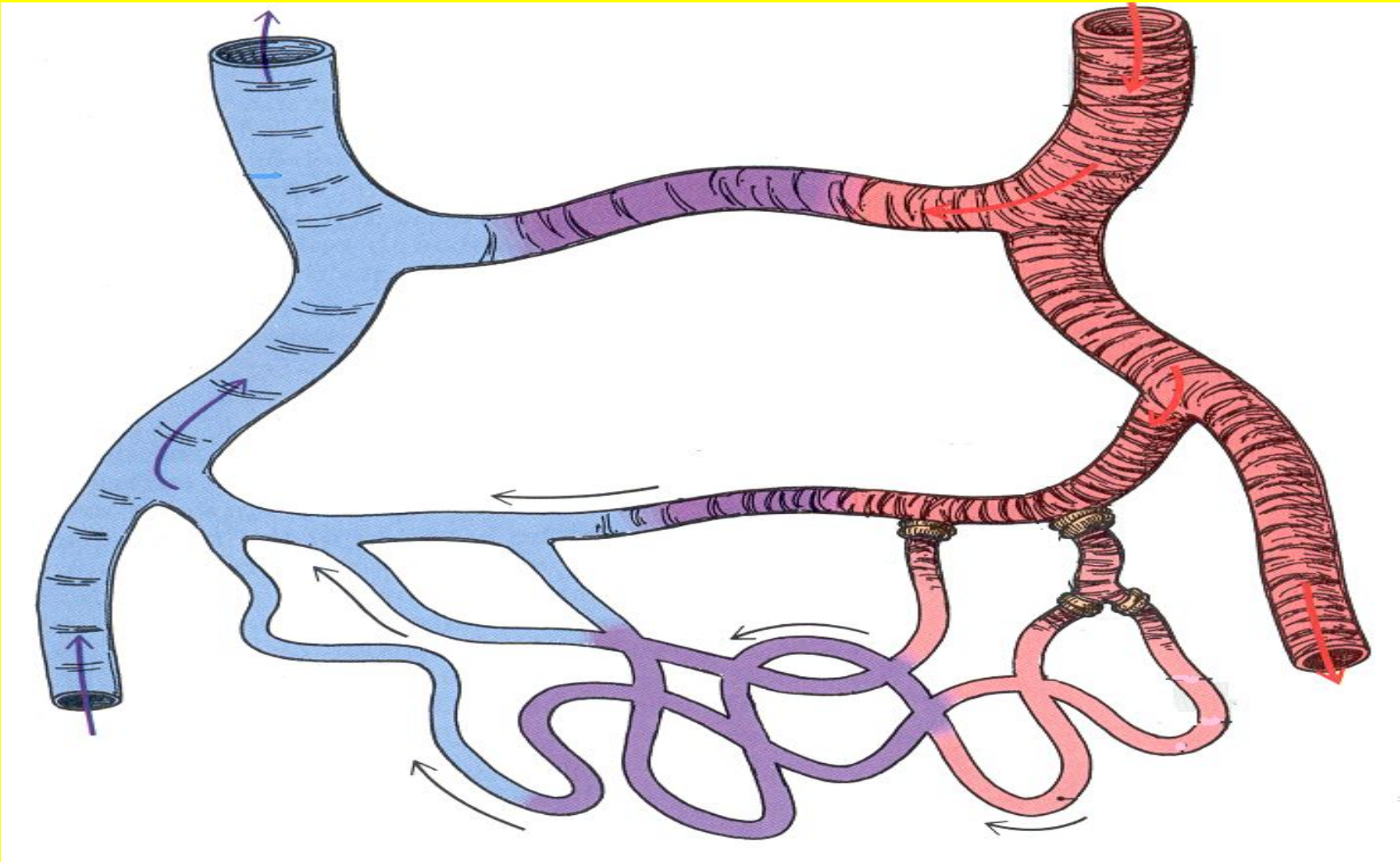
СТРОЕНИЕ СТЕНКИ РАЗЛИЧНЫХ ЗВЕНЬЕВ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА



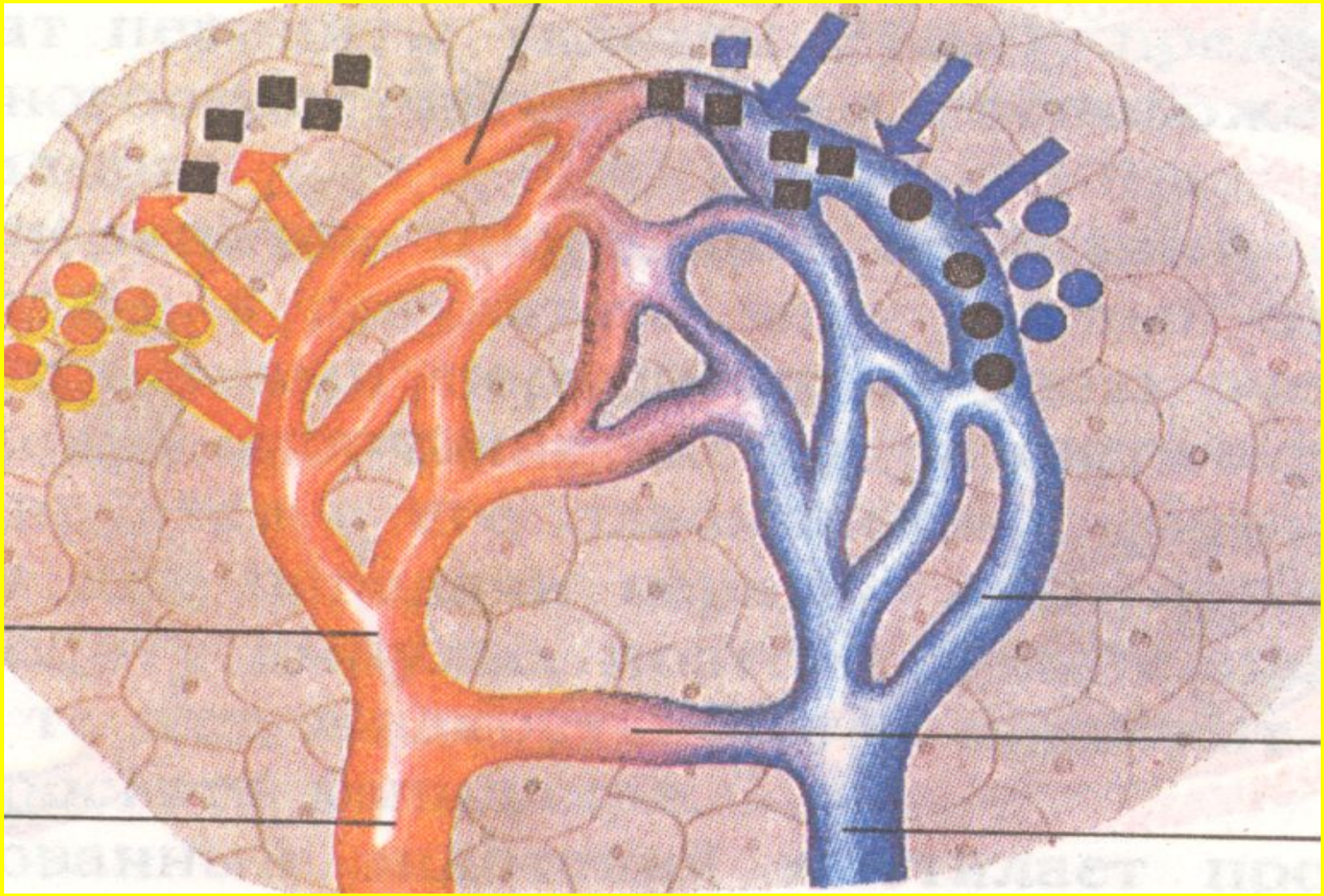
МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОЕ РУСЛО



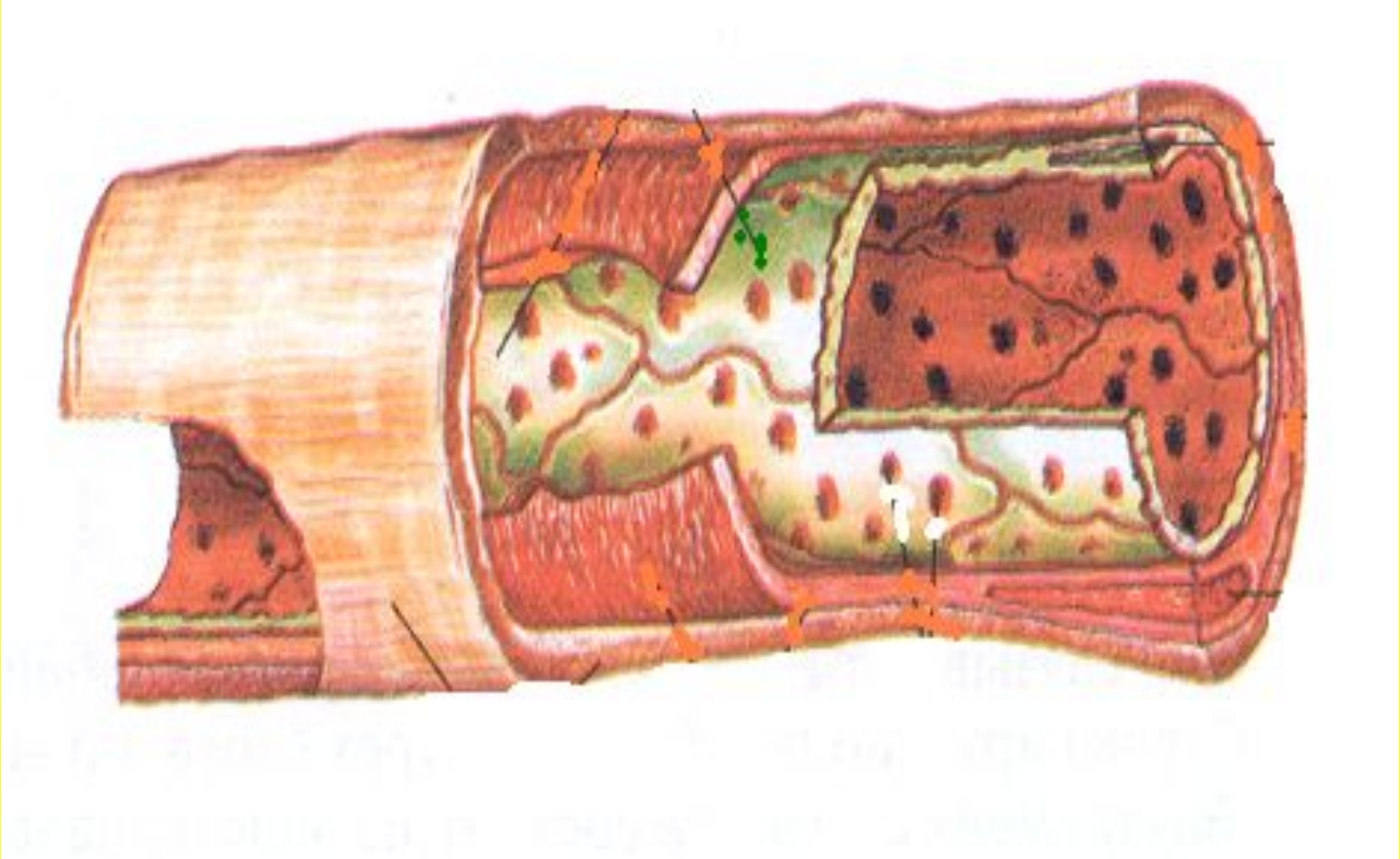
ГЕМОМИКРОЦИРКУЛЯТОРНОЕ РУСЛО



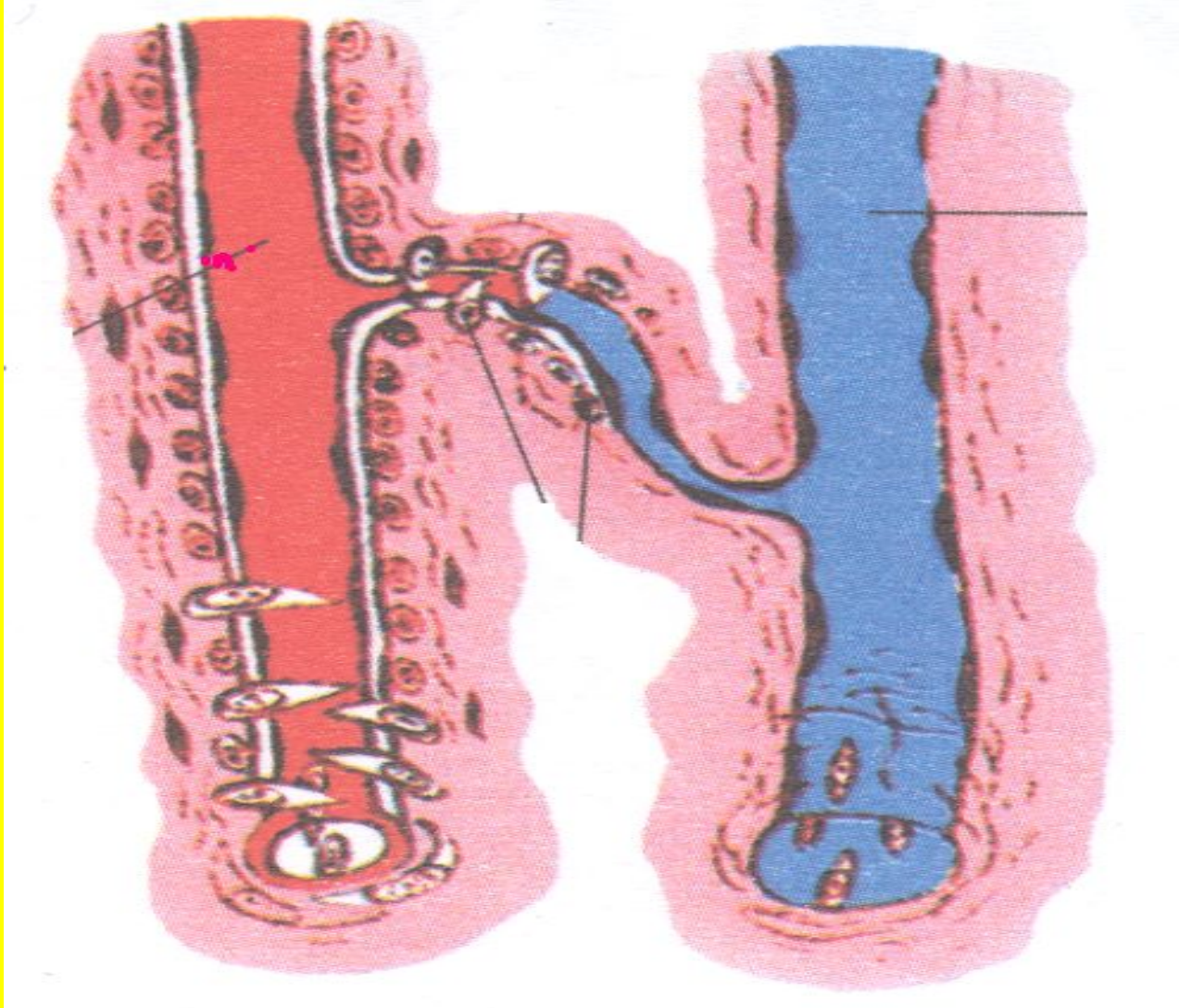
МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОЕ РУСЛО



СТРОЕНИЕ СТЕНКИ ГЕМОКАПИЛЛЯРА



АРТЕРИОЛО-ВЕНУЛЯРНЫЙ АНАСТОМОЗ



Кафедра анатомии человека имени профессора Лукманова С.З.

ОБЩИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ АРТЕРИЙ

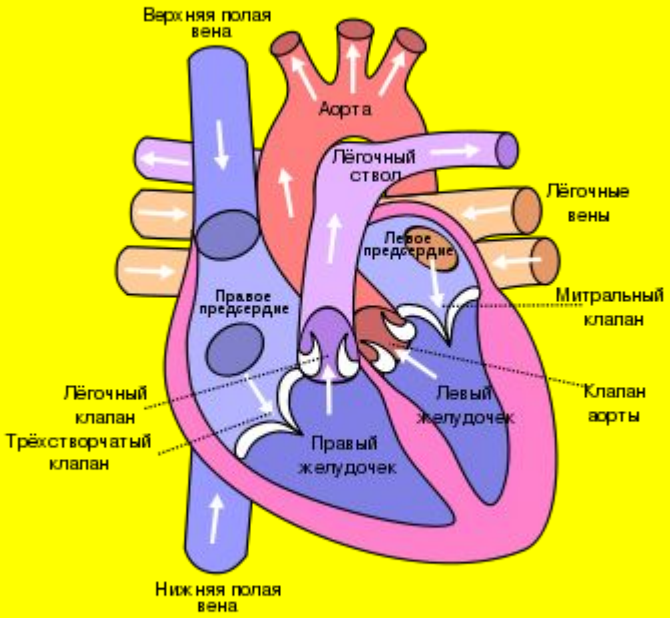
Классификация сосудов

Соответственно функции и строению различных отделов и особенностям иннервации все кровеносные сосуды:

1. Присердечные сосуды.
2. Магистральные сосуды.
3. Органные сосуды

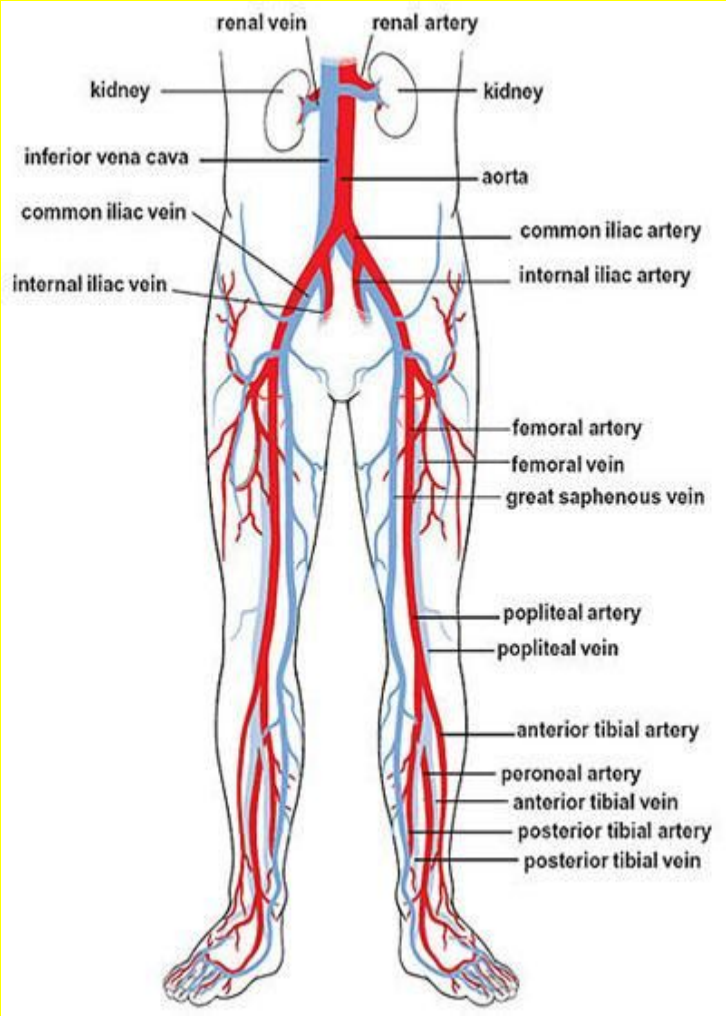
ПРИСЕРДЕЧНЫЕ СОСУДЫ:

- начинаются и заканчиваются оба круга кровообращения, - аорта и легочный ствол (т.е. артерии эластического типа), полые к легочные вены.



МАГИСТРАЛЬНЫЕ СОСУДЫ:

- Сосуды сомы
- Сосуды полостей

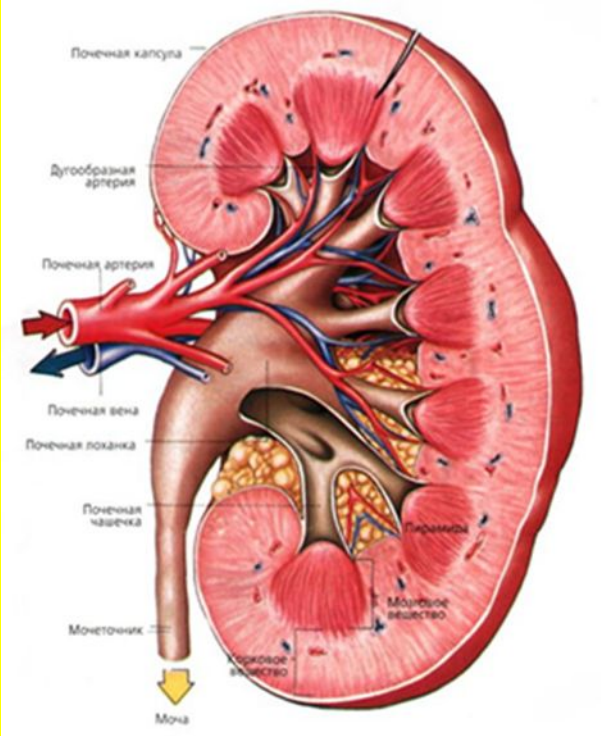


Служат для распределения крови по организму.

Это - крупные и средние экстраорганные артерии мышечного типа и экстраорганные вены

ОРГАННЫЕ СОСУДЫ:

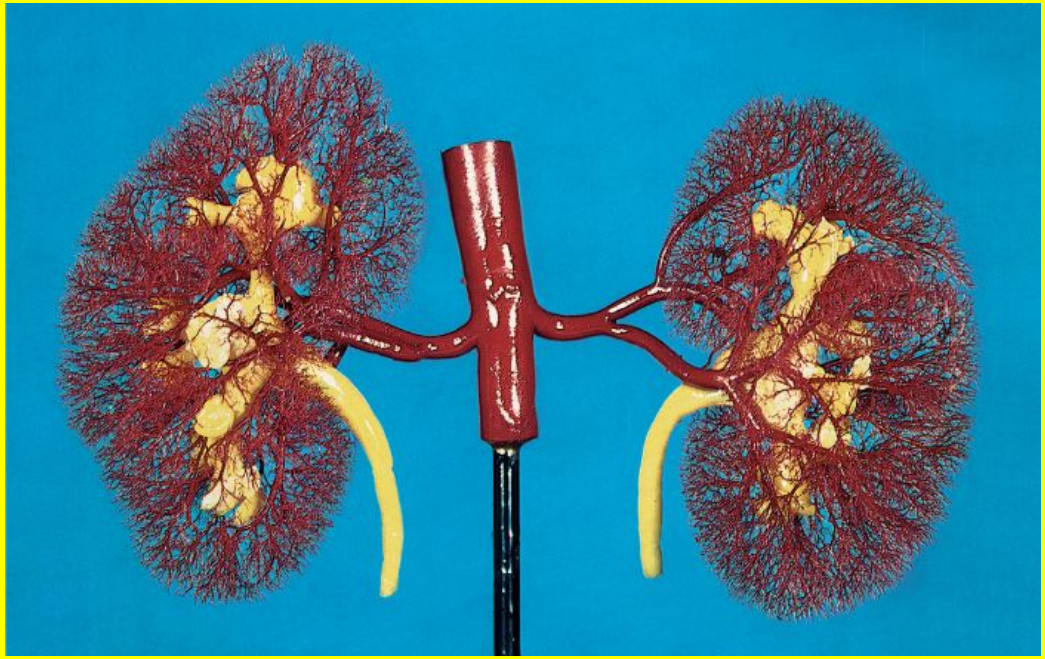
Обеспечивают обменные реакции между кровью и паренхимой органов. Это - внутриорганные артерии и вены, а также звенья микроциркуляторного русла.



Классификация артерий

ПО ОТНОШЕНИЮ К ОРГАНУ:

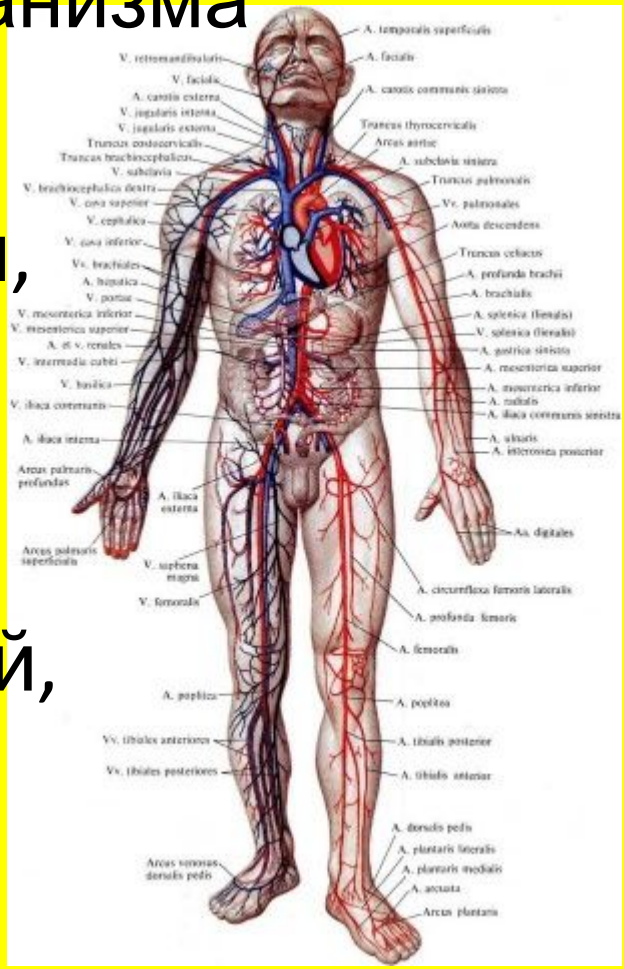
- экстраорганные артерии
- внутриорганные, или интраорганные, артерии.



ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКСТРАОРГАННЫХ АРТЕРИЙ

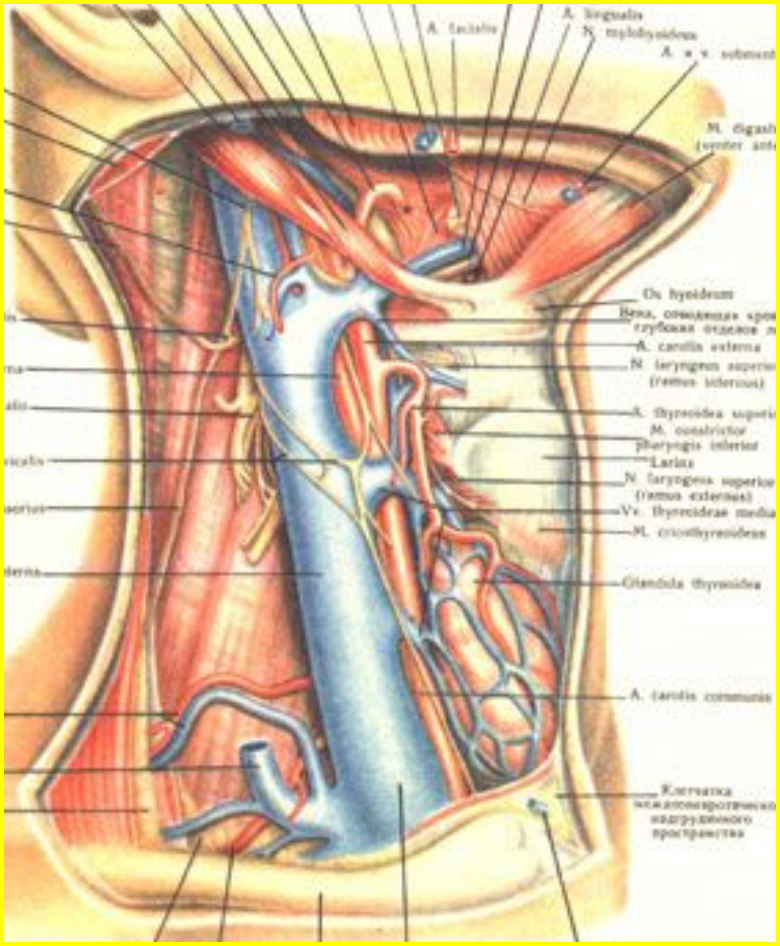
Строение артериальной системы отвечает общему типу строения организма человека:

- наличие осевого скелета и трубчатой нервной системы,
- билатеральная симметрия тела,
- асимметричное положение большинства внутренностей,
- наличие парных конечностей.



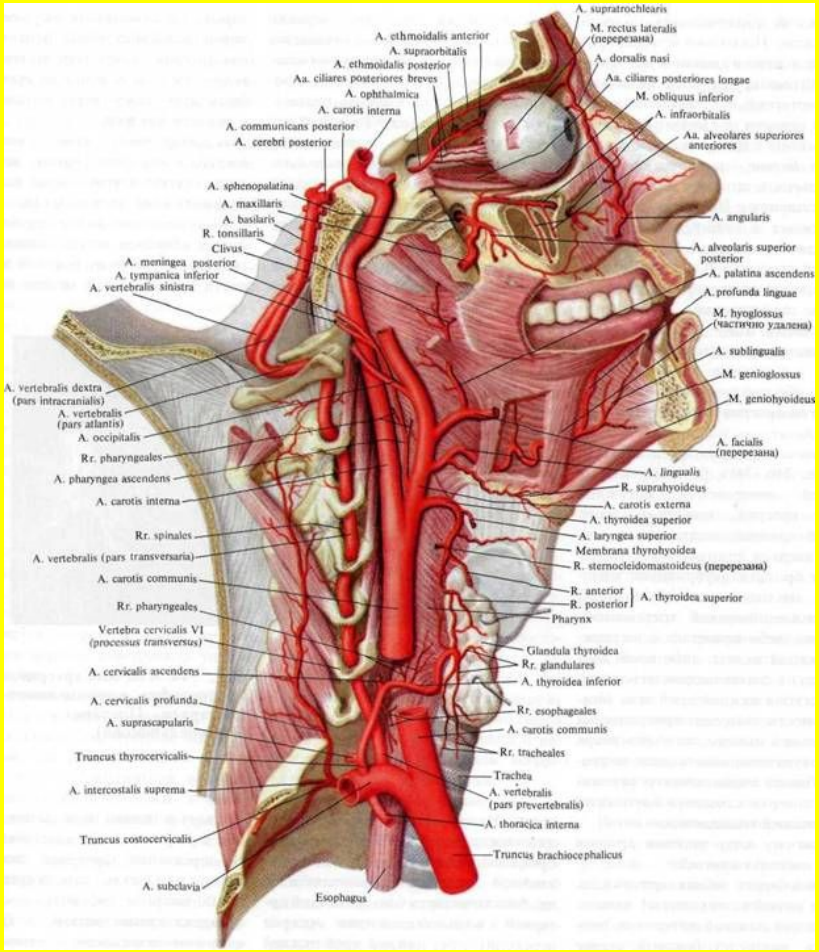
ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКСТРАОРГАННЫХ АРТЕРИЙ

Большинство артерий проходит с венами, лимфатическими сосудами и нервами, составляя с ними **сосудисто-нервные пучки.**

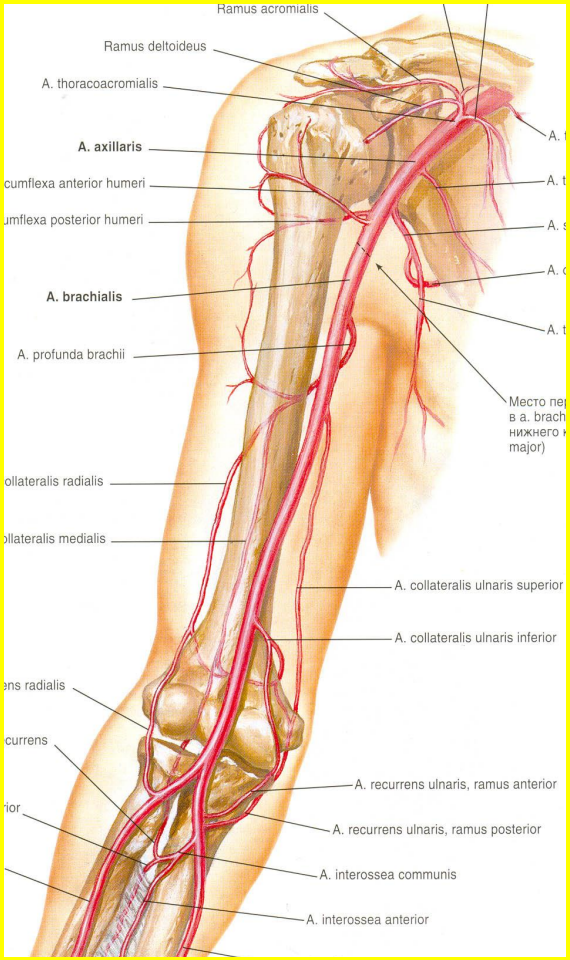


ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКСТРАОРГАННЫХ АРТЕРИЙ

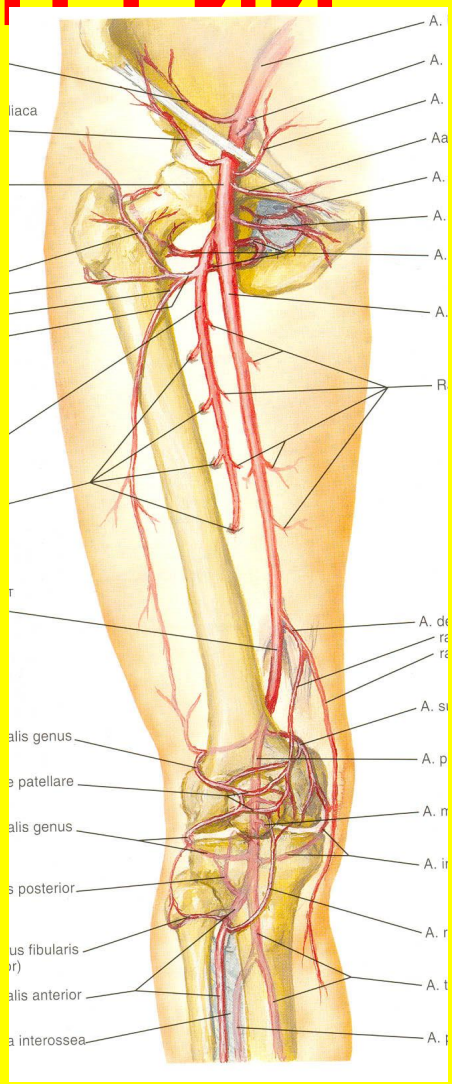
Каждая половина головы и каждая конечность кровоснабжаются одной артериальной магистралью, которая делится соответственно делению костной основы.



ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКСТРАОРГАННЫХ АРТЕРИЙ

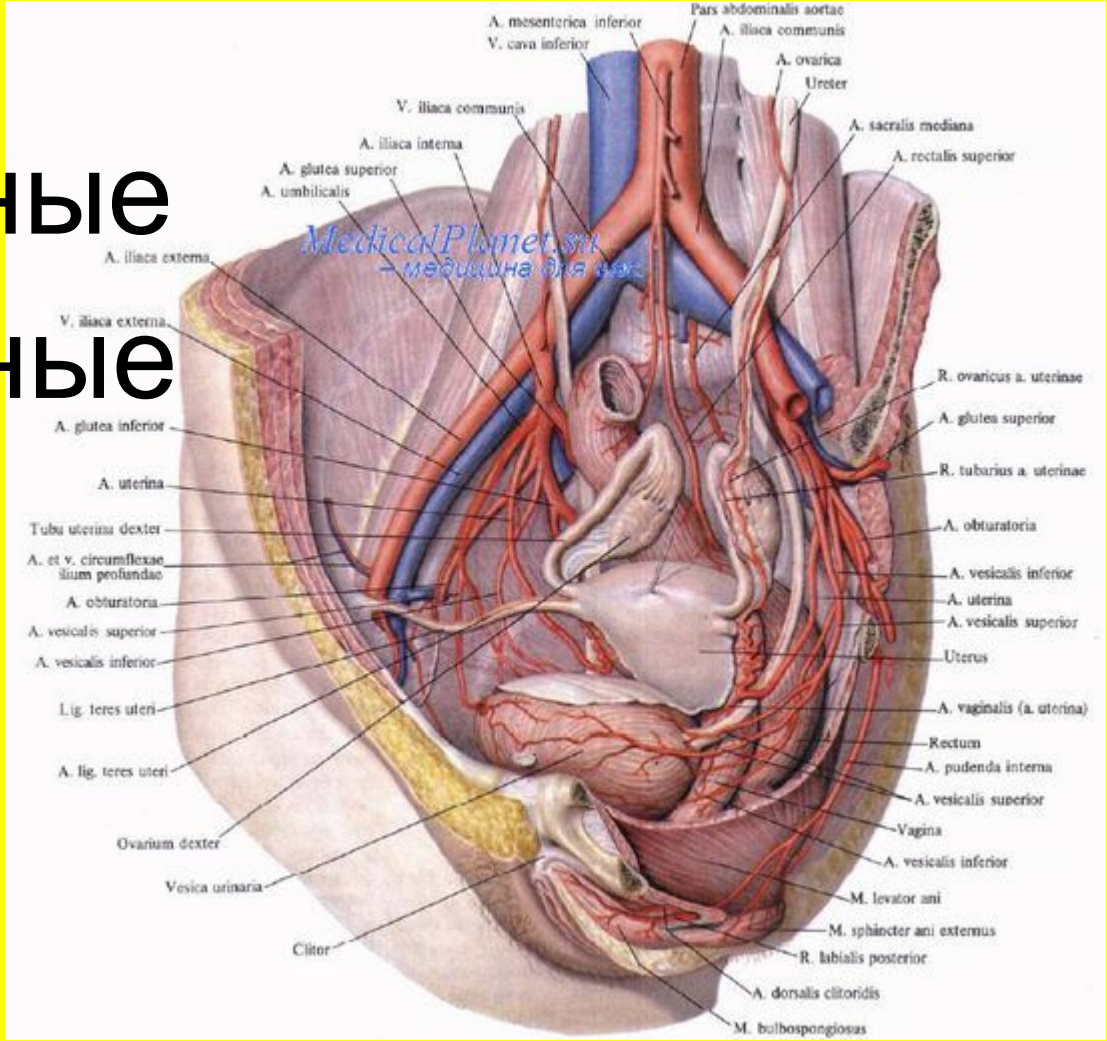


Каждая половина головы и каждая конечность кровоснабжаются одной артериальной магистралью, которая делится соответственно делению костной основы.



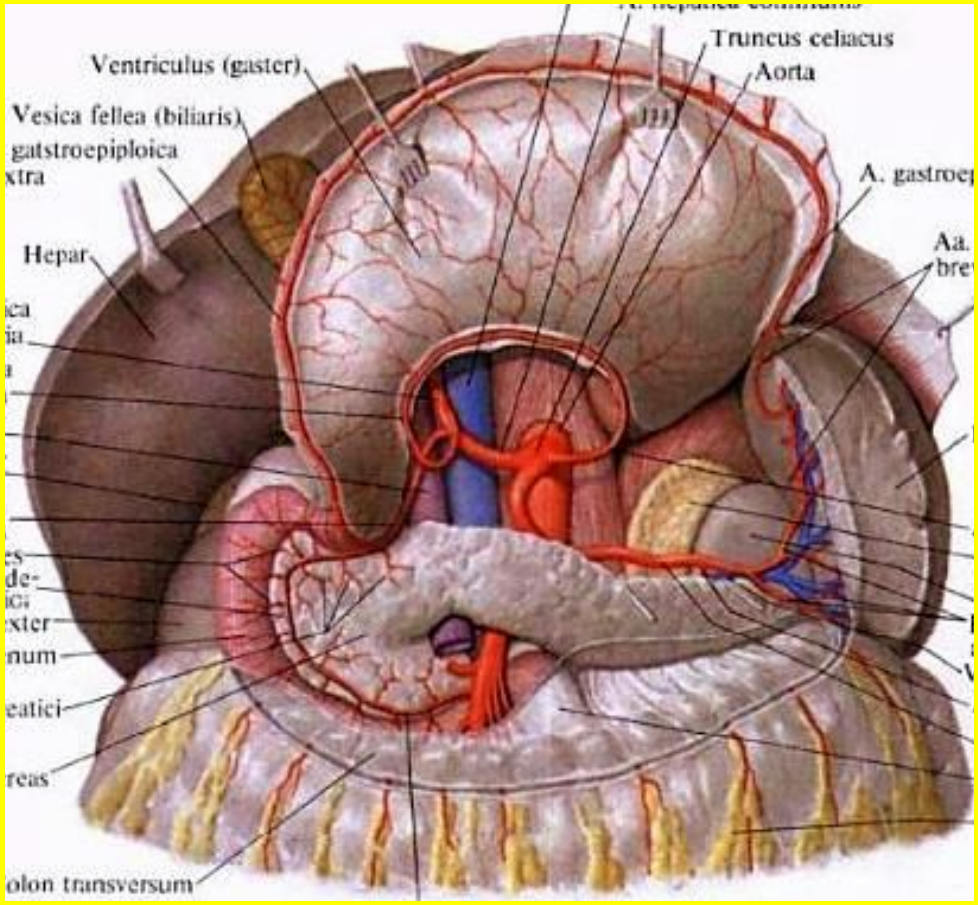
ЭКСТРАОРГАННЫЕ АРТЕРИИ ПОЛОСТЕЙ:

- Париетальные
- Висцеральные



ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКСТРАОРГАННЫХ АРТЕРИЙ

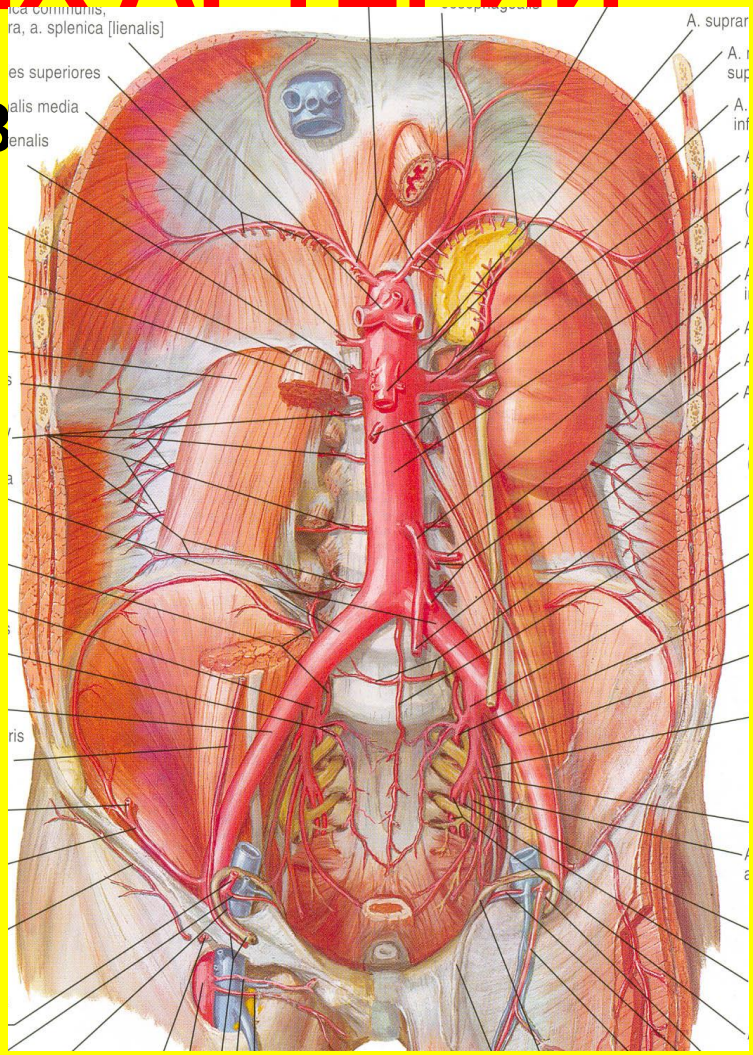
Артерии обычно идут кратчайшим путем и отдают ветви к близлежащим органам.



ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКСТРАОРГАННЫХ АРТЕРИЙ

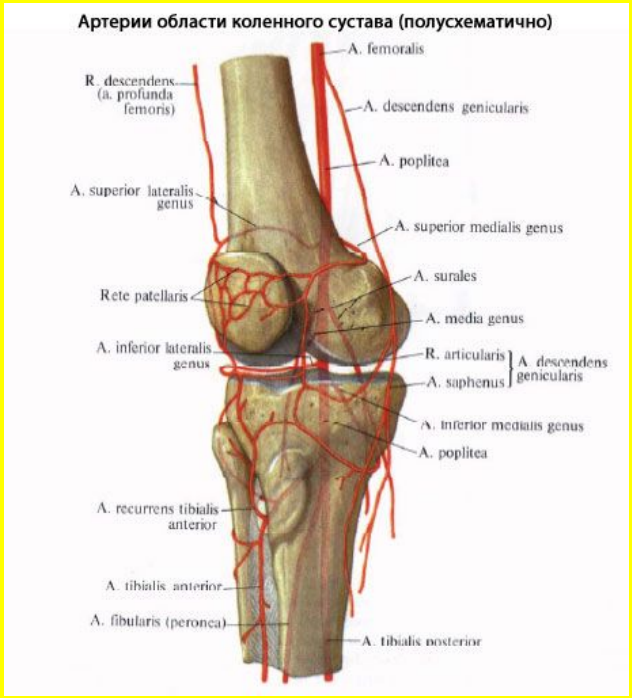
Перемещение органов **эмбриона** сопровождается изменением уровней отхождения артерий:

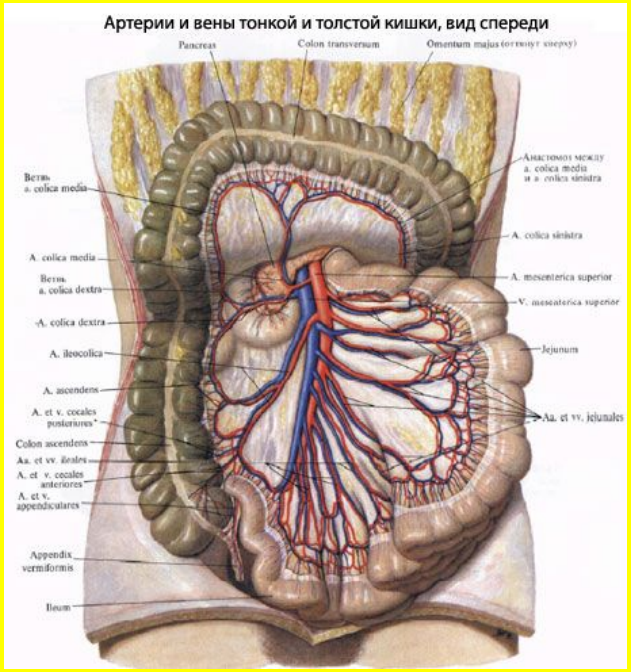
начало чревного ствола перемещается в каудальном направлении на 13 сегментов, начало верхней брыжеечной артерии - на 11 и нижней брыжеечной артерии - на 3 сегмента.

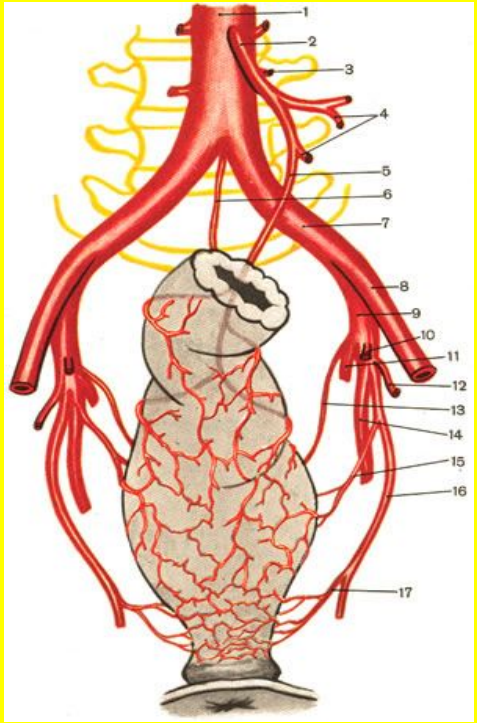


ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКСТРАОРГАННЫХ АРТЕРИЙ

В подвижных частях тела и у подвижных органов артерии анастомозируют, образуя сосудистые дуги и сети.



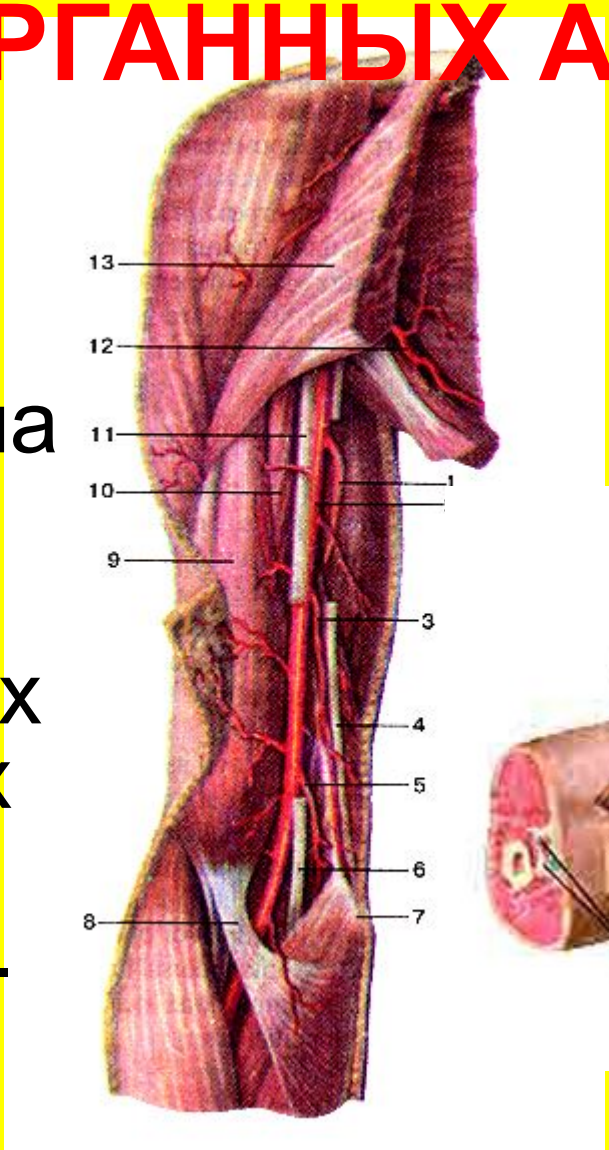


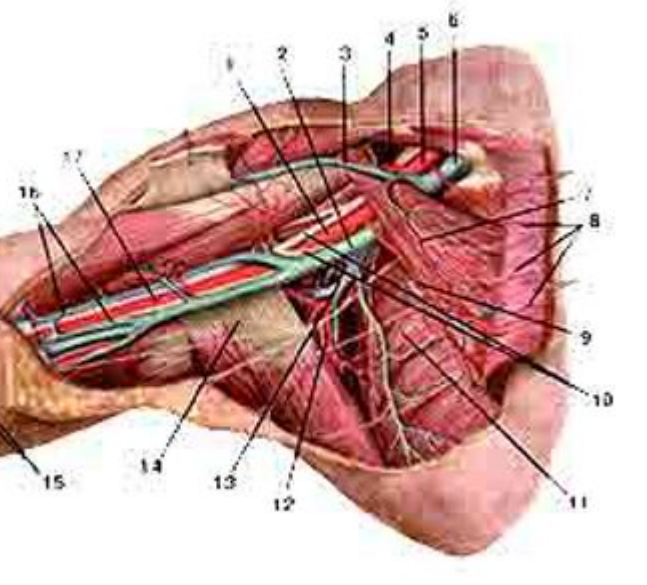


ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКСТРАОРГАННЫХ АРТЕРИЙ

Крупные артерии расположены, как правило, на вогнутой стороне тела,

на конечностях они идут по их сгибательным поверхностям.

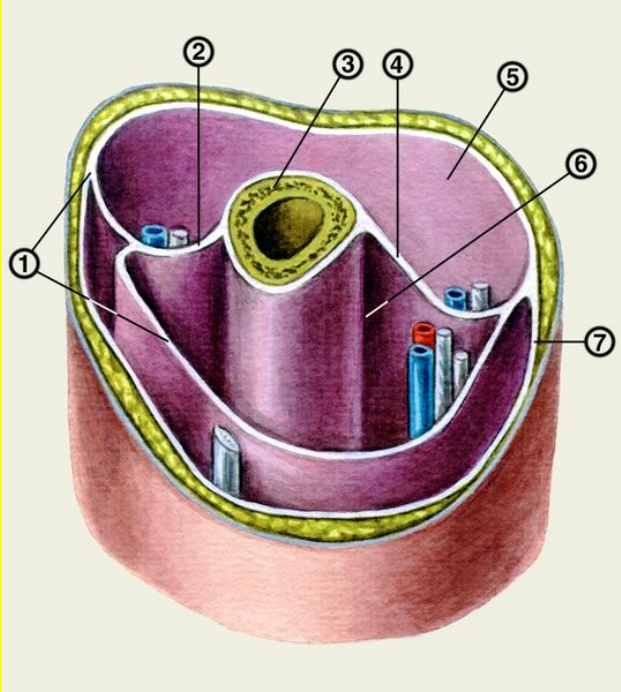


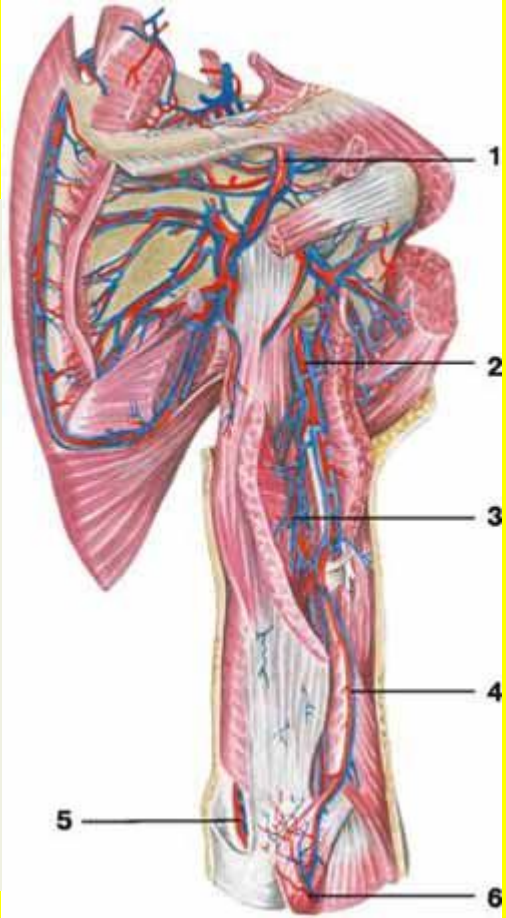


ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКСТРАОРГАННЫХ АРТЕРИЙ

Защита крупных артериальных стволов от внешних воздейст

- Костно-мышечный канал
- Межмышечные борозды
- Фасциальный узел

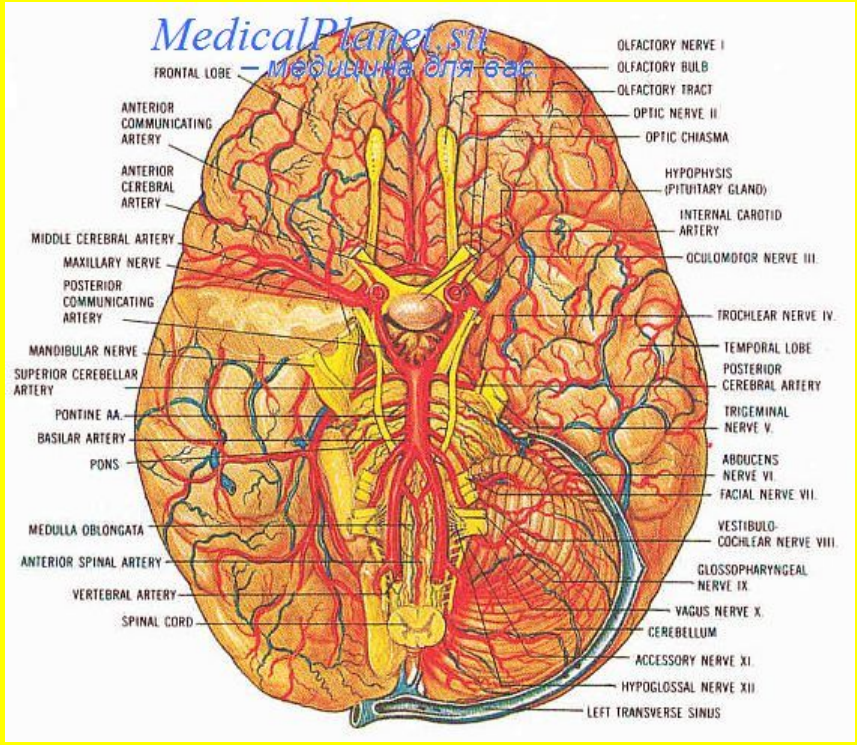




ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКСТРАОРГАННЫХ АРТЕРИЙ

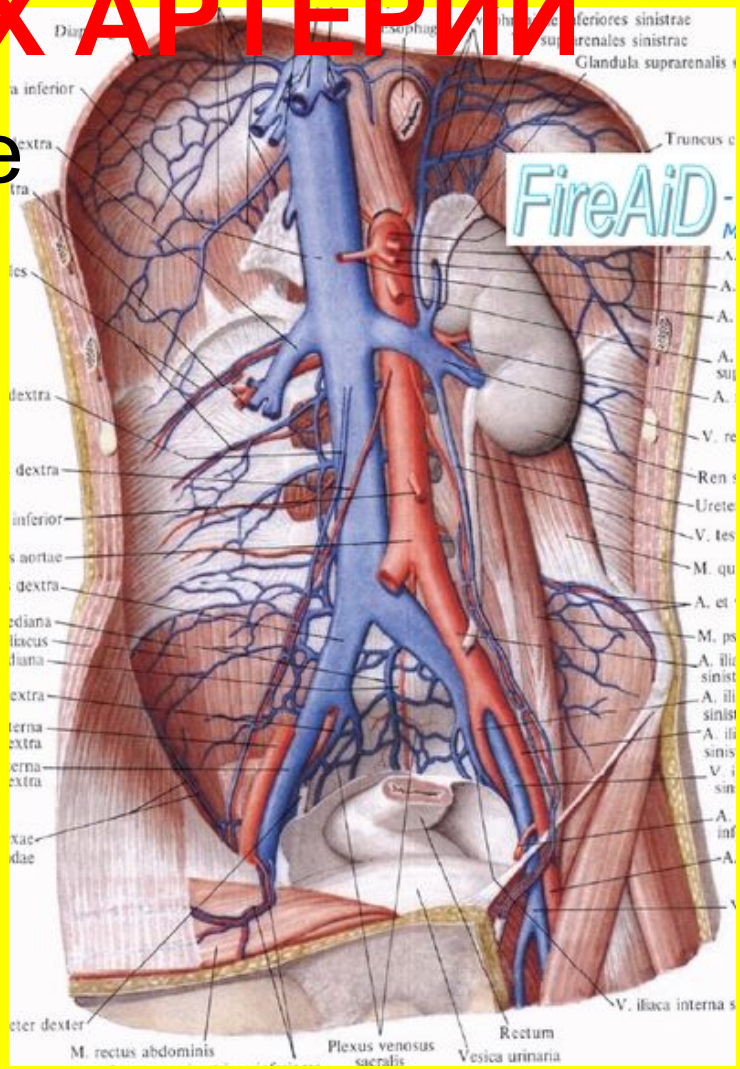
Артерии, снабжающие различные органы, имеют неодинаковый диаметр - величина его не всегда пропорциональна размерам или массе органа.

Показатели относительного кровоснабжения наиболее высоки у головного мозга, почек, сердца, легких, эндокринных желез



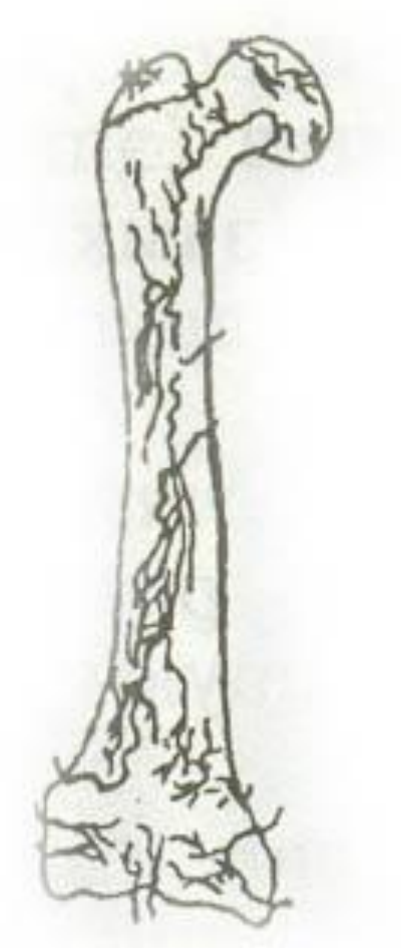
ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКСТРАОРГАННЫХ АРТЕРИЙ

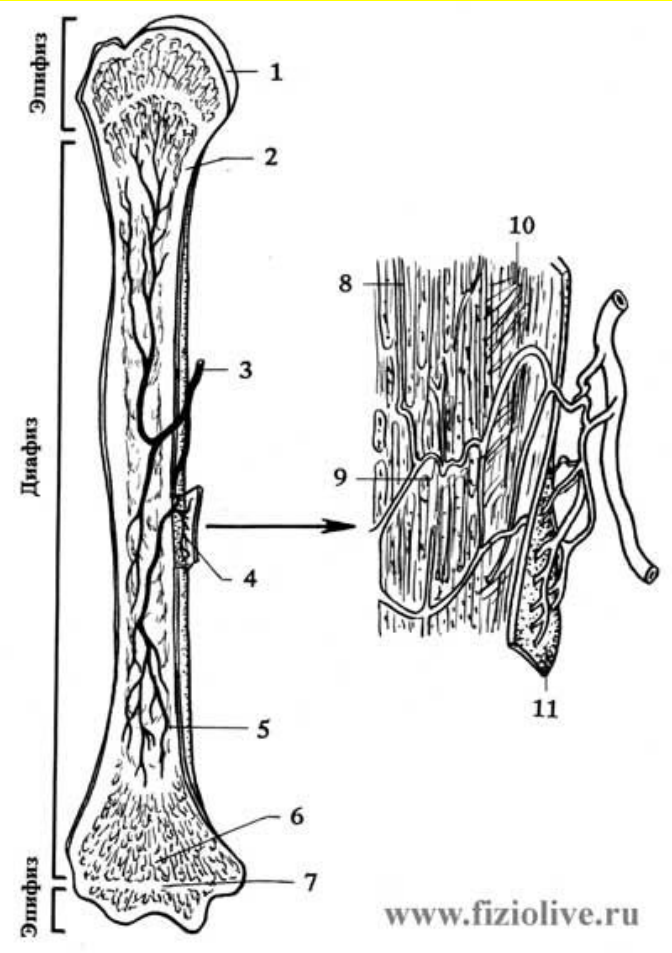
Если орган изменяет свое положение в **плодном периоде**, то его кровоснабжение осуществляется из того источника, который располагался вблизи места закладки данного органа.



ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ИНТРАОРГАННЫХ АРТЕРИЙ

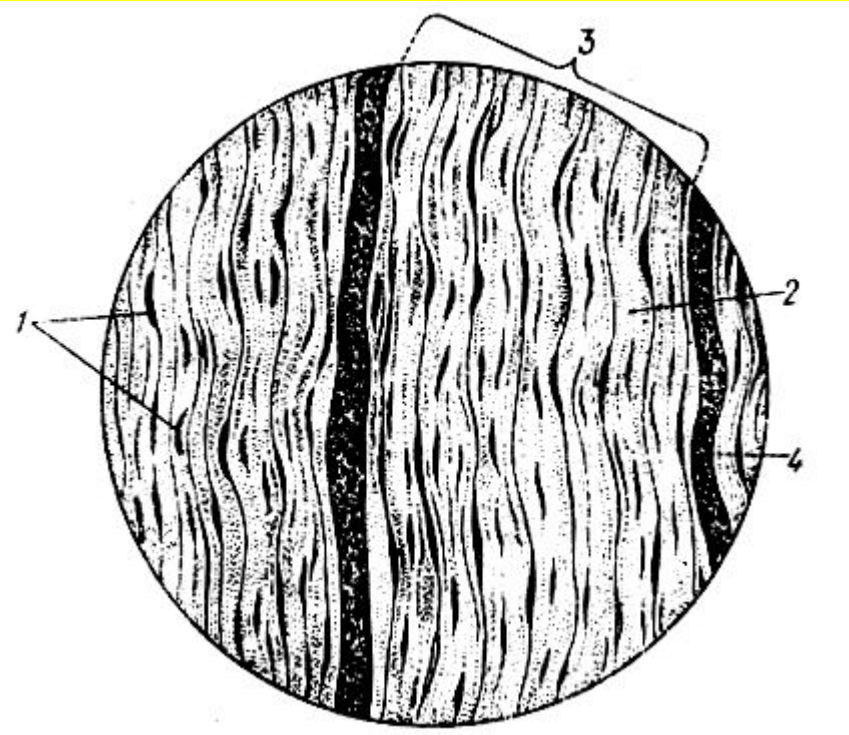
Кровоснабжение костей:





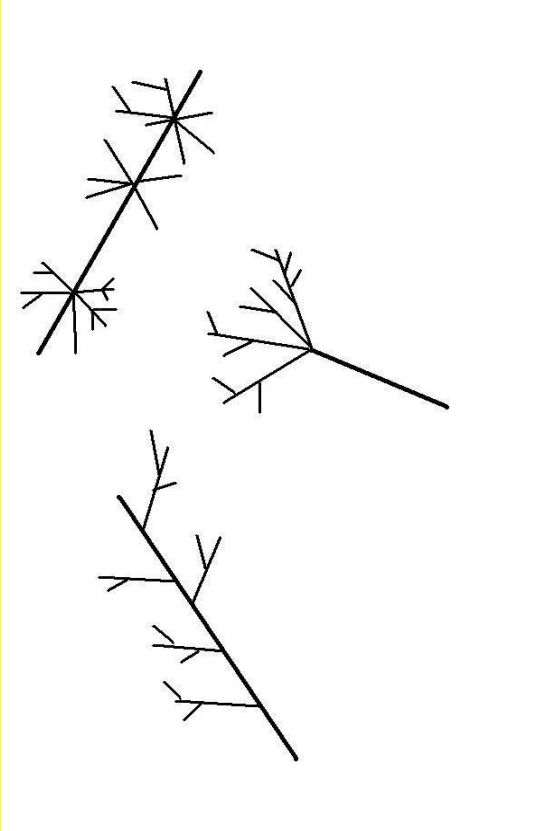
ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ИНТРАОРГАННЫХ АРТЕРИЙ

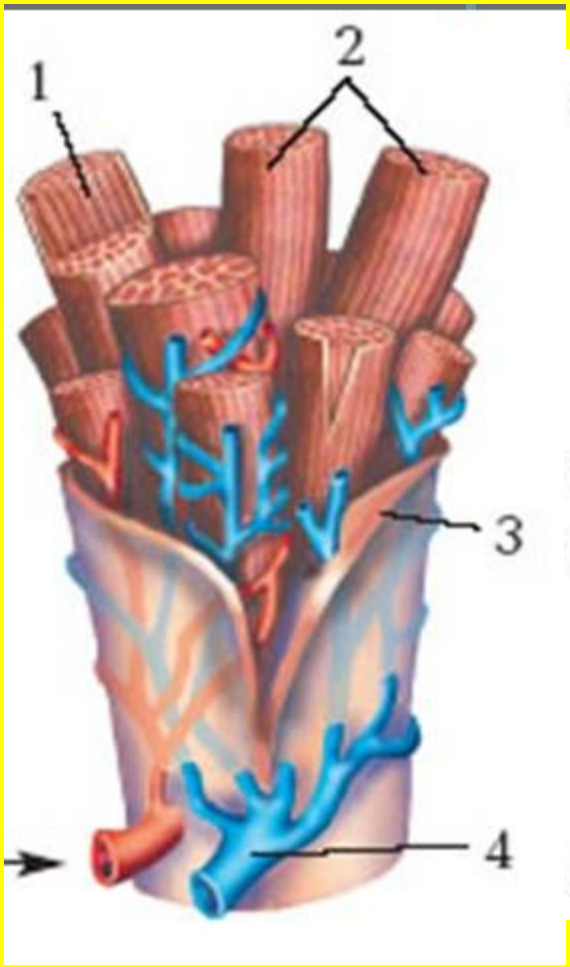
Кровоснабжение сухожилий, фасций и апоневрозов:

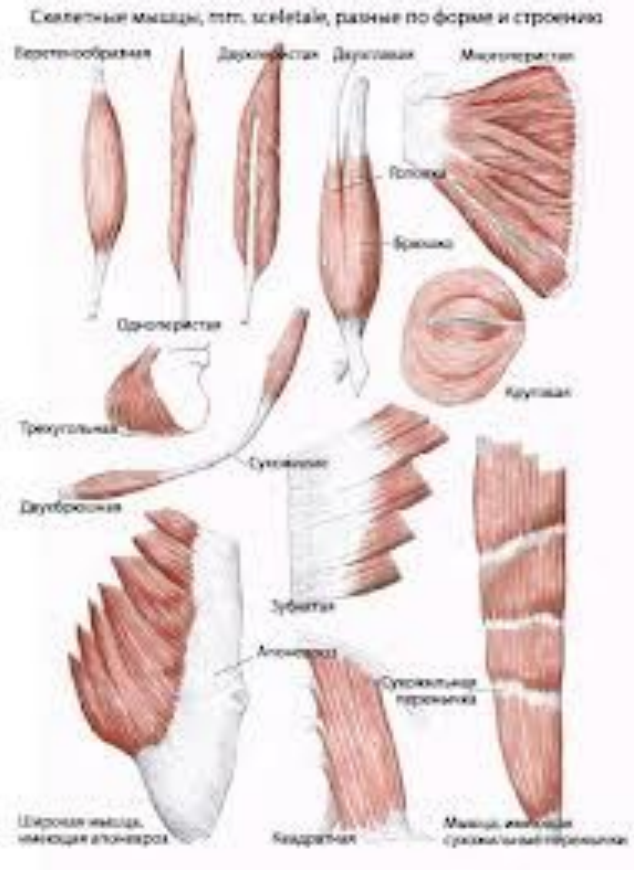


ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ИНТРАОРГАННЫХ АРТЕРИЙ

Кровоснабжение мышц:

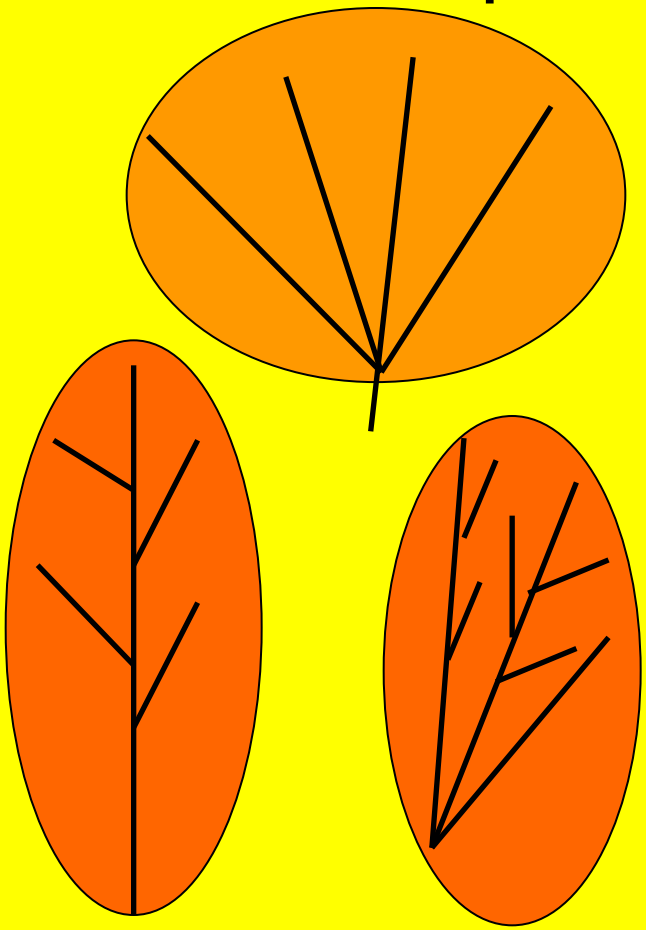






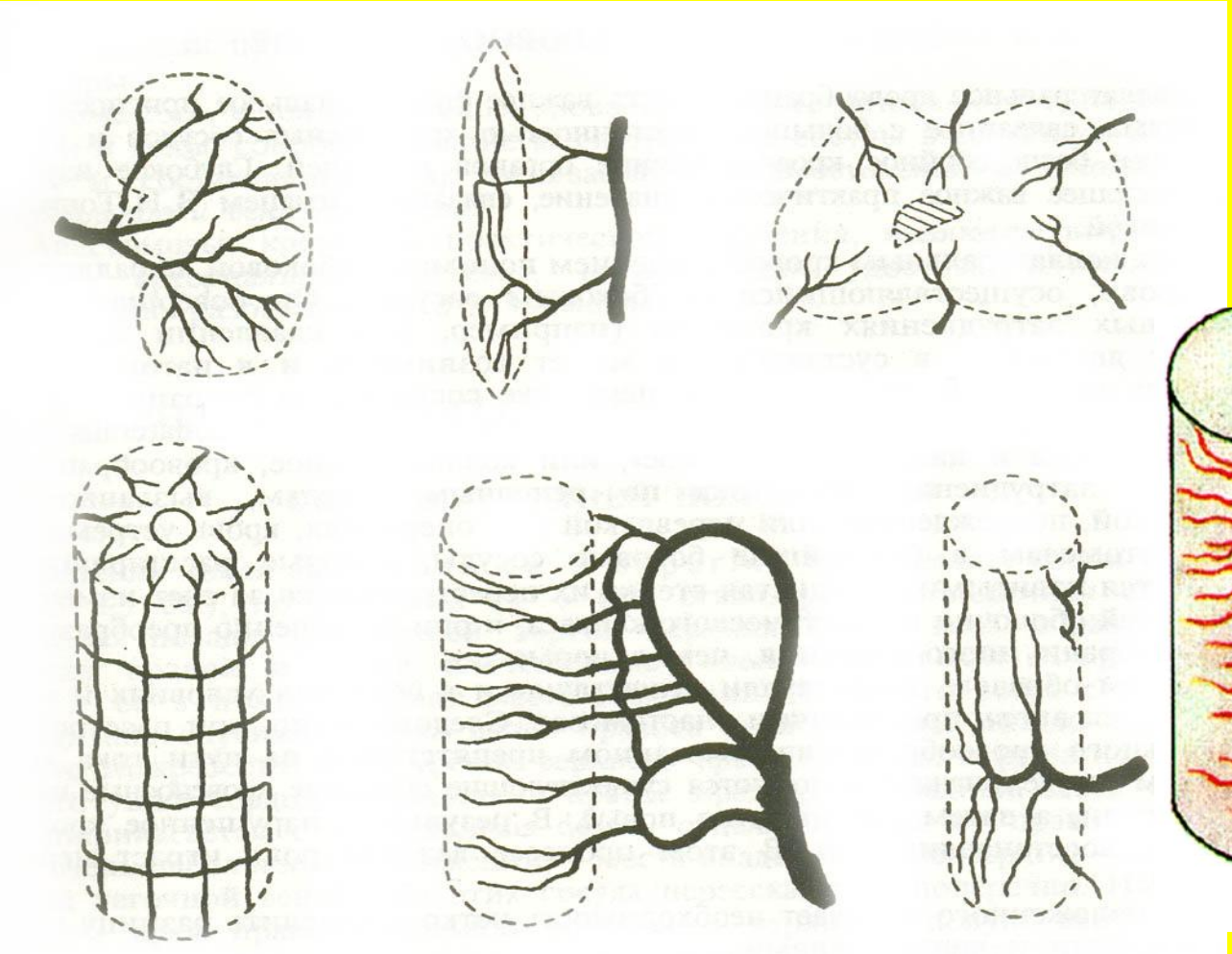
ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ИНТРАОРГАННЫХ АРТЕРИЙ

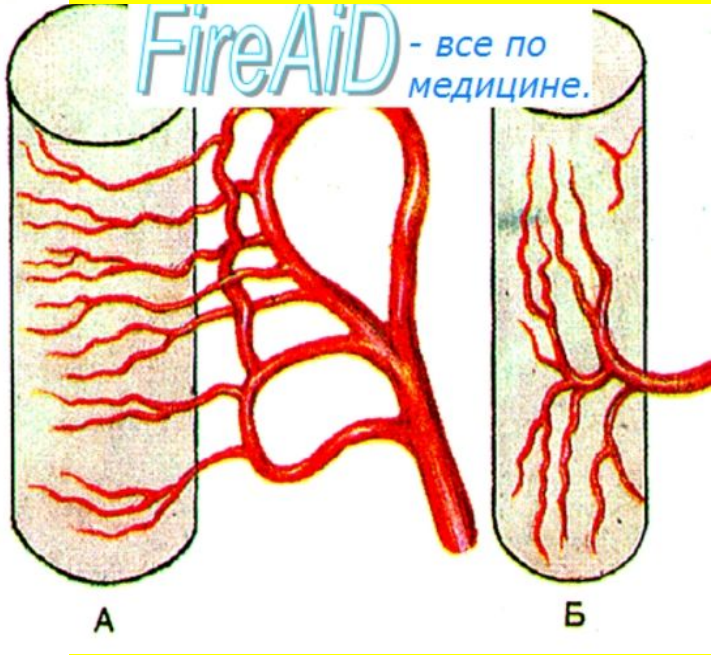
Кровоснабжение мышц:



ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ИНТРАОРГАННЫХ АРТЕРИЙ

Кровоснабжение трубчатых органов:

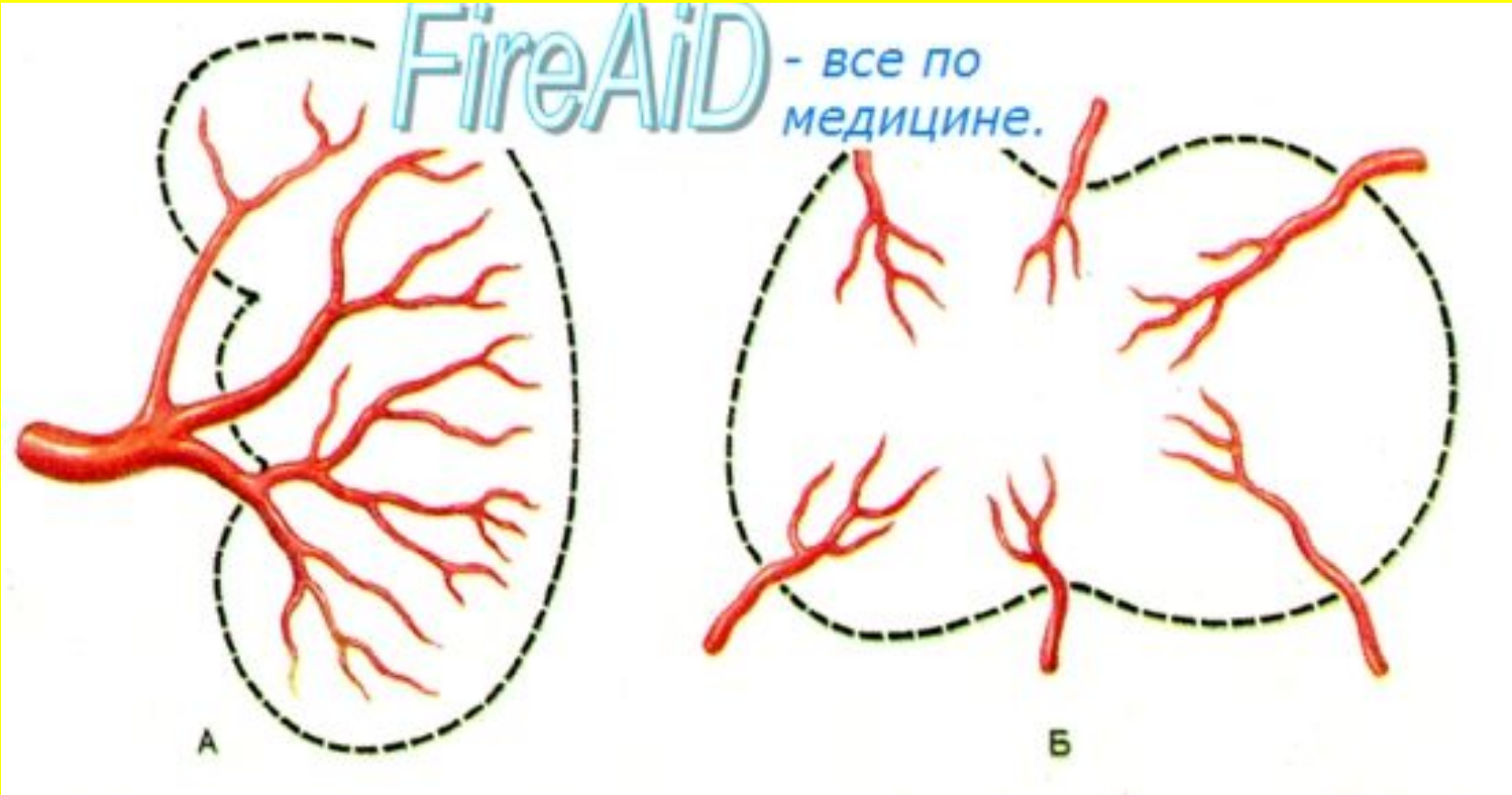




FireAiD - все по медицине.

ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ИНТРАОРГАННЫХ АРТЕРИЙ

Кровоснабжение паренхиматозных органов:



Морфологическая основа коллатерального кровообращения:

анастомоз

Коллатеральное кровообращение:

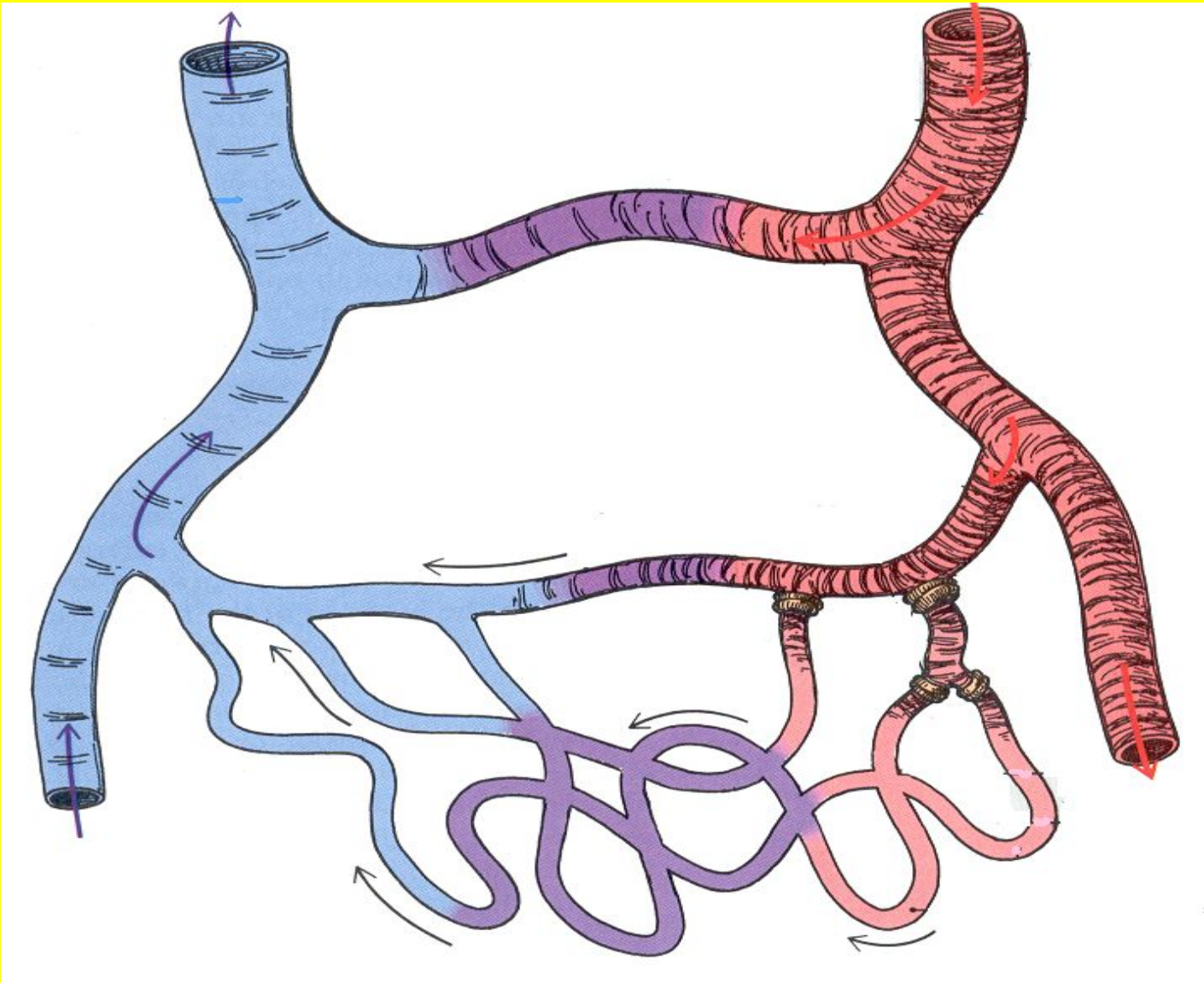
1- по паравазальным сосудам

2-через анастомозы

Анастомозы по типу соединяющихся сосудов:

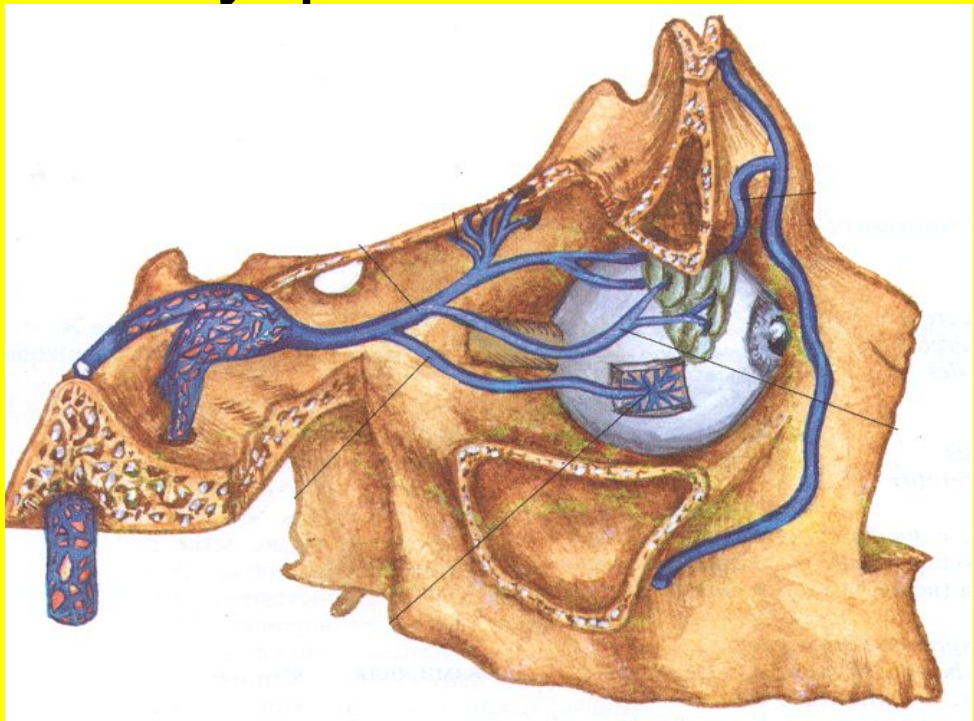
- Межартериальные
- Межвенозные
- Артериоло-венулярные

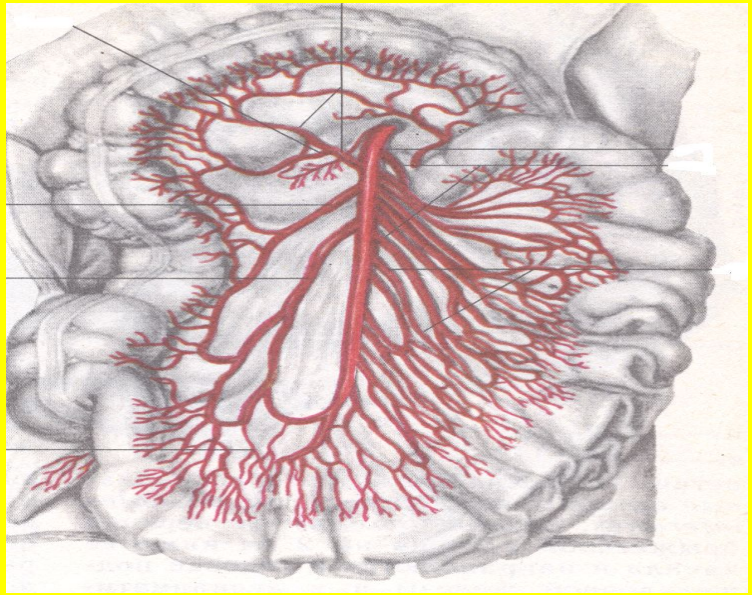
Артериоло-венулярные анастомозы



Анастомозы межартериальные и межвенозные

- Межсистемные
- внутрисистемные





Анастомозы по форме

- В виде дуги
- В виде сети
- В виде кольца
- Длинные

Стадии формирования анастомоза

формируется в течении 2-3-х недель.

1. расширение и удлинение сосуда
2. Преобразование стенки сосуда
3. Восстановление кровотока

Группы органов по пластичности сосудов

1. с хорошей пластичностью сосудов: артерии кишечника, мочевого пузыря, щитовидной железы
2. Со средней пластичностью: артерии печени, легких, надпочечников
3. С низкой пластичностью: сосуды почки, сердца, головного мозга

Межсистемные венозные анастомозы

- Кава-кавальные – между корнями (притоками) верхней и нижней полых вен.
- Порто-кавальные и порто- кава-кавальные - между корнями (притоками) воротной вены печени и верхней или (и) нижней полых вен.

Передние кава-кавальные анастомозы (подкожный)

Грудонадчревная вена ⟷ Поверхностная надчревная вена

↓

Подмышечная вена

↓

Подключичная вена

↓

Плечеголовная вена

↓

ВЕРХНЯЯ ПОЛАЯ ВЕНА (V.CAVA SUPERIOR)

Большая подкожная вена ноги

↓

Бедренная вена

↓

Наружная подвздошная вена

↓

Общая подвздошная вена

↓

НИЖНЯЯ ПОЛАЯ ВЕНА (V.CAVA INFERIOR)

Передние кава-кавальные анастомозы (в толще передней стенки живота)

Верхняя надчревная вена ⟷ Нижняя надчревная вена

↓

Внутренняя грудная вена

↓

Плечеголовная вена

↓

ВЕРХНЯЯ ПОЛАЯ ВЕНА

(V.CAVA SUPERIOR)

Нижняя надчревная вена

↓

Наружная подвздошная вена

↓

Общая подвздошная вена

↓

НИЖНЯЯ ПОЛАЯ ВЕНА

(V.CAVA INFERIOR)

Задние кава-кавальные анастомозы

Восходящие поясничные вены ⟷ Поясничные вены

Правая левая

Полунепарная вена

Непарная вена

НИЖНЯЯ ПОЛАЯ ВЕНА

(V.CAVA INFERIOR)

ВЕРХНЯЯ ПОЛАЯ ВЕНА

(V. CAVA SUPERIOR)

Задние кава-кавальные анастомозы

Венозные позвоночные сплетения

Задние межреберные вены

Добавочная полунепарная вена

Полунепарная вена

Непарная вена

ВЕРХНЯЯ ПОЛАЯ ВЕНА

Поясничные вены

НИЖНЯЯ ПОЛАЯ ВЕНА

Порто-кава-кавальный анастомоз (передний)

Вены переднего кава-кавального анастомоза ⟷ Околопупочные вены (вдоль круглой связки печени)

↓

ВОРОТНАЯ ВЕНА ПЕЧЕНИ

(V.PORTAE HEPATIS)

В НОРМЕ ОТСУТСТВУЕТ

Порто-кава-кавальный анастомоз (задний)

Вены заднего кава-кавального анастомоза ⟷ Вены забрюшинной части восходящей и нисходящей ободочной кишки

↓

Верхняя и нижняя брыжеечные вены

↓

ВОРОТНАЯ ВЕНА ПЕЧЕНИ (V.PORTAE HEPATIS)

В НОРМЕ ОТСУТСТВУЕТ

Порто-кавальный анастомоз (верхний)

Пищеводное венозное сплетение

↓

Левая желудочная вена

↓

ВОРОТНАЯ ВЕНА ПЕЧЕНИ

(V. PORTAE HEPATIS)

↓

Пищеводные вены

↓

Непарная вена

↓

ВЕРХНЯЯ ПОЛАЯ ВЕНА

(V. CAVA SUPERIOR)

Порто-кавальный анастомоз (нижний)

Прямокишечное венозное сплетение

Средние и нижние прямокишечные вены

Внутренняя половая вена

Внутренняя подвздошная вена

Общая подвздошная вена

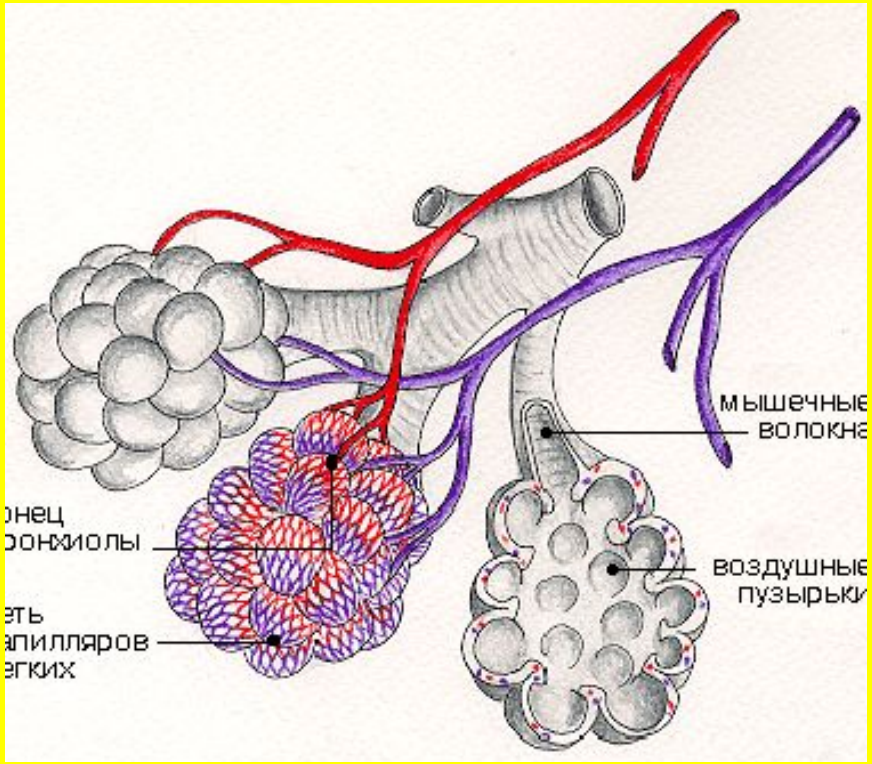
НИЖНЯЯ ПОЛАЯ ВЕНА

Верхняя прямокишечная вена

Нижняя брыжеечная вена

ВОРОТНАЯ ВЕНА ПЕЧЕНИ

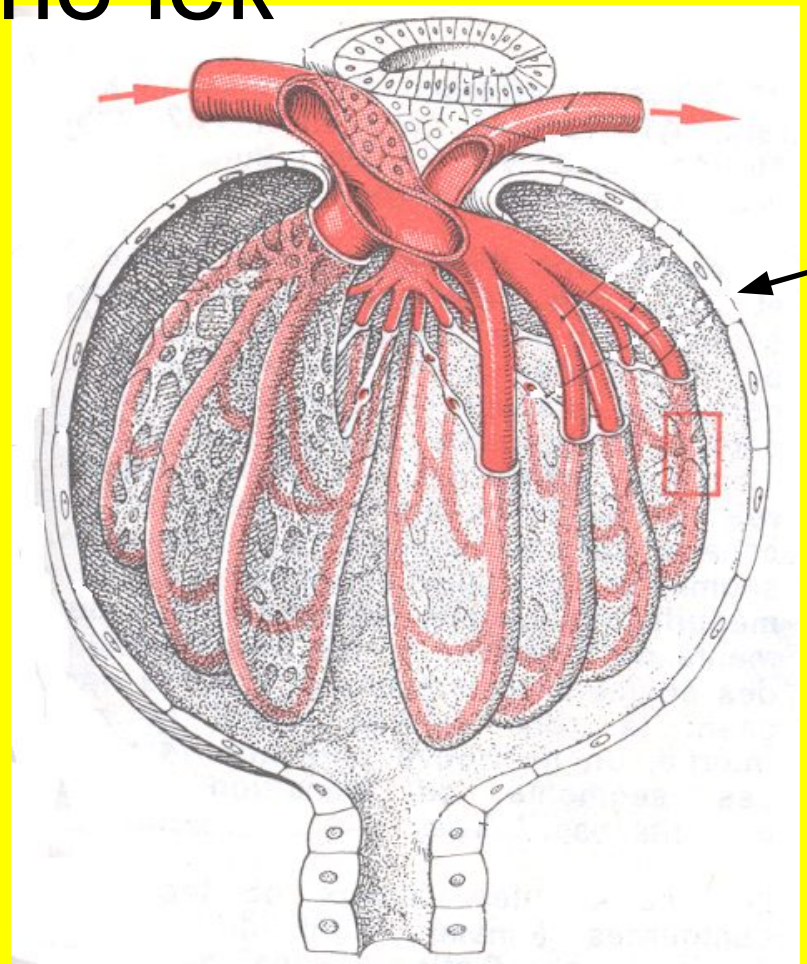
Особенности кровоснабжения легких

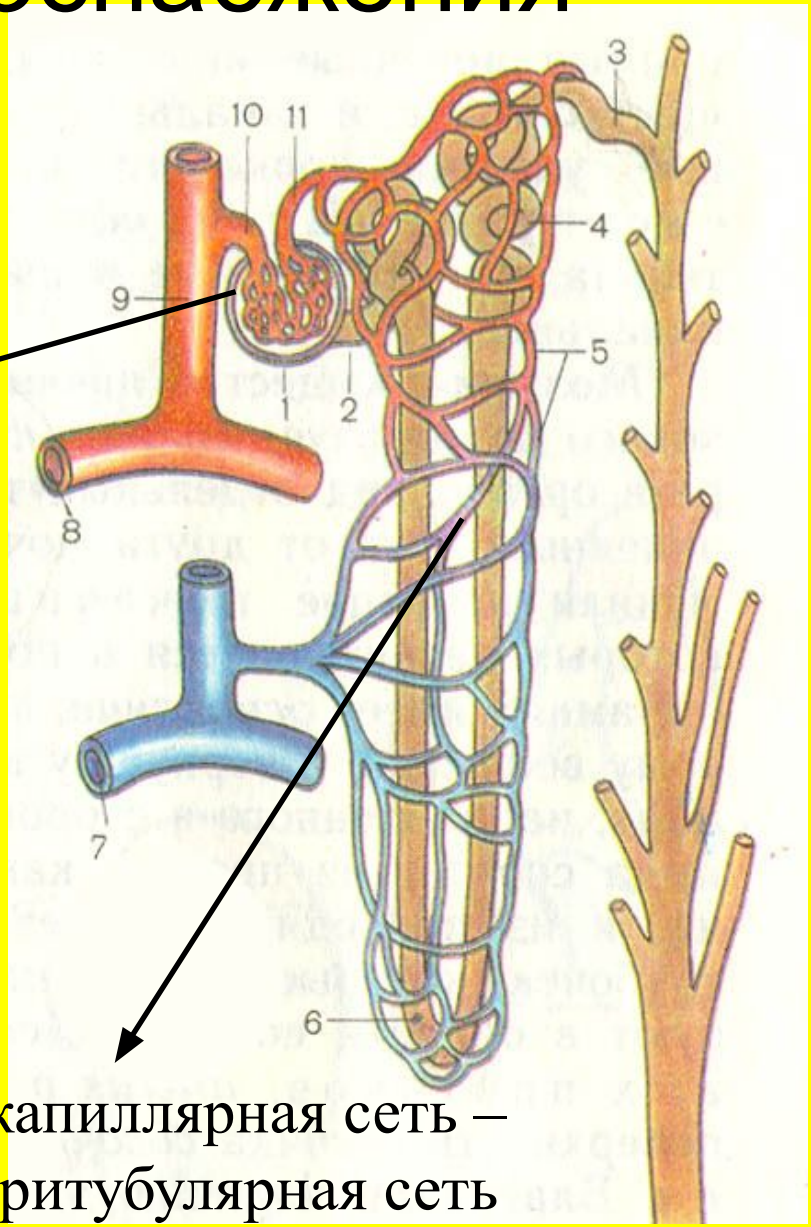


1 капиллярная сеть образована сосудами малого круга кровообращения

2 капиллярная сеть образована сосудами большого круга кровообращения

Особенности кровоснабжения почек

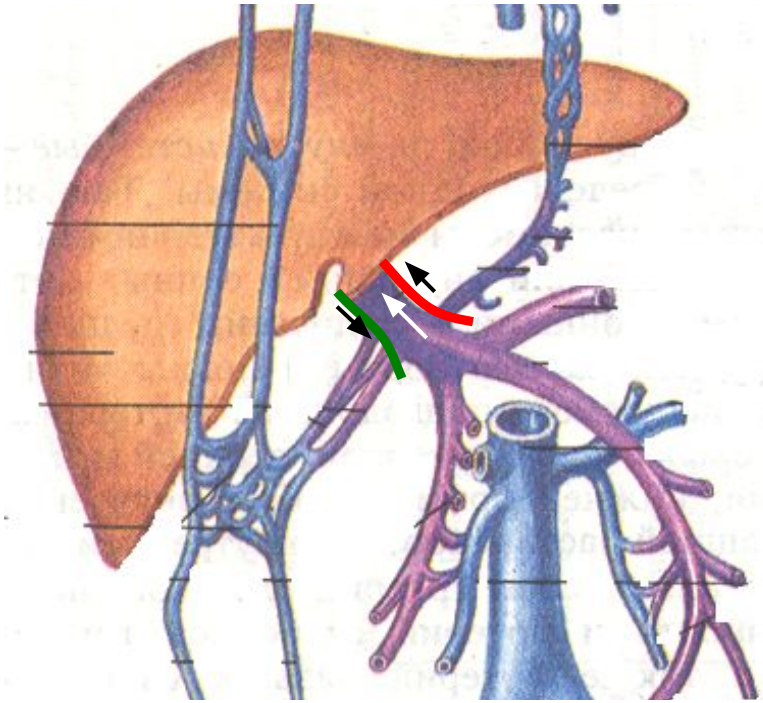




1 капиллярная сеть – почечный клубочек

2 капиллярная сеть – перитубулярная сеть

Особенности кровоснабжения печени



В ворота печени входят

Воротная вена печени → Междольковая вена → Капиллярная сеть в дольке печени

Собственная артерия печени → Междольковая артерия → Капиллярная сеть в дольке печени

Капиллярная сеть в дольке печени → Центральная вена дольки печени → Вены печени → Нижняя полая вена

Спасибо за внимание!