

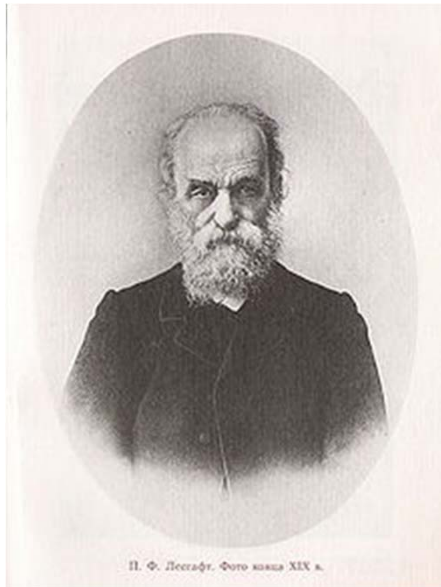
Институт цифровых технологий исследования человека
ООО “Агентство инновационных систем”

**Общие закономерности
распределения артерий.
Морфологические основы
коллатерального
кровообращения.**

Лектор: доцент Стрижков Алексей Евгеньевич

www.strizhkov.com

ОБЩИЙ ЗАКОН АНГИОЛОГИИ:



«сосудистые стволы расположены по вогнутой стороне тела и конечностей; они делятся соответственно делению основы, снабжают ветвями окружающие их органы, а в окружности подвижных частей образуют обходные сети, лежащие в плоскости движения»

П.Ф. Лесгафт (1881)

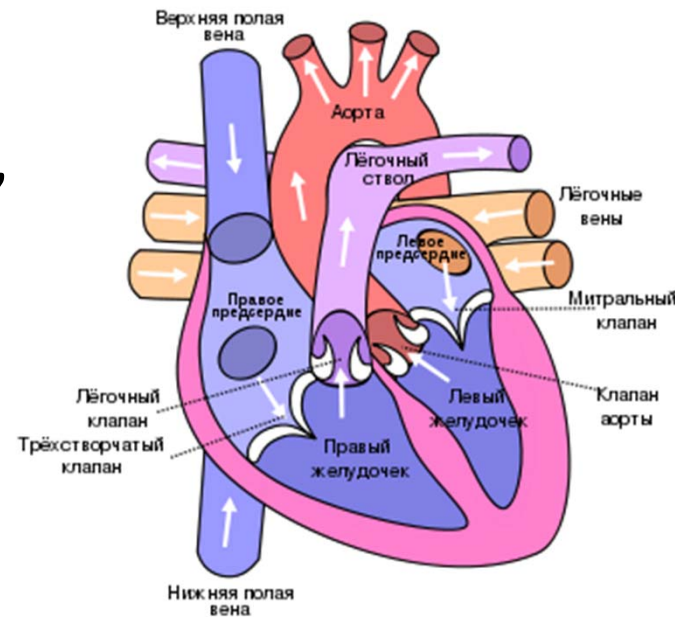
Классификация сосудов

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

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

ПРИСЕРДЕЧНЫЕ СОСУДЫ:

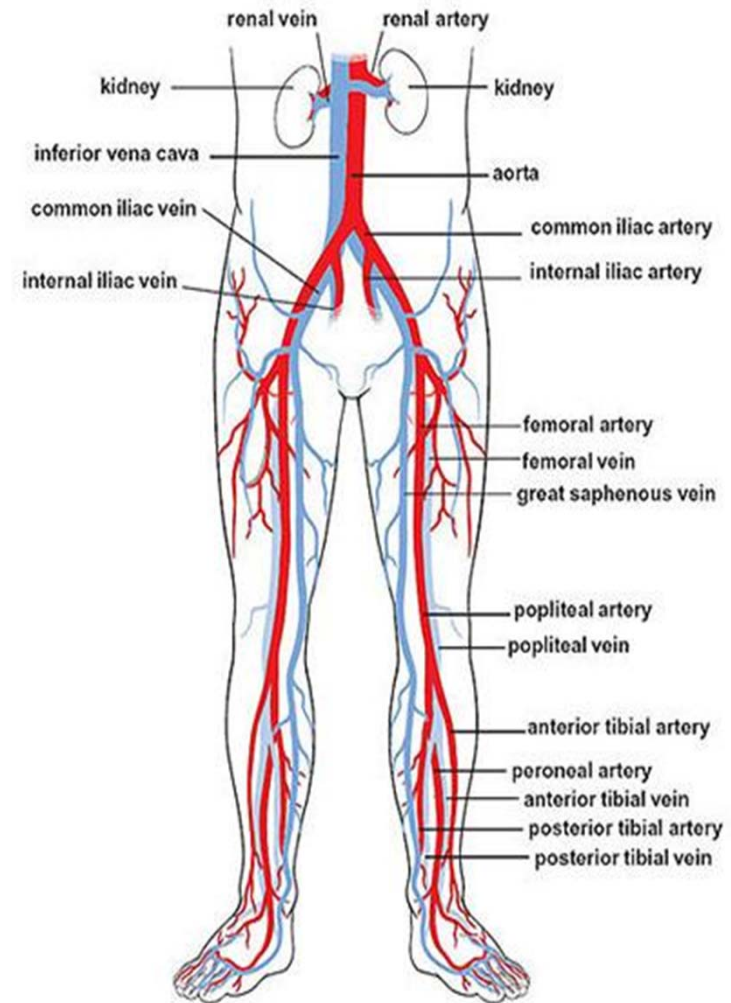
- начинаются и заканчиваются оба круга кровообращения, - аорта и легочный ствол (т.е. артерии эластического типа), полые к легочные вены.



МАГИСТРАЛЬНЫЕ СОСУДЫ:

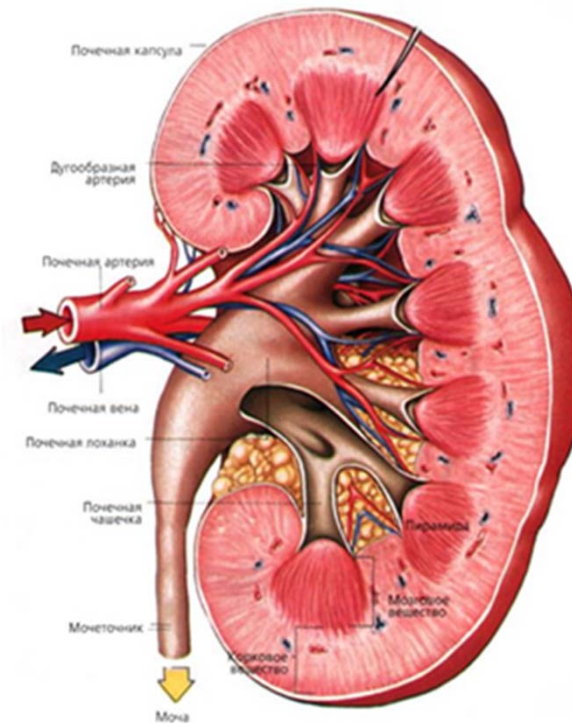
Служат для
распределения крови по
организму.

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



ОРГАННЫЕ СОСУДЫ:

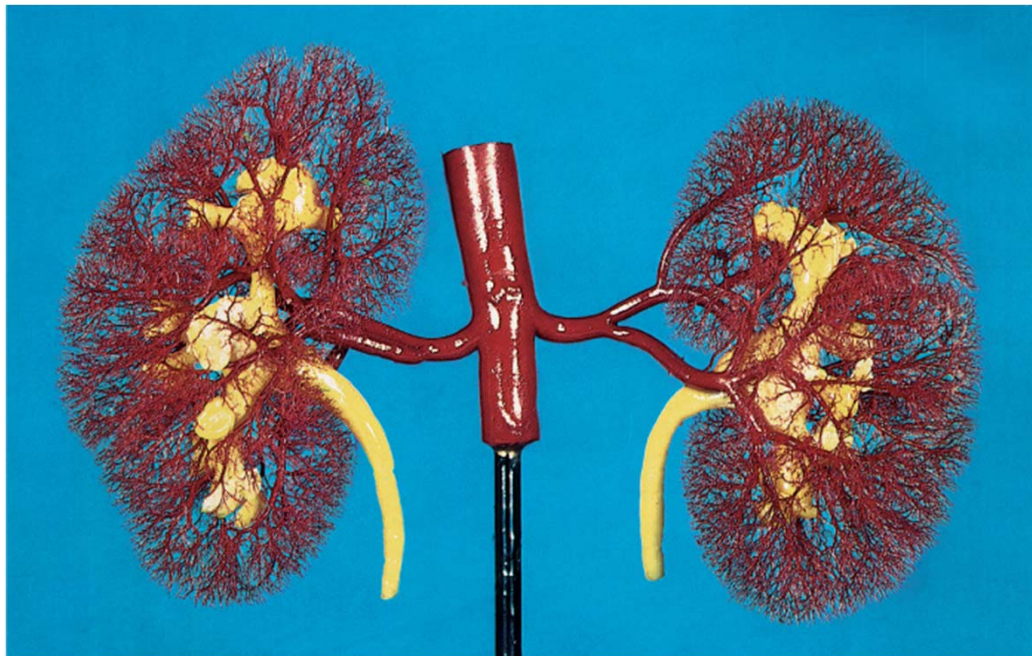
Обеспечивают обменные реакции между кровью и паренхимой органов. Это - внутриорганные артерии и вены, а также звенья микроциркуляторного русла.



Классификация артерий

ПО ОТНОШЕНИЮ К ОРГАНУ:

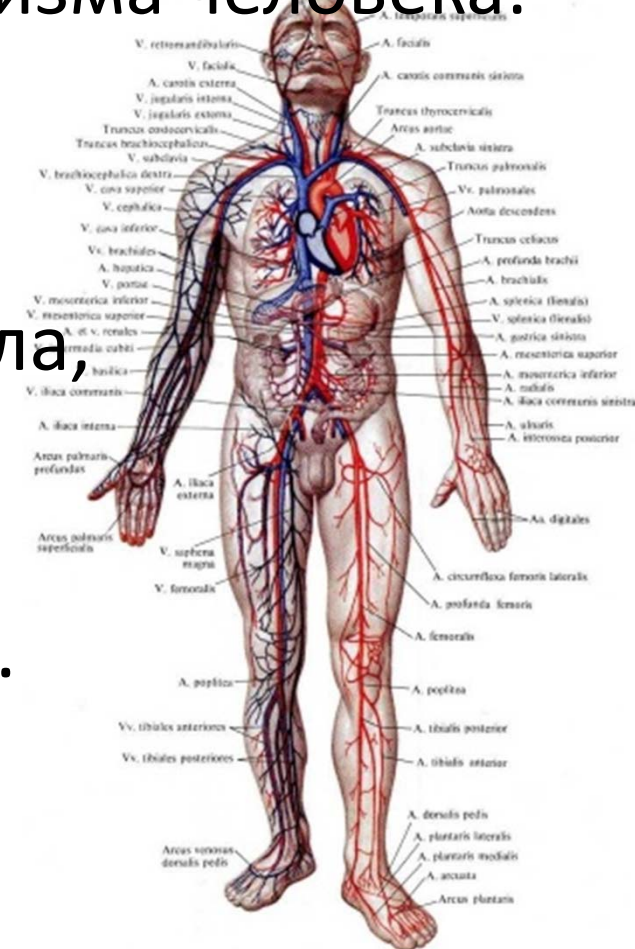
- экстраорганные артерии
- внутриорганные, или
интраорганные, артерии.



ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКСТРАОРГАННЫХ АРТЕРИЙ

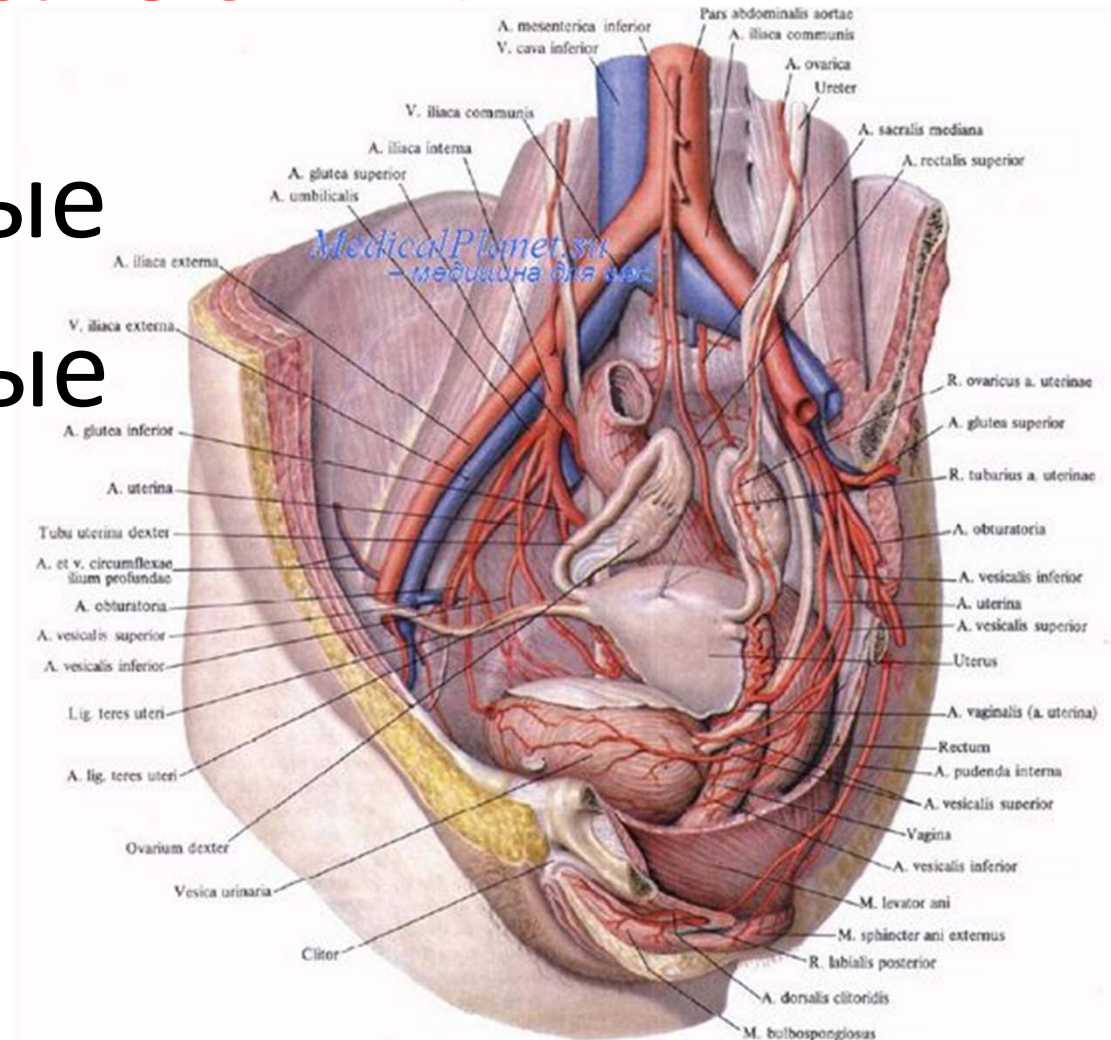
1. Строение артериальной системы отвечает общему типу строения организма человека:

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



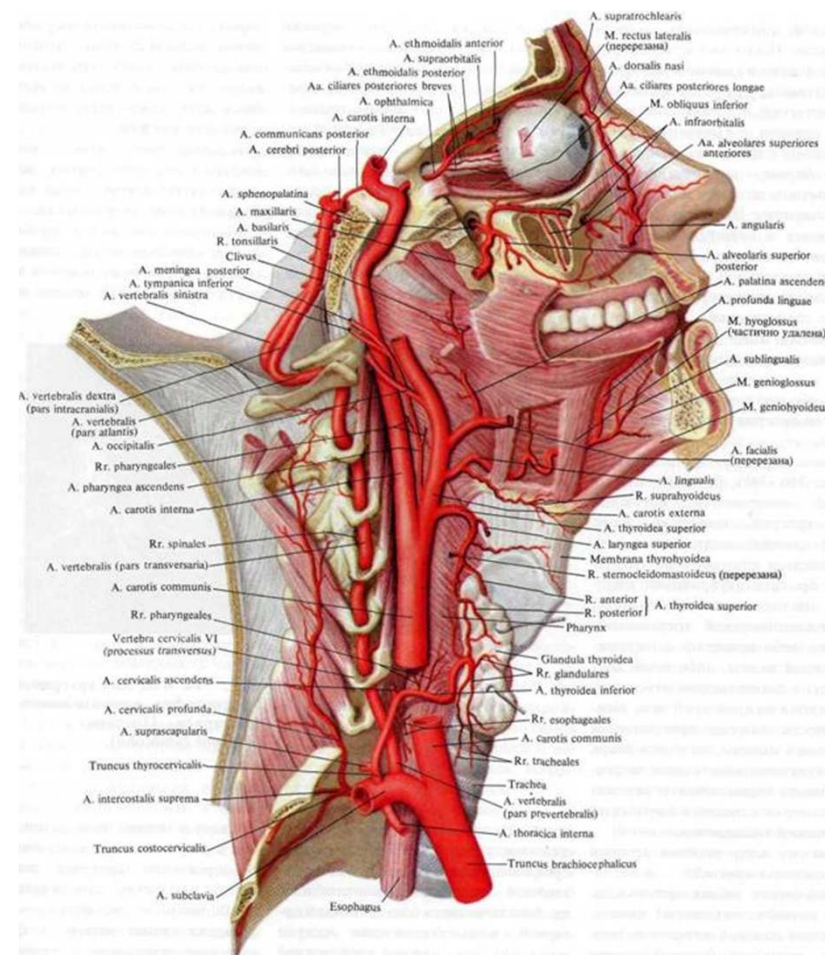
ЭКСТРАОРГАННЫЕ АРТЕРИИ ПОЛОСТЕЙ:

- Parietalные
- Висцеральные



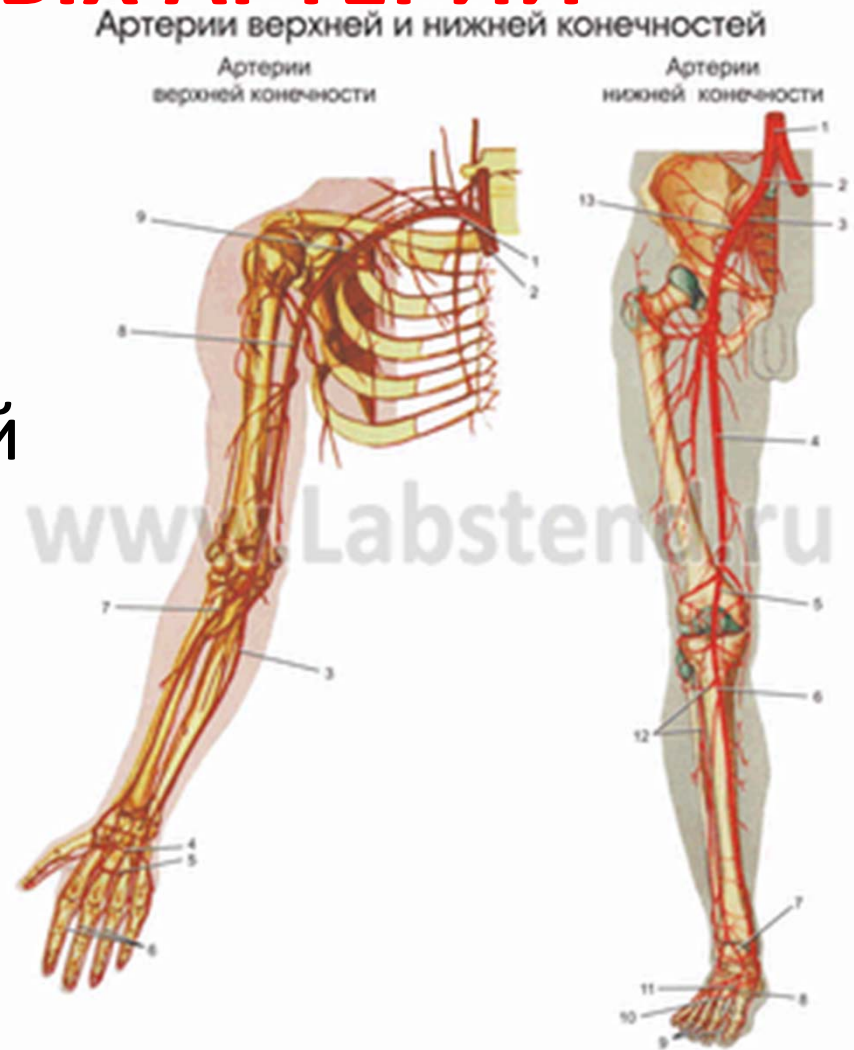
ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКСТРАОРГАННЫХ АРТЕРИЙ

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



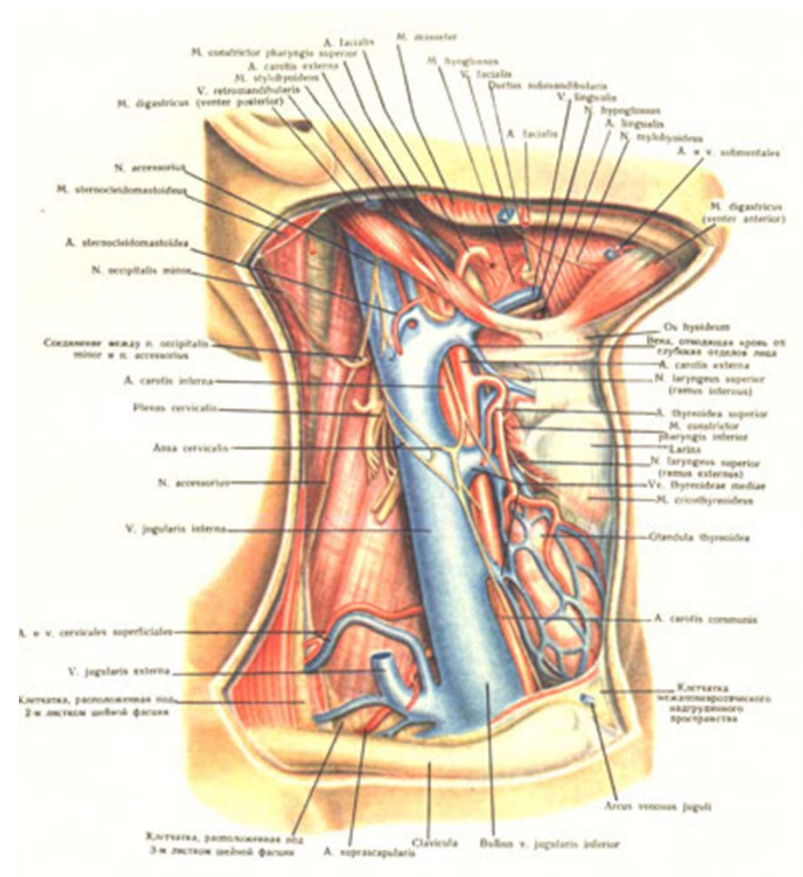
ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКСТРАОРГАННЫХ АРТЕРИЙ

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



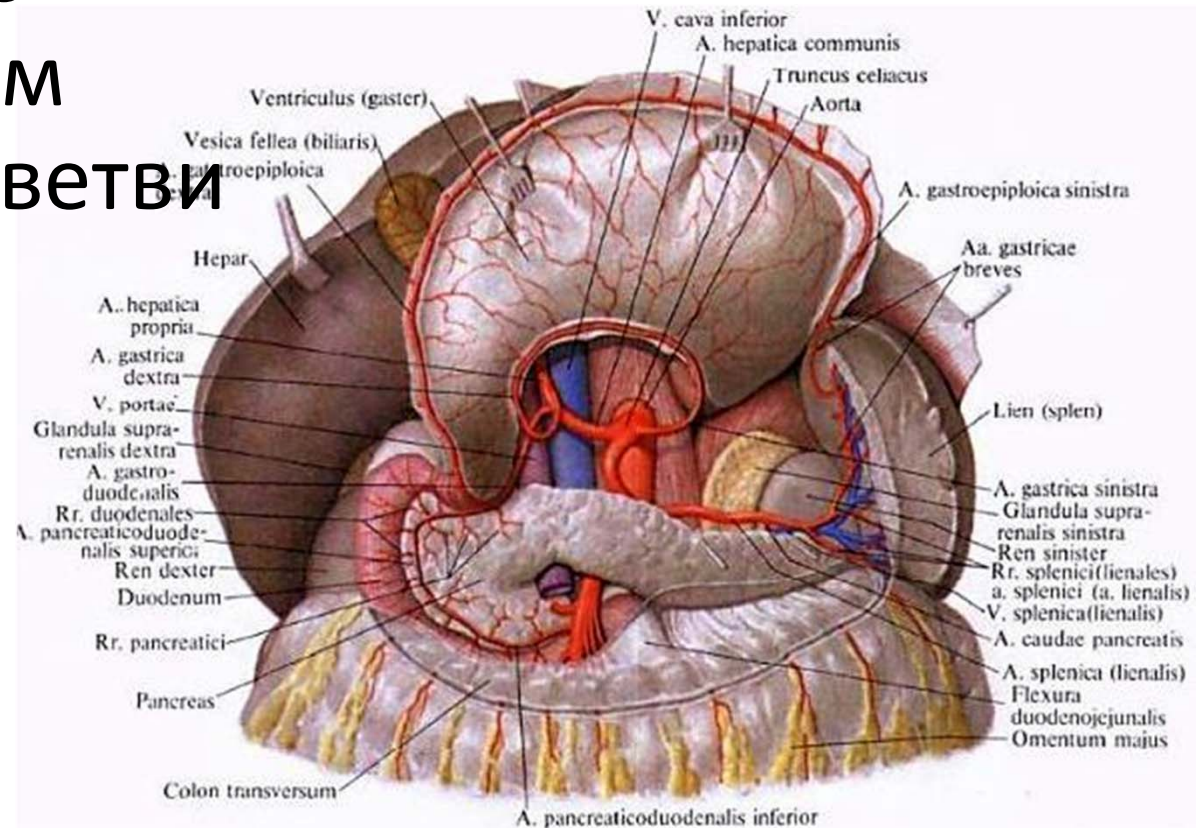
ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКСТРАОРГАННЫХ АРТЕРИЙ

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



ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКСТРАОРГАННЫХ АРТЕРИЙ

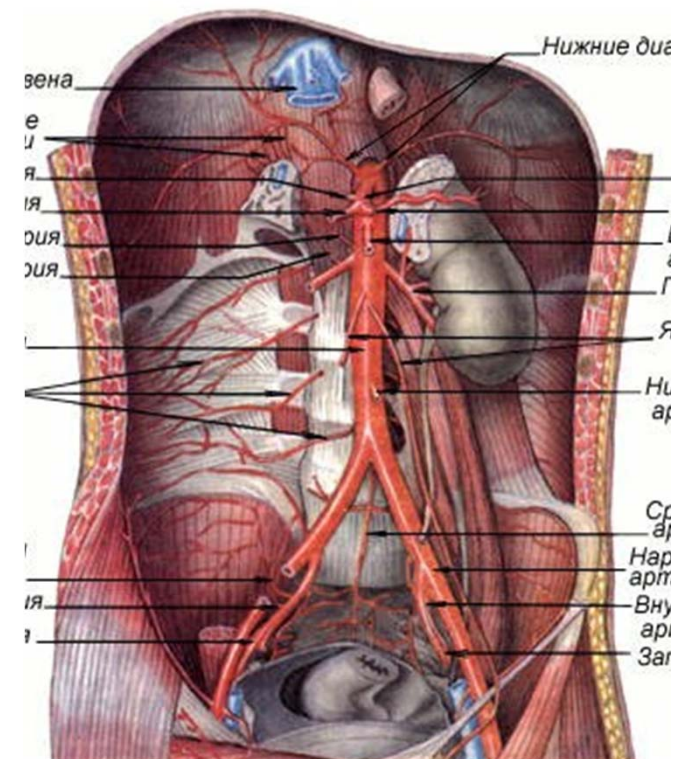
Артерии обычно
идут кратчайшим
путем и отдают ветви
к близлежащим
органам.



ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКСТРАОРГАННЫХ АРТЕРИЙ

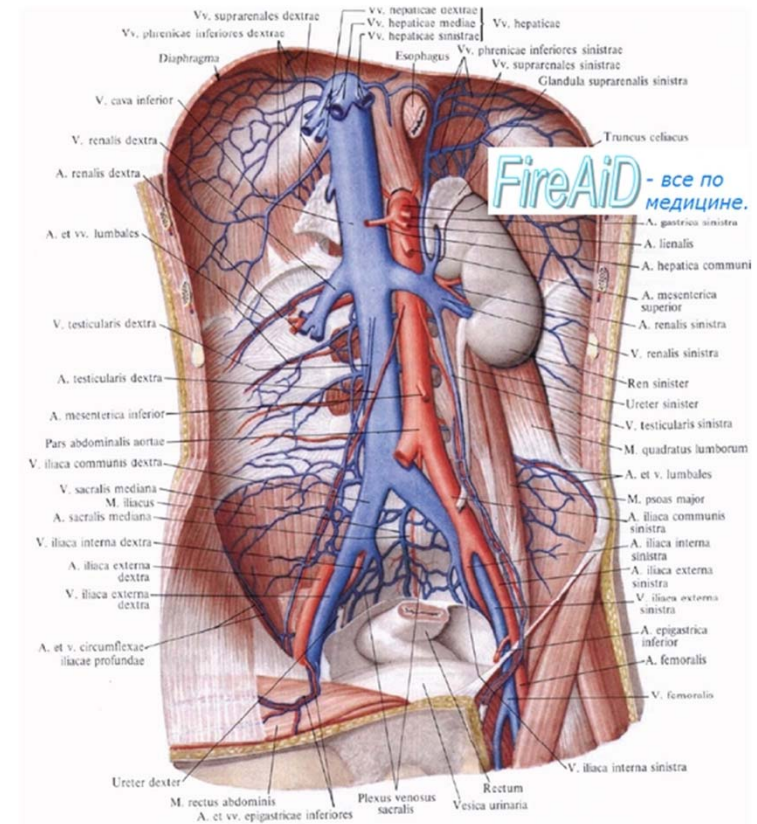
Перемещение органов у
эмбриона
сопровождается
изменением уровней
отхождения артерий:

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

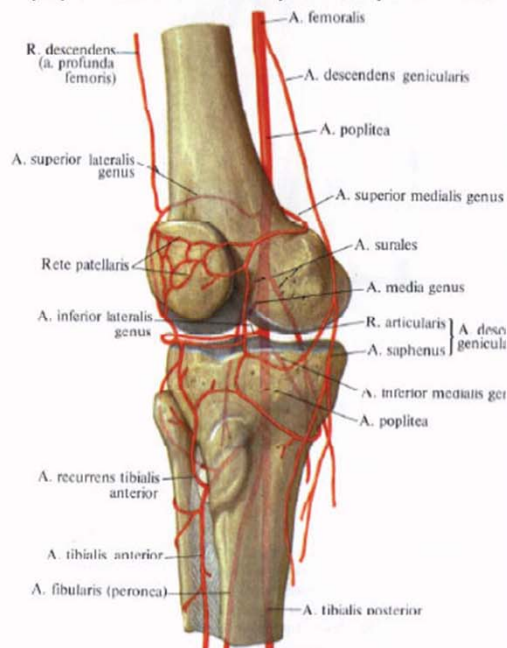
Если орган изменяет свое положение в **плодном периоде**, то его кровоснабжение осуществляется из того источника, который располагался вблизи места закладки данного органа.



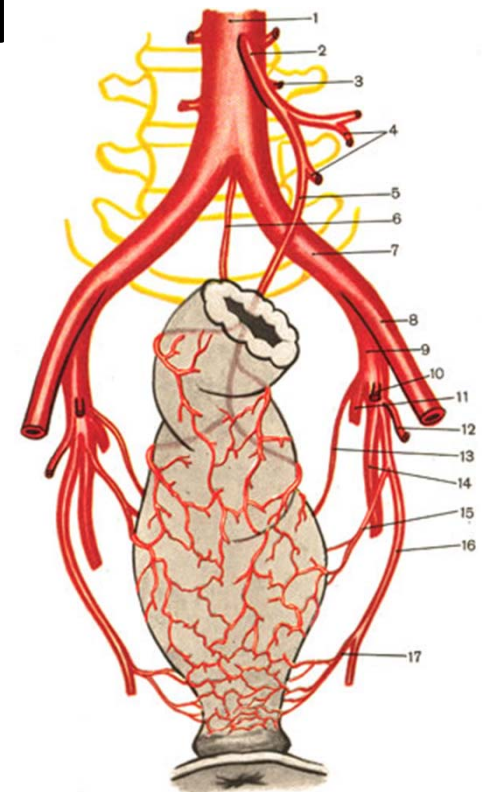
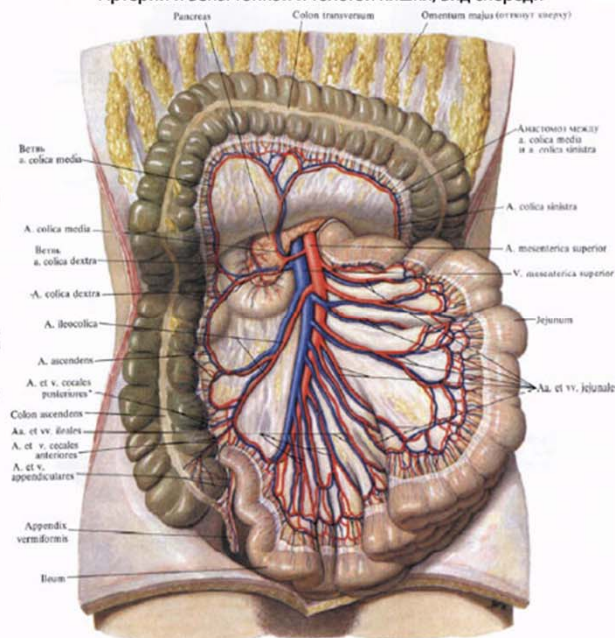
ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКСТРАОРГАННЫХ АРТЕРИЙ

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

Артерии области коленного сустава (полусхематично)

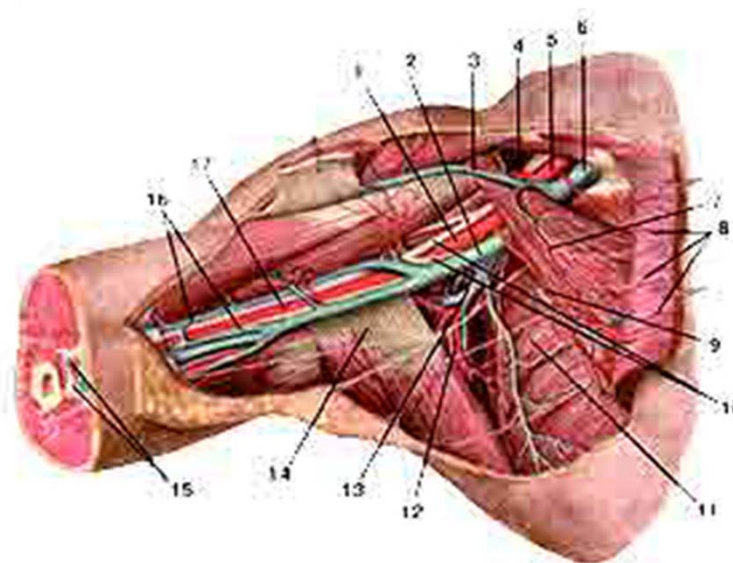
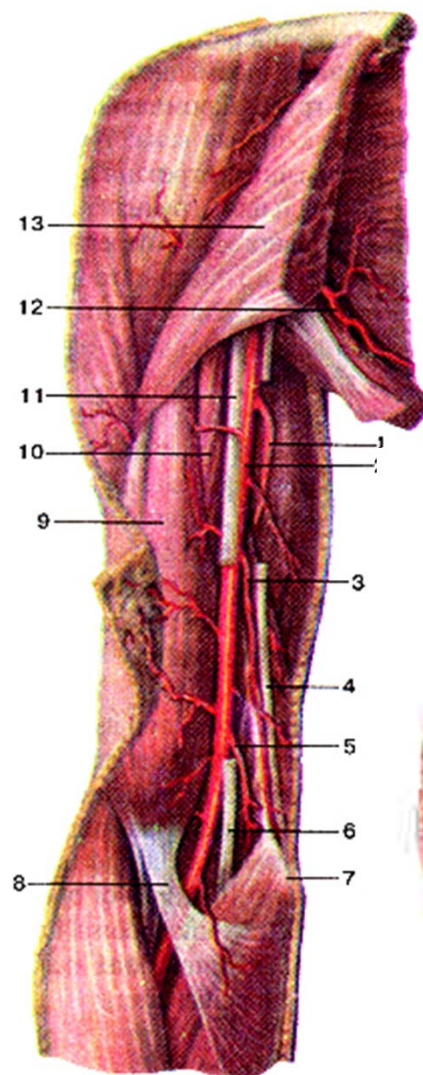


Артерии и вены тонкой и толстой кишки, вид спереди



ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКСТРАОРГАННЫХ АРТЕРИЙ

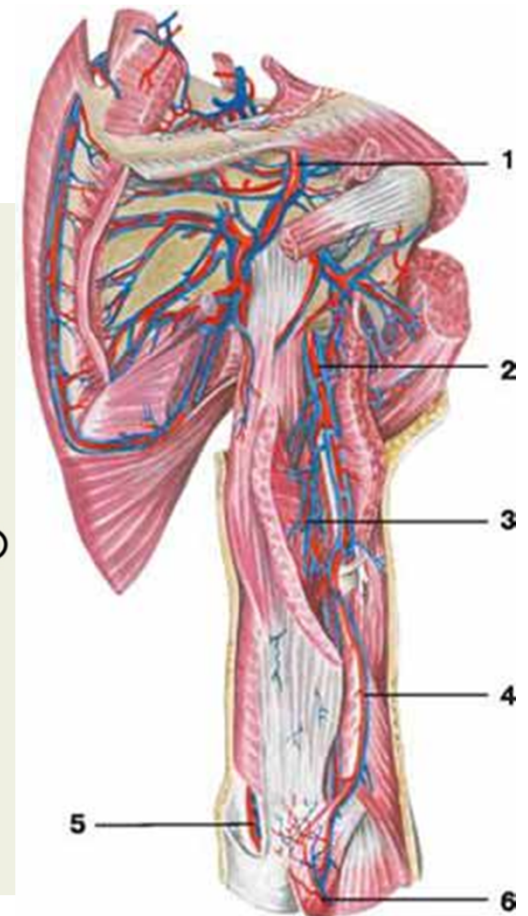
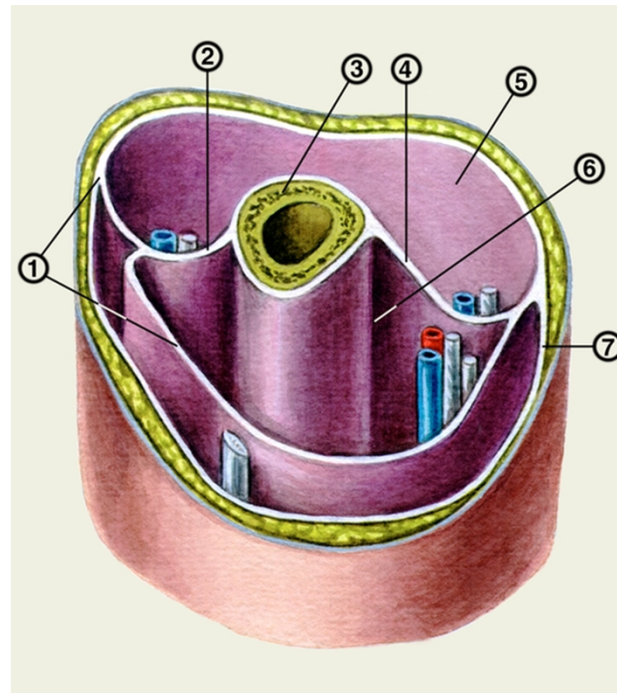
Крупные артерии
расположены,
как правило, на
вогнутой стороне
тела,
на конечностях
они идут по их
сгибательным
поверхностям.



ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКСТРАОРГАННЫХ АРТЕРИЙ

Защита крупных артериальных стволов от
внешних воздействий:

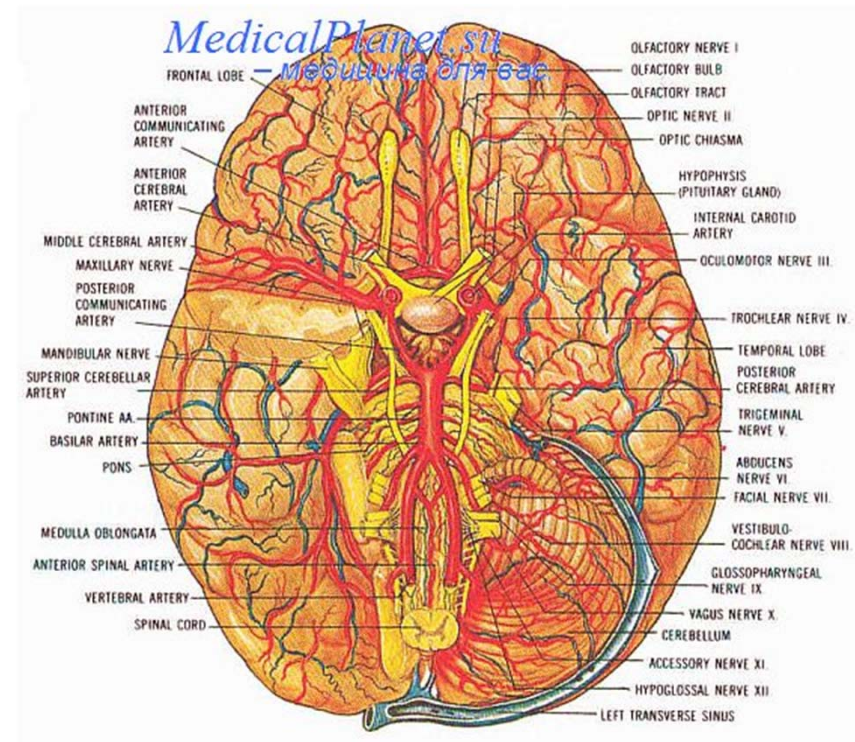
- Костно-
мышечный канал
- Межмышечные
борозда
- Фасциальный
узел



ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКСТРАОРГАННЫХ АРТЕРИЙ

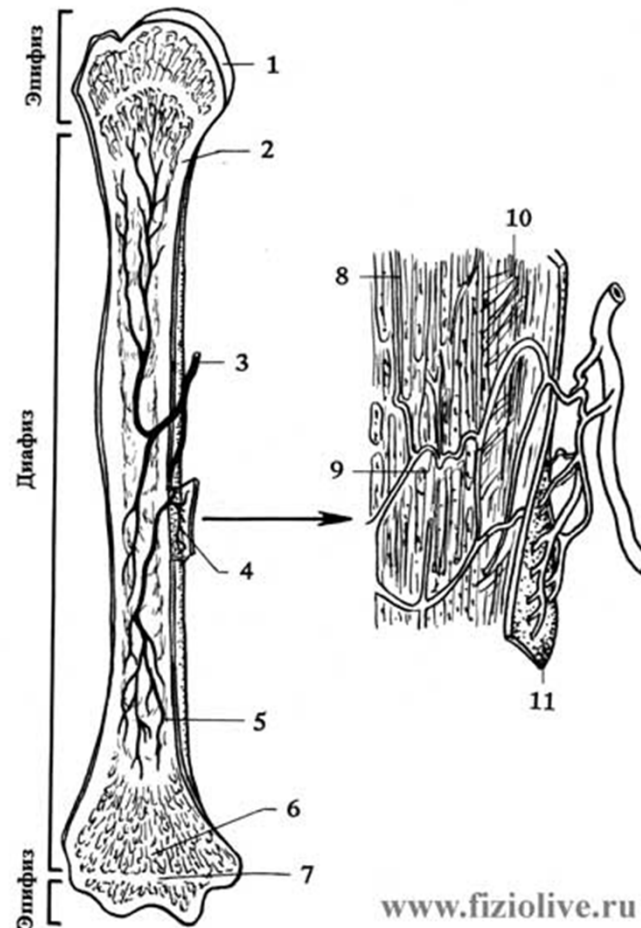
Артерии, снабжающие различные органы, имеют неодинаковый диаметр - величина его не всегда пропорциональна размерам или массе органа.

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



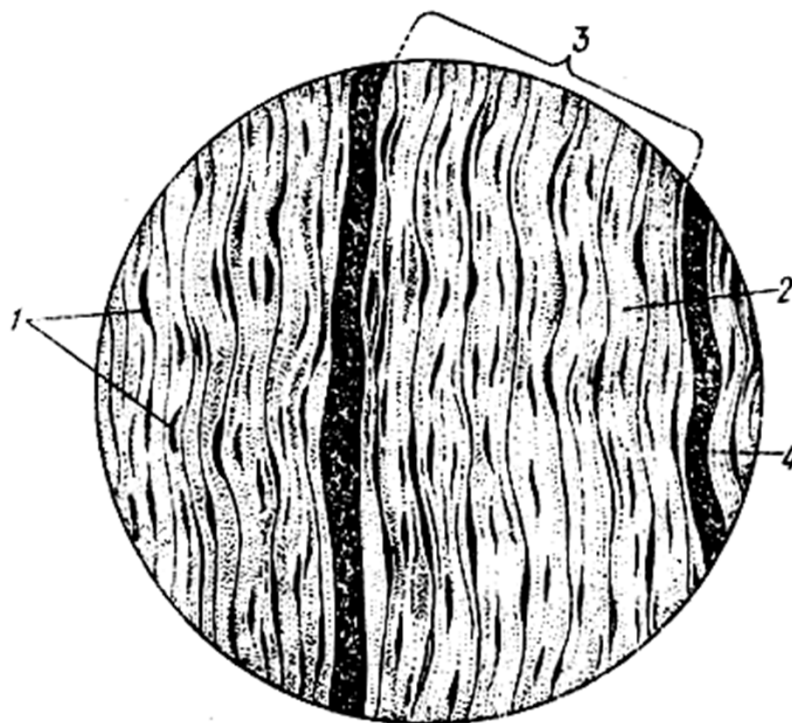
ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ИНТРАОРГАННЫХ АРТЕРИЙ

Кровоснабжение костей:



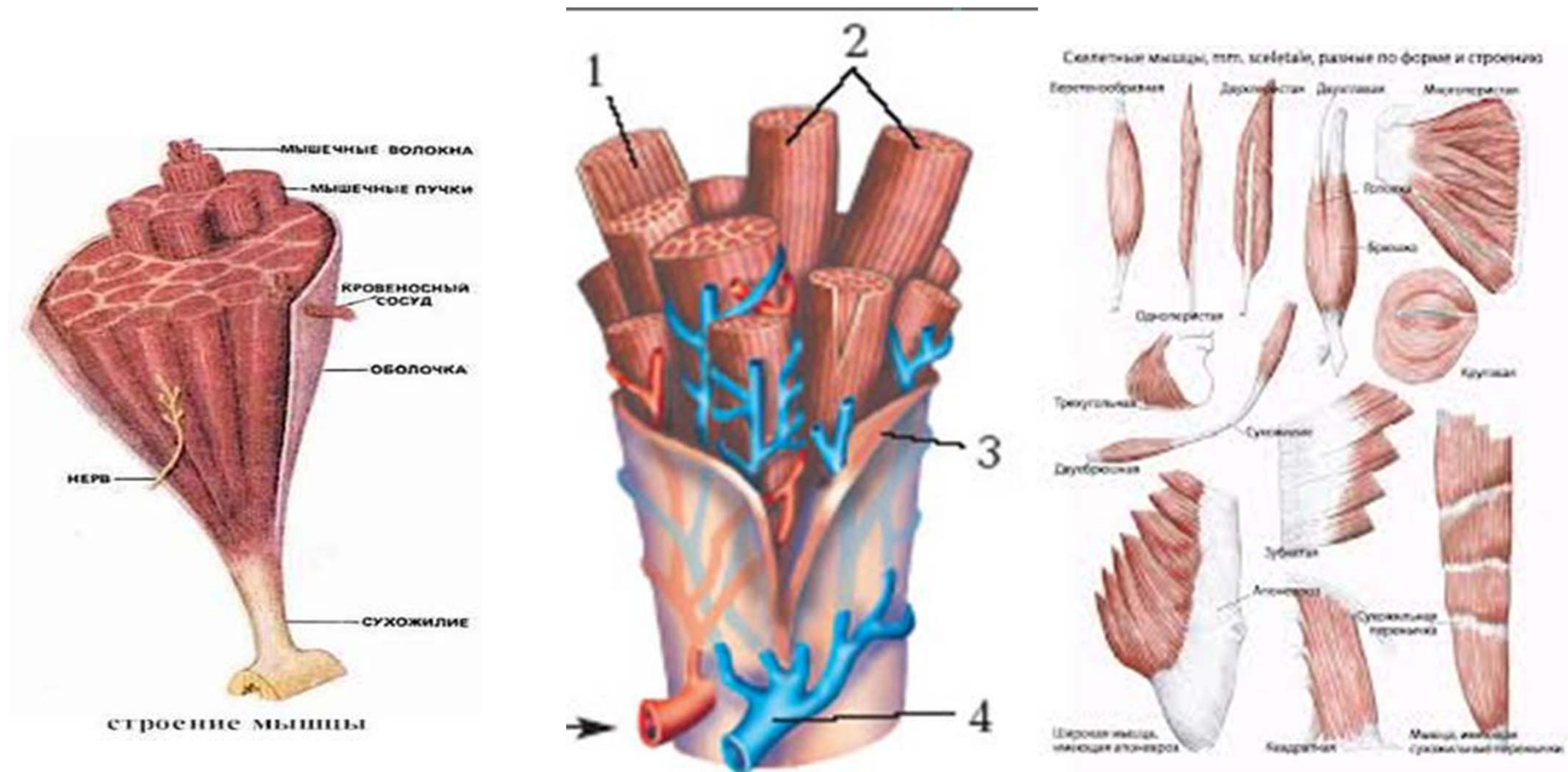
ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ИНТРАОРГАННЫХ АРТЕРИЙ

Кровоснабжение сухожилий, фасций и апоневрозов:



ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ИНТРАОРГАННЫХ АРТЕРИЙ

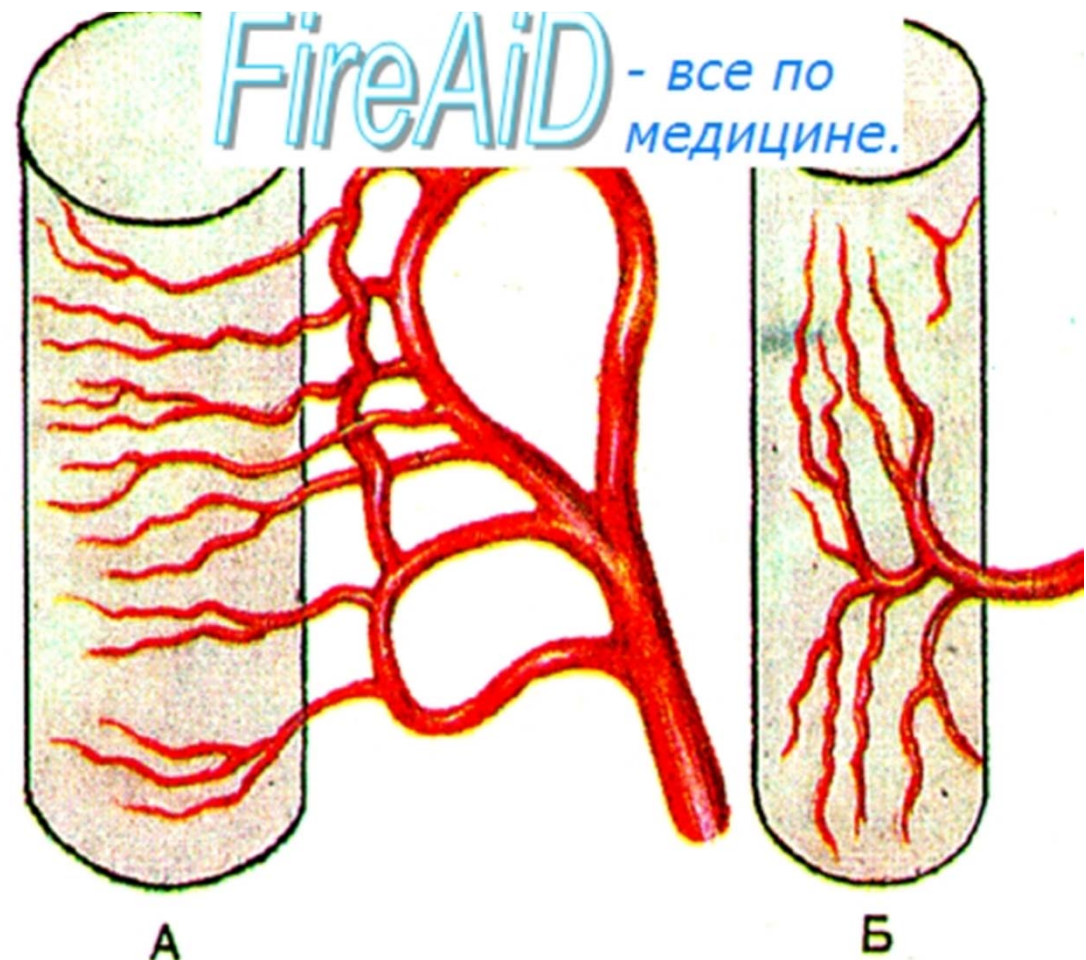
Кровоснабжение мышц:



ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ИНТРАОРГАННЫХ АРТЕРИЙ

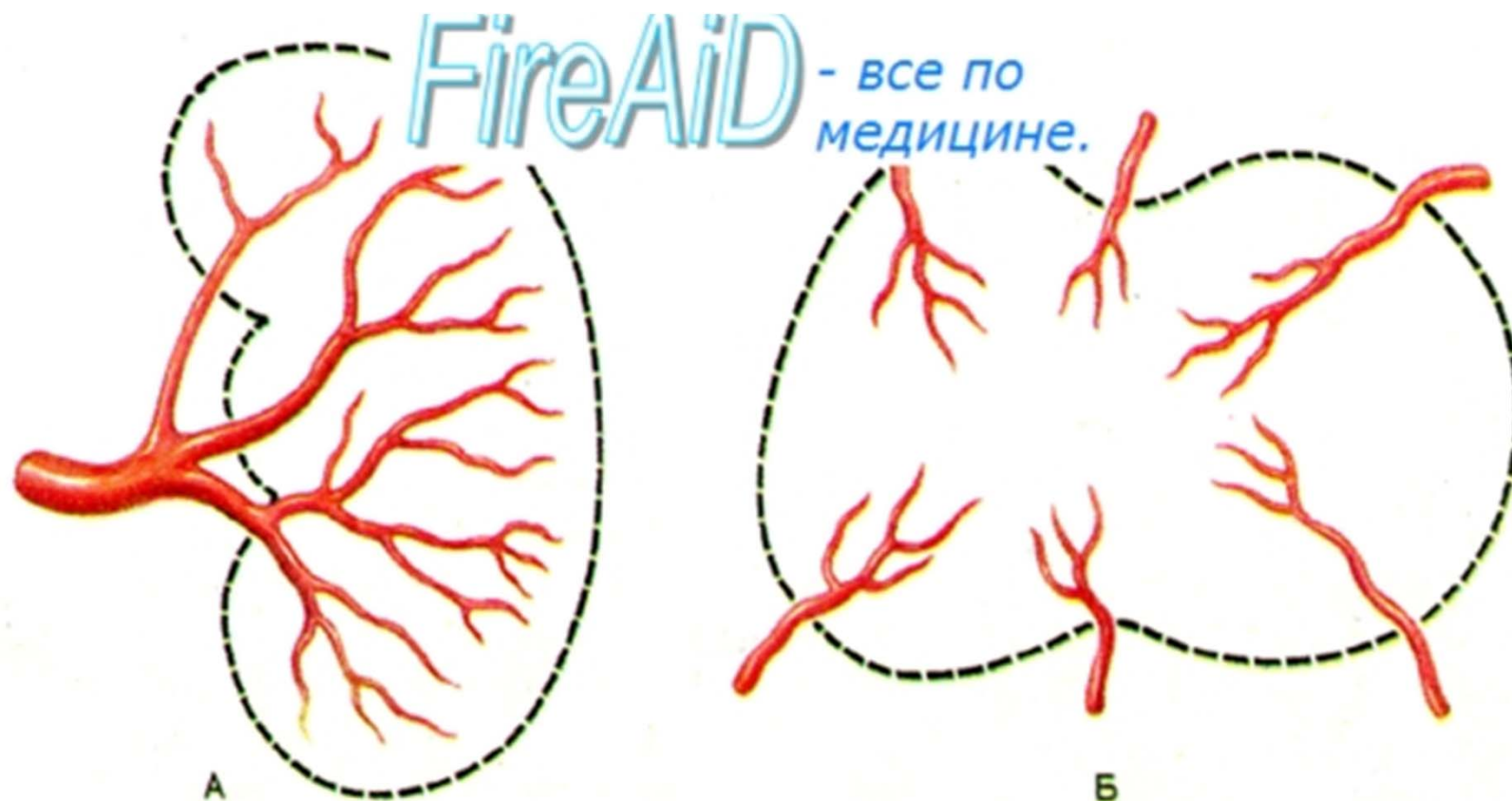
Кровоснабжение трубчатых органов:

- 1) параллельно длинной оси трубки и по одной ее стороне идет артерия, от которой отходят под прямым углом поперечные ветви, охватывающие трубку кольцеобразно (например, кишечник, матка, трубы);
- 2) сосуды идут по одной стороне трубки параллельно длинной оси ее и отдают ветви, идущие преимущественно продольно (например, мочеточник);
- 3) сосуды образуют на поверхности трубки сеть, от которой с периферии к центру по радиусам отходят артерии в толщу стенки трубки. Так кровоснабжается сегментарными артериями спинной мозг.



ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ИНТРАОРГАННЫХ АРТЕРИЙ

Кровоснабжение паренхиматозных органов:



КОЛЛАТЕРАЛЬНОЕ КРОВООБРАЩЕНИЕ

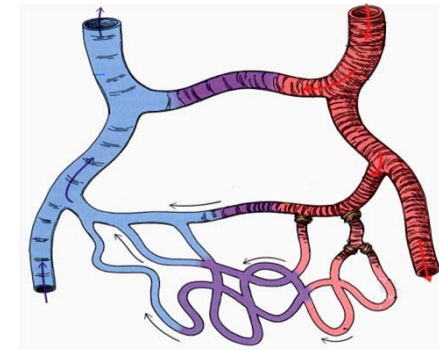
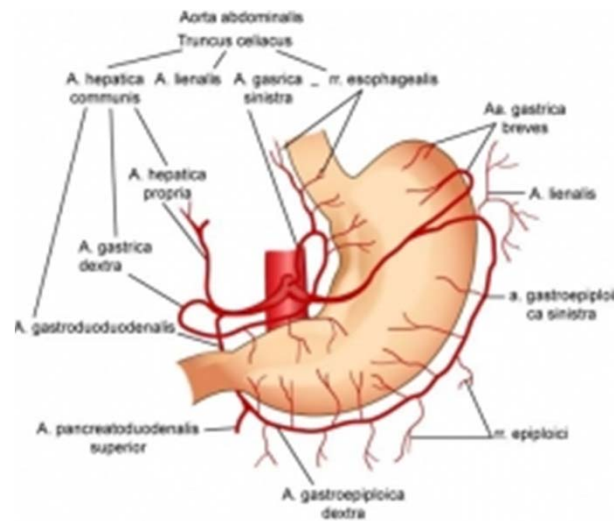
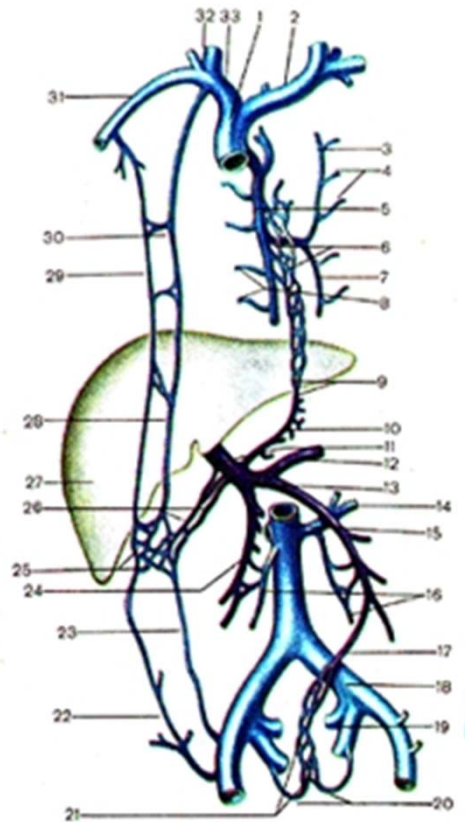
- Ток крови вокруг участка сосуда с локальным нарушением кровотока.
- Морфологическая основа – сосудистые анастомозы.

ГРУППЫ ОРГАНОВ ПО ПЛАСТИЧНОСТИ СОСУДОВ

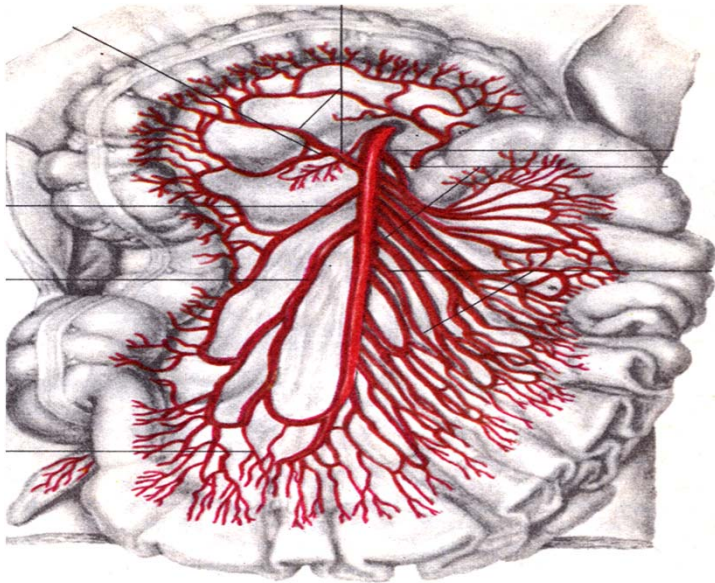
1. С хорошей пластичностью сосудов:
артерии кишечника
2. Со средней пластичностью: артерии
печени
3. С низкой пластичностью: сосуды
почки, сердца

Анастомозы по типу соединяющихся сосудов:

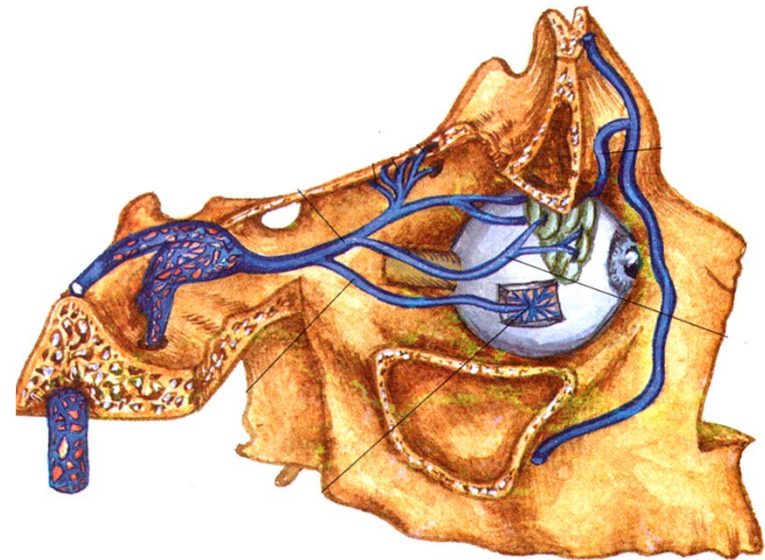
- Межартериальные
- Межвенозные
- Артериоло-венулярные



Анастомозы межартериальные и межвенозные



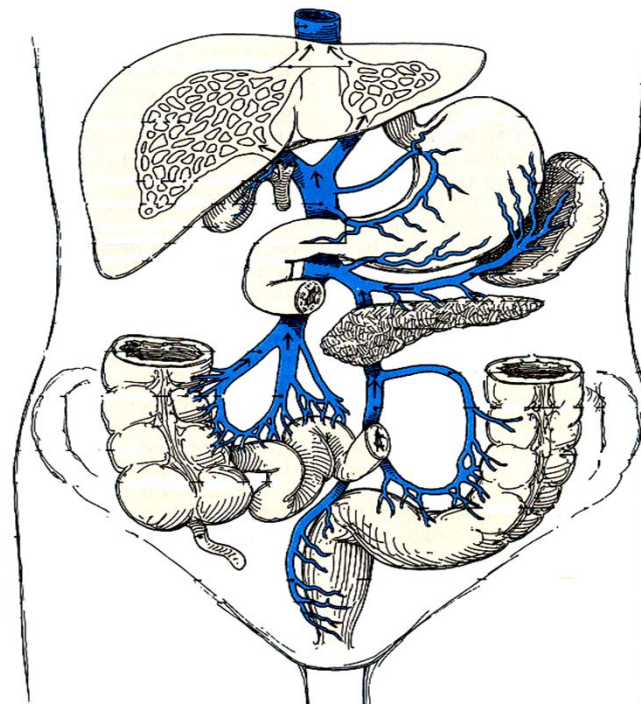
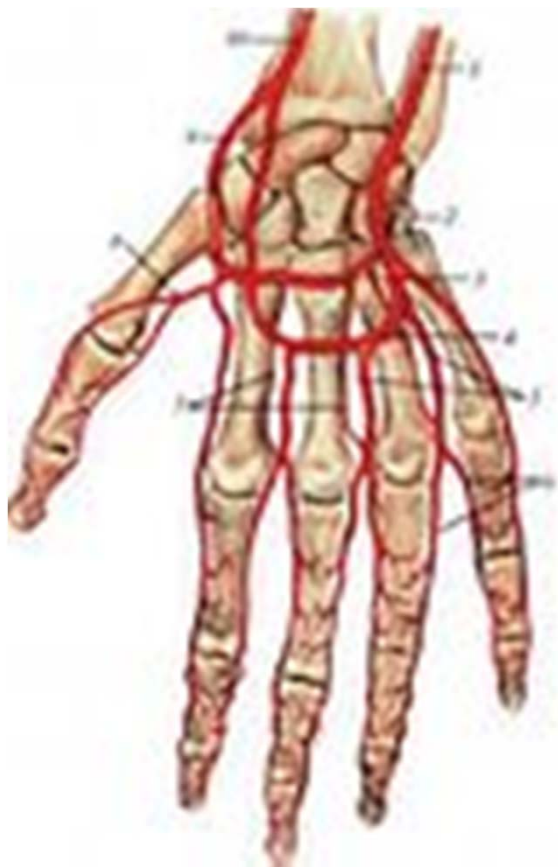
- Межсистемные
- Внутрисистемные



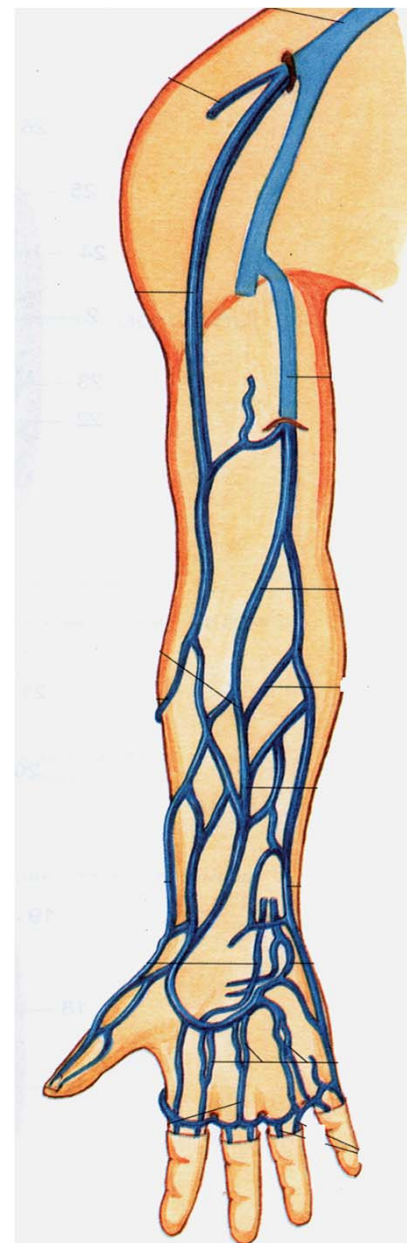
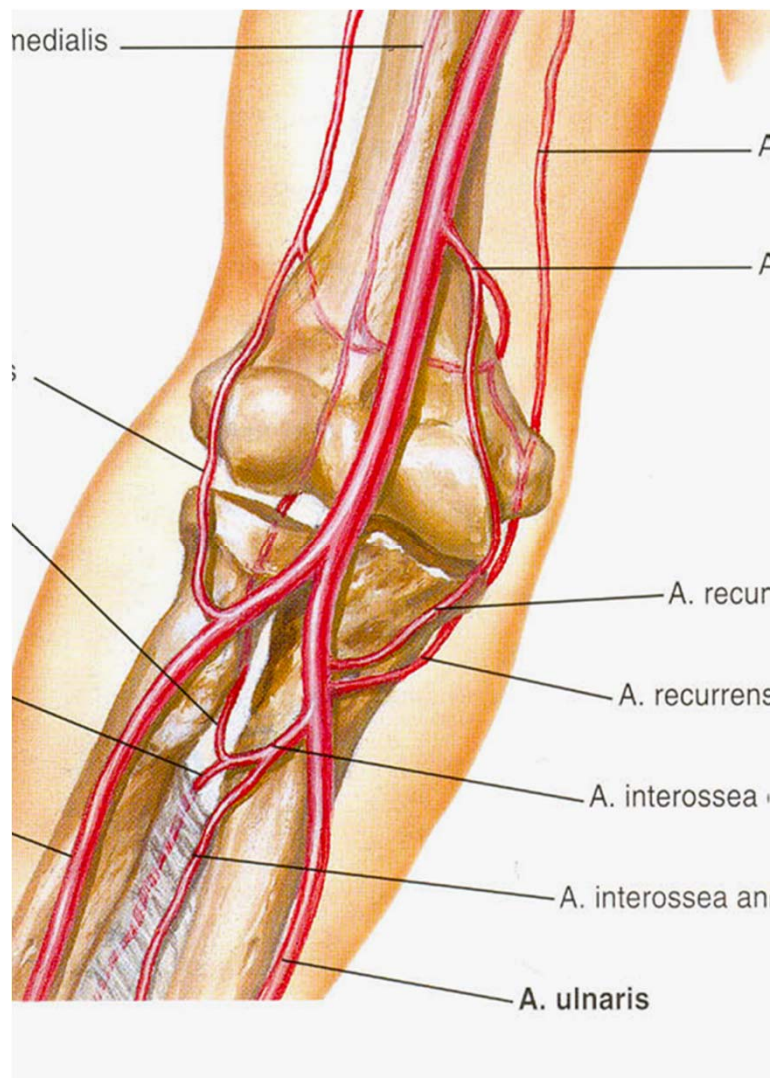
Анастомозы по форме

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

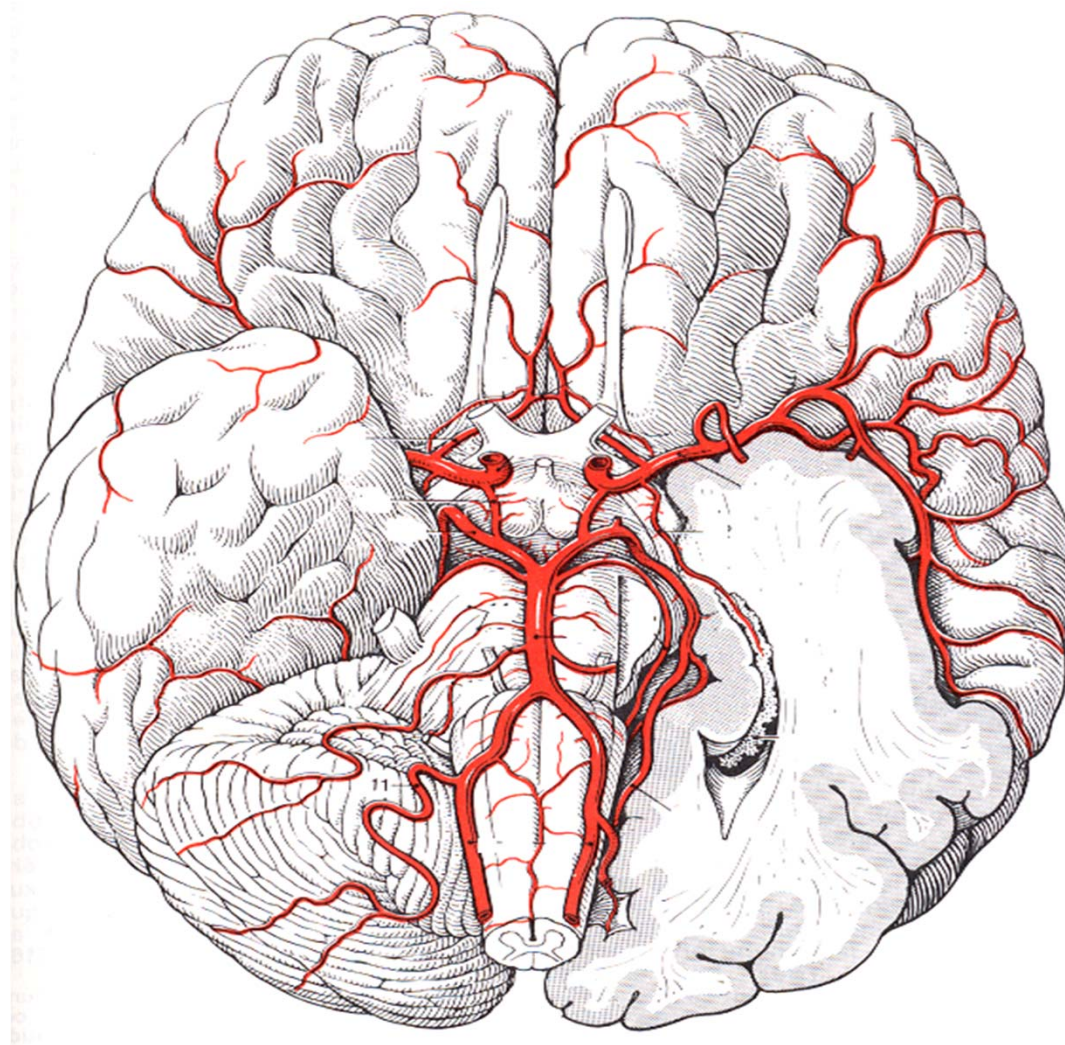
В виде дуги



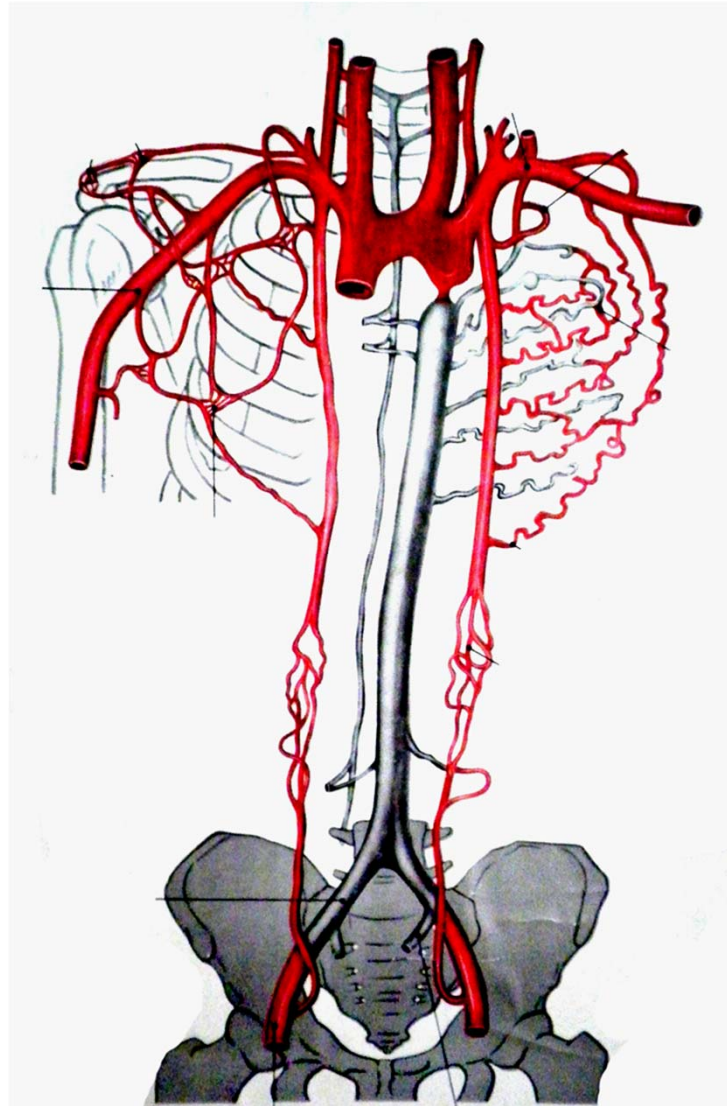
В виде сети



В виде кольца



Длинные анастомозы



Стадии формирования анастомоза

1. Вовлечение в окольный кровоток максимального кол-ва анастомозов (до 5 суток)
2. Преобразование анастомозов на уровне микроциркуляторного русла в коллатерали (5 суток – 2 месяца).
3. Дифференцировка главных сосудистых путей и редукция на уровне микроциркуляторного русла (2 – 8 мес.)

Спасибо за внимание!

© Стрижков А.Е., 2012

www.strizhkov.com