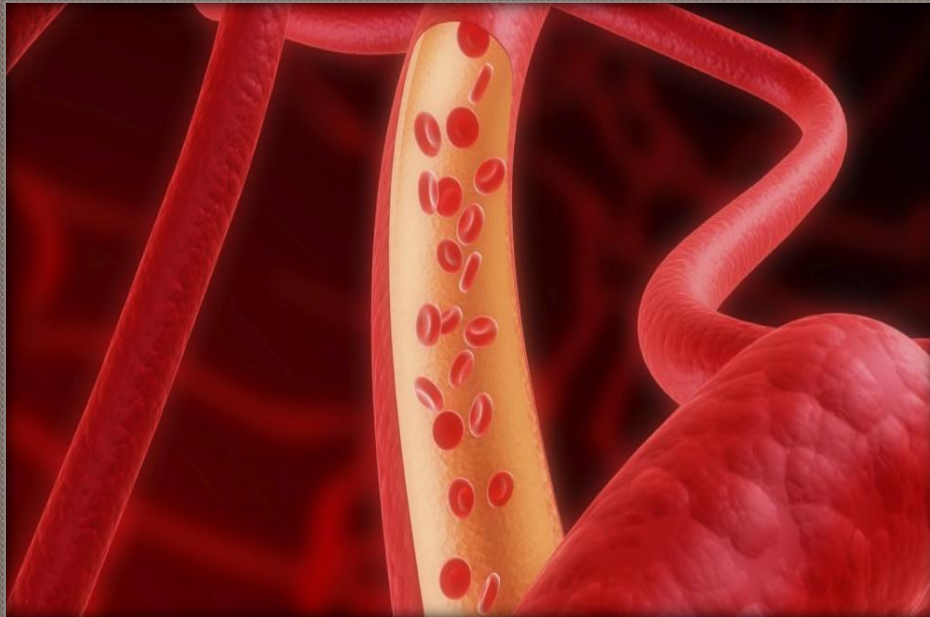


Возрастные особенности сосудистой системы.



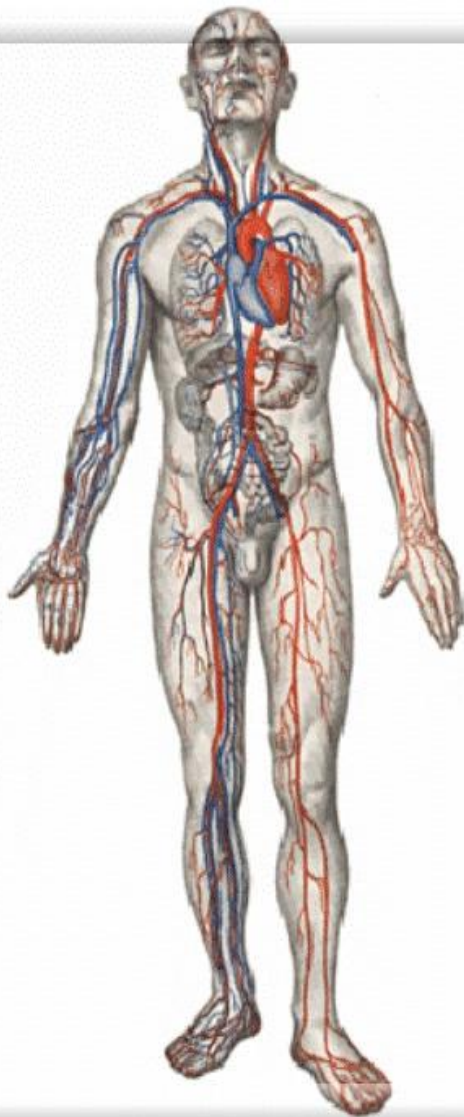
План темы.

1. Общая характеристика сосудистой системы.
2. Общий план строения артерий.
3. Общий план строения вен
4. Строение микроциркуляторного русла.
5. Особенности сосудистой системы у детей.
6. Особенности строения сосудистой системы у людей пожилого и старческого возраста.

Поэт Николай Гумилев:

*... И струится, и поет по
венам*

Радостно бушующая кровь...



Сосудистая система представляет собой систему трубок, или каналов, по которым через посредство циркулирующей в них крови, с одной стороны совершается доставка к клеткам и тканям организма необходимых для них питательных веществ, с другой стороны, происходит удаление продуктов жизнедеятельности клеточных элементов и перенесение этих продуктов у экскреторным органам (почкам).

кровеносные сосуды

Кровеносные сосуды - это трубочки, переносящие кровь. Они бывают трех типов: артерии, вены и капилляры. Кровь выходит из сердца в артерии и возвращается в него по венам.

Капилляры же, омывая ткани, соединяют артерии и вены. Кровь проходит через сердце два раза по двум замкнутым кругам: от сердца в легкие и обратно, от сердца в тело и обратно.

ВЕНА 🔍



Вены переносят необогащенную кровь от тела в сердце. Их стенки тоньше, чем у артерий.

АРТЕРИЯ 🔍



Артерии переносят обогащенную кровь от сердца в тело. Их стенки толстые и прочные.

КАПИЛЛЯР 🔍

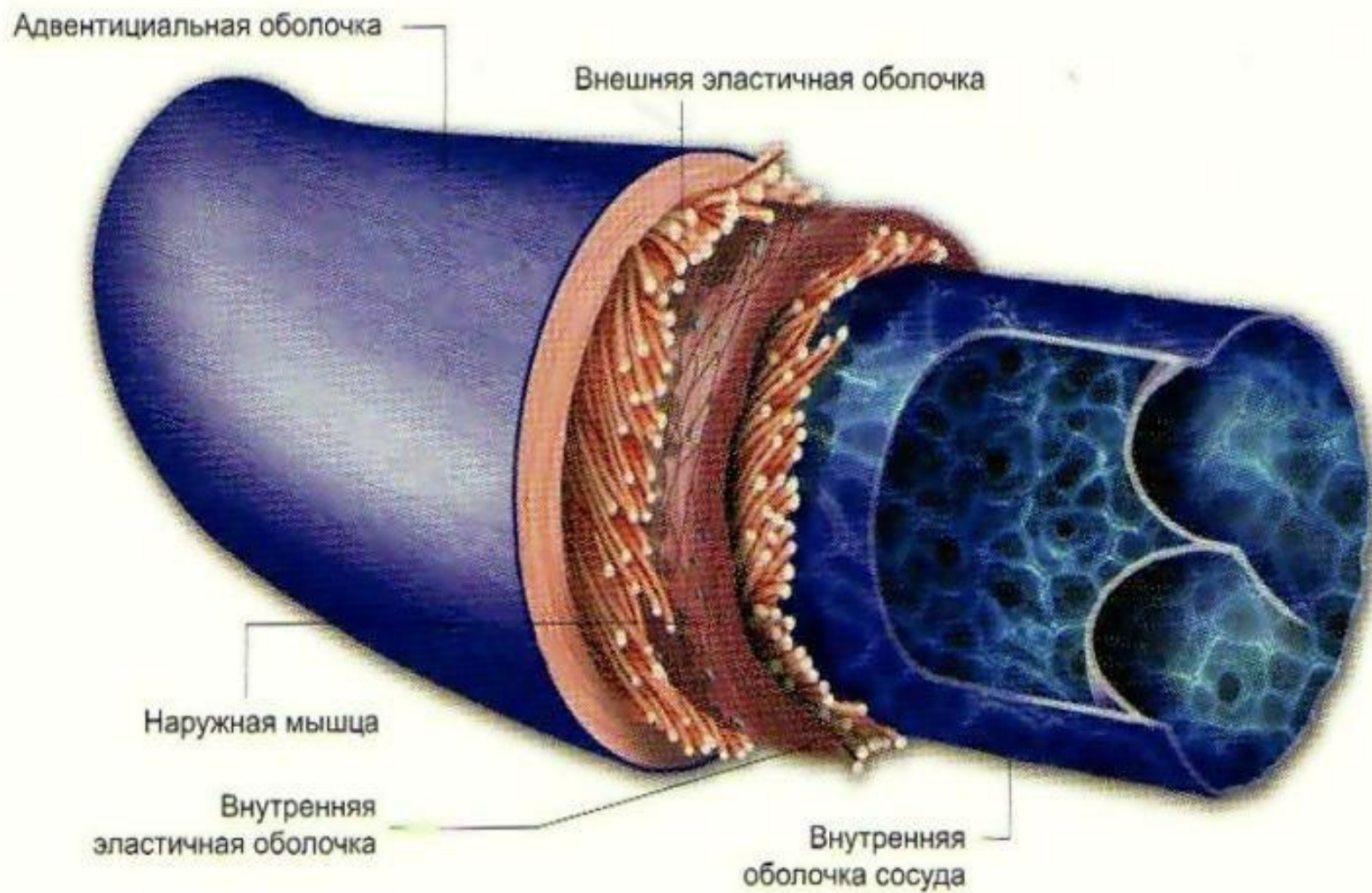


Капилляры переносят кровь в ткани тела, поставляя кислород в клетки.

Строение артерии.

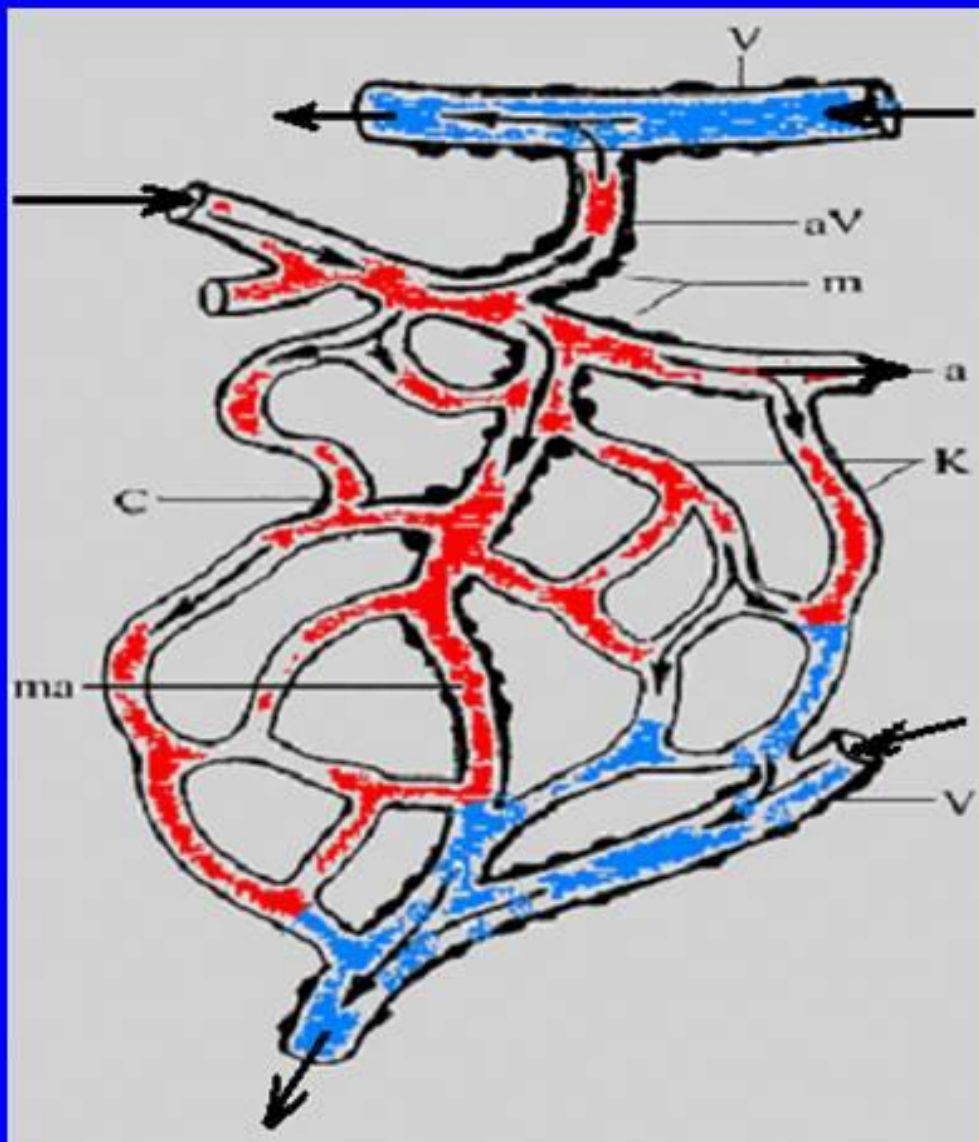


Строение вены



ОБМЕННЫЕ СОСУДЫ

Микроциркуляторное русло



- V - венула
- aV – артериоло-
венозный шунт
- K - капилляр
- a – артериола
- m - гл. мышцы
- C - сфинктер

Строение кровеносных сосудов подвергается непрерывному изменению от начала их развития до старости. После рождения изменяется преимущественно диаметр просвета сосудов, их длина и строение стенки.

Такие крупные артериальные стволы, как, например, легочная артерия, аорта, общие подвздошные артерии, сонные артерии заметно изменяются и увеличиваются в размерах от рождения и до старости. Емкость артерий тела увеличивается значительно в первые годы жизни, а также в период половой зрелости. Особенно отчетливо это выражено в легочной артерии, аорте и в сосудах сердца. В ранней юности и в среднем возрасте относительная емкость артерий наибольшая.

Кровеносные сосуды у детей.

- У новорожденных стенки артерий тонкие, мышечные и эластические волокна в них развиты слабо. Диаметр артерий мало отличается от диаметра вен. С возрастом увеличиваются окружность, диаметр, толщина стенок и длина артерий и вен. Наиболее интенсивно это происходит в первые 12 лет жизни. У новорожденных хорошо развиты густые подкожные венозные сплетения.
- Артерии и вены легких наиболее интенсивно развиваются в течение первого года жизни ребенка. Значительное усиление процесса развития легочных сосудов отмечается и в период полового созревания.
- Изменяется уровень отхождения отдельных ветвей от магистральных артерий и тип их ветвления. У новорожденных и детей места отхождения магистральных артерий располагаются проксимальнее, а углы, под которыми отходят эти сосуды, больше, чем у взрослых.
- Свои особенности имеют и венечные артерии. В детском возрасте для них характерно обилие анастомозов. Коронарные артерии до 2-летнего возраста распределяются по рассыпному типу, затем – по смешанному, а к 10 годам формируется магистральный тип ветвления. Наиболее интенсивный рост диаметра венечных артерий происходит на первом году жизни и в пубертатном периоде.
- Артерии головного мозга наиболее интенсивно развиваются в первые 4 года жизни ребенка, превосходя по темпам роста другие сосуды

Возрастной период с 8 до 12 лет характеризуется интенсивным ростом и дифференцировкой клеточных элементов всех оболочек стенки артерий, но особенно усиленно растет средняя оболочка. Увеличиваются число и размеры мышечных клеток, хорошо выраженными становятся эластические мембраны.

У детей первых лет жизни диаметр капилляров значительно шире, их длина очень мала, отсутствует извитость. Артериолы также имеют малую длину, в них слабо развита мышечная ткань.

У новорожденного разделение стенки вен на оболочки не выражено. Эластические мембраны недоразвиты даже в крупных венах. Мышечные слои стенки вен новорожденных в 3-4 раза тоньше, чем у взрослых. С возрастом диаметр вен и число венозных анастомозов увеличиваются, толщина венозной стенки достигает максимума к 16-летнему возрасту.

Кровеносные сосуды у людей пожилого и старческого возраста.

У людей пожилого и старческого возраста изменяется топография кровеносных сосудов. Чем старше человек, тем ниже располагается дуга аорты (у пожилых и старых людей – на уровне межпозвоночного диска между IV и V грудными позвонками).

К старости в стенке аорты, в легочной артерии и в других крупных и малых артериях наступают существенные изменения: уменьшение количества мышечных элементов, утолщение внутренней оболочки. Для стенок артериальных сосудов в этом возрасте характерно расширение, удлинение, извилистость, фиброз, отложение солей кальция и липидов, sclerosis vasorum. Эти изменения затрагивают не только стенки кровеносных сосудов, но и клапаны сердца и ткани других органов.

У людей пожилого и старческого возраста почти отсутствует мышечная оболочка в стенках вен. Таким образом, в этом возрасте средняя оболочка полых вен подвергается обратному развитию. Наружная оболочка этих вен, наоборот, с возрастом становится все более отчетливо выраженной. Количество эластических волокон в стенке кровеносных сосудов в возрасте после 50 лет увеличивается, затем постепенно эти элементы в их стенке исчезают. Имеет место разрежение капиллярных сетей. Это сопровождается расширением базального слоя капиллярной стенки, дистрофическими изменениями эндотелиоцитов.

Список рекомендуемой литературы.

1. Иванов Г.Ф. Основы нормальной анатомии человека, т.2. Медгиз., Москва, 1949.
2. Привес М.Г., Лысенков Н.К., Бушкович В.И. Анатомия человека. «Медицина», Ленинград, 1974.
3. Сапин М.Р., Бочаров В.Я., Никитюк Д.Б., Сатюкова Г.С. и др. — Анатомия человека, т.2. «Медицина», Москва, 2001.
4. Фолков Б., Нил Э. Кровообращение. «Медицина», Москва, 1976.
5. Этинген Л.Е. Нормальная морфология человека старческого возраста. Москва, 2003.
6. Этинген Л.Е. Как же Вы устроены, господин тело? Linka-Press, Москва, 1997.