

Движение крови по сосудам

• **Тезисы**

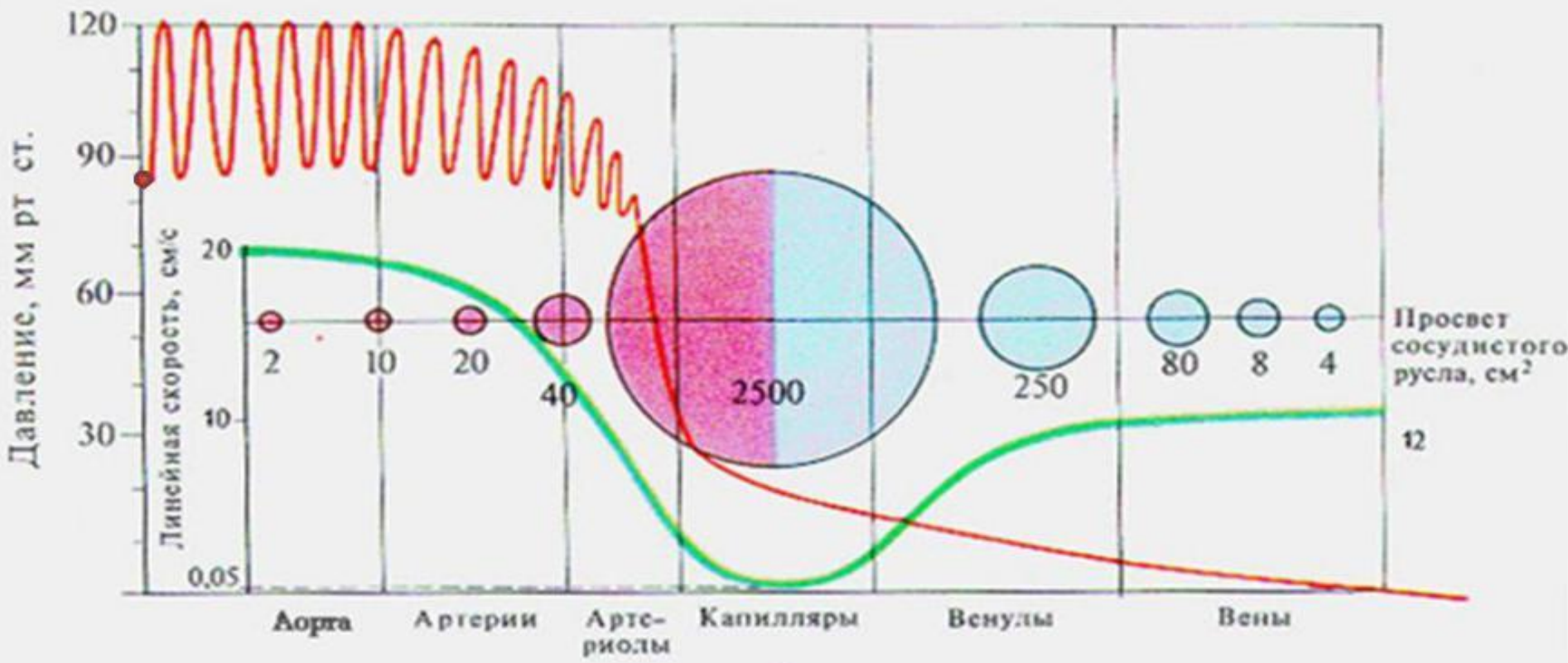
- Для движения жидкости по сосудам необходима **энергия**, создающая давление.
- Жидкость двигается из мест с большим давлением в места с меньшим давлением.
- **Скорость** течения жидкости зависит от суммарного поперечного сечения сосудов.
- Чем меньше суммарное поперечное движение сосудов, тем больше скорость течения жидкости.
- Один и тот же объем жидкости проходит с большей скоростью более узкие участки, чем более широкие.

Изменение скорости движения крови в кровяном русле

- **скорость тока крови:**
- аорта – 500-600 мм/с:
- артерии – 150-200 мм/с,
- артериолы – 5 мм/с,
- капилляры – 0,5 мм/с,
- средние вены – 60-140 мм/с,
- полые вены - 200 мм/с.
-



A



B

Как изменяется давление в сосудах по мере удаления от сердца ?

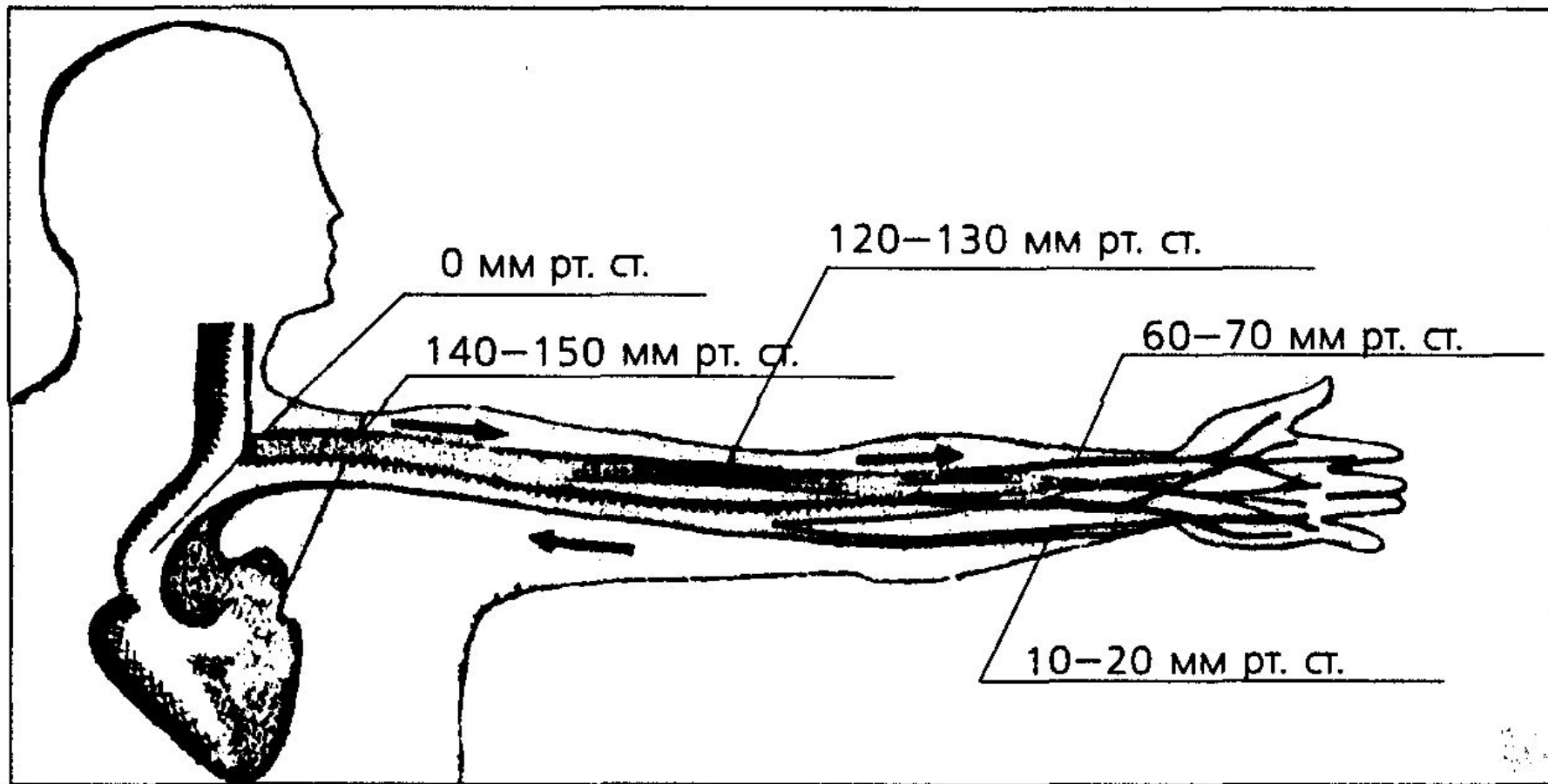


Рис. 16. Величина кровяного давления на разных участках

Итак, сердце сокращаясь создает давление. По мере удаления от сердца кровяное давление уменьшается, в венах, которые впадают в сердце, оно становится наименьшим. уменьшение давления сосуда заставляет кровь течь от сердца к капиллярам.

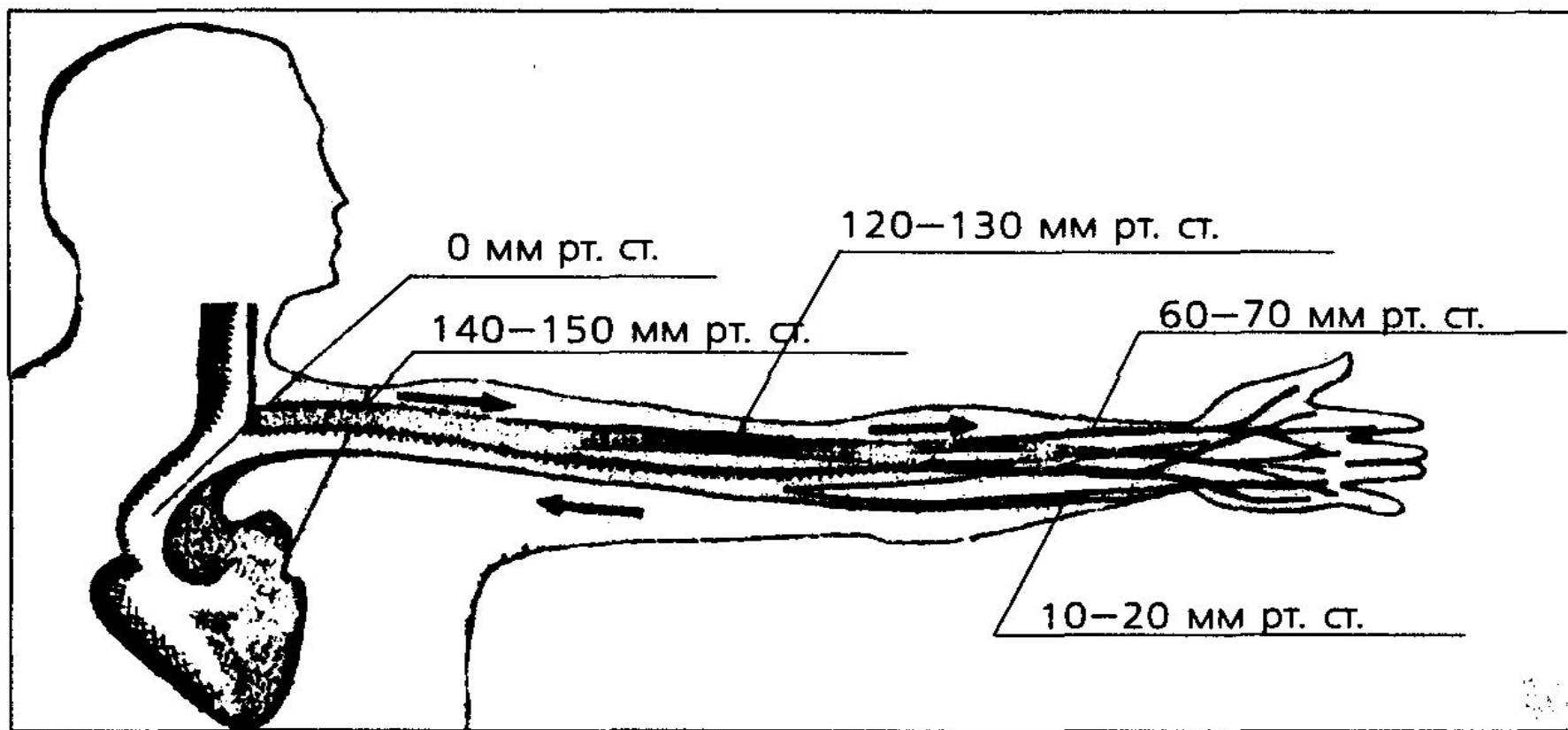


Рис. 16. Величина кровяного давления на разных участках

- **Кровяное давление – это давление крови на стенки кровеносных сосудов. Различают давление систолическое (верхнее, максимальное), оно равно у взрослого человека 110-120 мм рт.ст., диастолическое (нижнее, минимальное) - 70-80 мм рт.ст.**
- **Пульсовое давление в артериях и венах есть основная причина непрерывного движения**

- Колебания давления могут привести к заболеваниям.

Инфаркт – поражение сосудов сердца

Инсульт – поражение сосудов мозга.

Гипертония – повышенное давление.

Гипотония – пониженное давление.

Скорость кровотока

- аорта – 500-600 мм/с:
- артерии – 150-200 мм/с,
- артериолы – 5 мм/с,
- **капилляры – 0,5 мм/с,**
- (суммарный просвет в 600-800 раз больше чем в аорте)
- средние вены – 60-140 мм/с,
- **полые вены - 200 мм/с.**
- (суммарный просвет в 1,2-1,8 больше.чем в аорте)

- **Текст задания:** Сердце, сокращаясь, создает _____ крови в сосудах. Наибольшее давление в _____, наименьшее в _____. Кровь движется из мест с _____ давлением, в места с _____ давлением. Чем больше давление, тем _____ скорость тока крови. Исключение составляют _____. Максимальная скорость тока крови в _____, минимальная в _____. Это имеет важное значение для осуществления _____ между кровью и тканями организма. Скорость тока крови зависит от _____. Скорость тока крови в венах _____, чем в капиллярах, т.к. они имеют _____ суммарный просвет сосудов.

ПУЛЬС

- ритмичные колебания стенок артерий.

- **Как же возникают эти колебания?**

Пульсовая волна передается по стенке артерий и не зависит от отсутствия или наличия кровотока.

Пульс прощупывается выше места, где артерия перетянута, а ниже этого места отсутствует и кровоток, и пульс, потому что, прижимая стенки артерий друг к другу, мы не только останавливаем кровь, но и останавливаем колебание стенок артерий.

ВЫПОЛНЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ №4

4. Перераспределение крови в организме

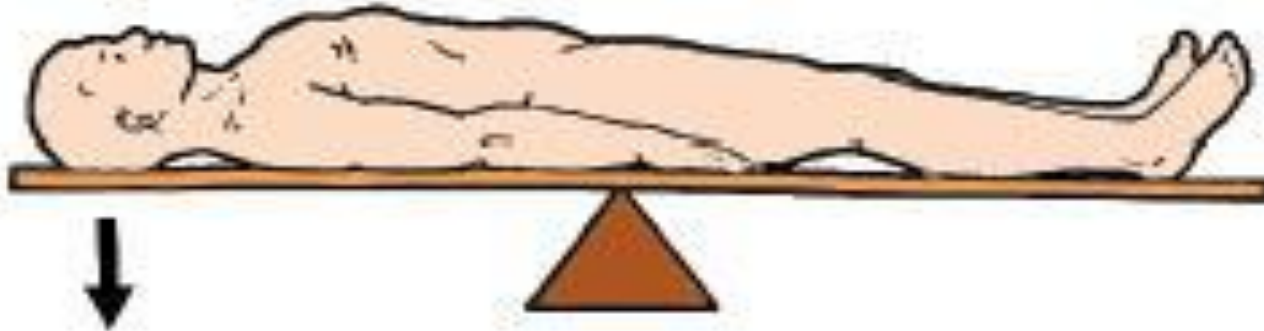


Рис. 48. Опыт Мосссо

- Кровь в организме непрерывно перераспределяется. Наилучшее кровоснабжение получают работающие органы

САМОНАБЛЮДЕНИЕ.

Определение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа большого пальца руки

- Измерьте длину ногтя от корня до прозрачной части, которую обычно срезают. Этим вы определили длину пути, которую должна пройти кровь от корня ногтя до конца ногтевого ложа.
- Определите время, за которое этот путь пройдет кровь. Выдавите кровь из сосудов ногтевого ложа, нажимая указательным пальцем на ноготь большого. Ноготь должен побелеть.
- Прекратите давить на ноготь большого пальца и подсчитайте, через сколько секунд он снова покраснеет. За это время кровь успевает заполнить сосуды ногтевого ложа.
- Узнайте скорость крови по формуле $V = l / t$, где V – скорость крови, l – длина пути, t – время.

Обобщение

- Причина движения крови-
- Самое высокое давление-
- Давление измеряют в –
- Давление в момент выброса крови называется-
- Наименьшее давление в момент паузы сердца называют-
- Ритмические колебания стенок артерий-
- Скорость наибольшая в-
- Наименьшая скорость в -