

# Капилляр

Материал из Википедии — свободной энциклопедии

**Капилля́р** (от лат. *capillaris* — волосяной) является самым тонким сосудом в организме человека и других животных. Средний диаметр капилляра составляет 5—10 мкм. Соединяя артерии и вены, он участвует в обмене веществ между кровью и тканями.



## Содержание

### Строение

### Функции

### Виды

Непрерывные капилляры

Фенестрированные капилляры

Синусоидные капилляры (синусоиды)

### Примечания

### Литература

## Строение

Стенки капилляров состоят из одного слоя клеток эндотелия. Толщина этого слоя настолько мала, что позволяет проходить обмену веществ между тканевой жидкостью и плазмой крови через стенки капилляров. Продукты, образующиеся в результате жизнедеятельности организма (такие как диоксид углерода и мочевина), также могут проходить через стенки капилляров для транспортировки их к месту выведения из организма. На проницаемость капиллярной стенки оказывают влияние цитокины. Стенки капилляров высоко проницаемы для всех растворенных в плазме крови низкомолекулярных веществ. Чтобы преодолеть огромное сопротивление выбросу воды и солей во внеклеточный матрикс через проницаемые стенки капилляров, в артериальных сосудах за счёт их вазомоций накапливается энергия крови, давлением которой с каждым сердечным циклом происходит гидравлический удар, вышибающий «пробку» в капиллярах из деформированных эритроцитов в посткапилляры и воды во внеклеточный матрикс. Именно эта картина описана в книге «Механика кровообращения»<sup>[1]</sup>: *«ускорение крови в начале фазы изгнания происходит очень быстро: картина такая, как если бы по столбу крови нанесли удар молотком»* — это и есть пульсовый удар, ощущаемый в сосудах всего тела.

Общая площадь поперечных сечений капилляров человека — 50 м², это в 25 раз больше поверхности тела, всего их насчитывается 100—160 млрд капилляров. Суммарная длина капилляров среднестатистического взрослого человека составляет приблизительно 100 000 км<sup>[2]</sup>.

## Функции

---

В функции капилляра входит перенос питательных веществ, сигнальных веществ (гормонов) и других соединений. В некоторых случаях крупные молекулы могут быть слишком велики для диффузии через эндотелий, и для их переноса используются механизмы эндоцитоза и экзоцитоза.

В механизме иммунного ответа клетки эндотелия выставляют молекулы-рецепторы на своей поверхности, задерживая иммунные клетки и помогая их последующему переходу во внесосудистое пространство к очагу инфекции или иного повреждения.

Объём фильтрации через общую обменную поверхность капилляров организма составляет около 60 л/мин или примерно 85 000 л/сут. При этом давление в начале артериальной части капилляра 37,5 мм рт. ст. — эффективное давление составляет около  $(37,5 - 28) = 9,5$  мм рт. ст. — давление в конце венозной части капилляра, направленное наружу капилляра, 20 мм рт. ст. — эффективное реабсорбционное давление около  $(20 - 28) = -8$  мм рт. ст.

## Виды

---

Существует три вида капилляров:

### Непрерывные капилляры

Межклеточные соединения в этом виде капилляров очень плотные, что позволяет диффундировать только малым молекулам и ионам.

### Фенестрированные капилляры

В их стенке встречаются просветы для проникновения крупных молекул. Фенестрированные капилляры встречаются в кишечнике, эндокринных железах и других внутренних органах (почки), где происходит интенсивный транспорт веществ между кровью и окружающими тканями.

### Синусоидные капилляры (синусоиды)

В стенке этих капилляров содержатся щели (синусы), величина которых достаточна для выхода вне просвета капилляра эритроцитов и крупных молекул белка. Синусоидные капилляры есть в печени, лимфоидной ткани, эндокринных и кроветворных органах, таких, как костный мозг и селезёнка. Синусоиды в печеночных дольках содержат клетки Купфера, способные захватывать и уничтожать инородные тела.

## Примечания

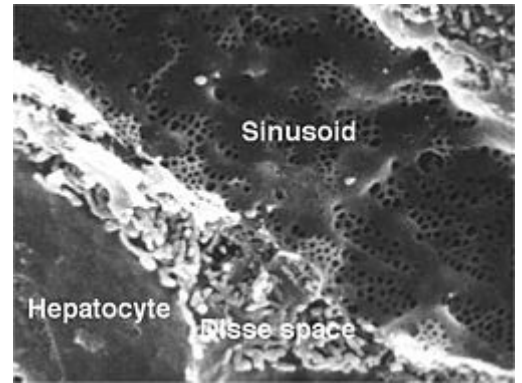
---

1. Каро К., Педли Т., Шротер Р., Сид У. Механика кровообращения. — М.: Мир, 1981.
2. Вампиризм во благо | Журнал | Вокруг Света (<http://www.vokrugsveta.ru/vs/article/1119/>)

## Литература

---

- Волосные сосуды // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона : в 86 т. (82 т. и 4 доп.). — СПб., 1890—1907.



Синусоидный капилляр (sinusoid) в печени крысы. Его ширина — около 5 мкм, а диаметр отверстий в его стенке — приблизительно 100 нм. Между гепатоцитом (hepatocyte) и синусоидом расположено перисинусоидальное пространство, или «пространство Диссе»(англ. *Disse's space*)

---

Источник — <https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Капилляр&oldid=112458914>

---

Эта страница в последний раз была отредактирована 18 февраля 2021 в 09:03.

Текст доступен по лицензии Creative Commons Attribution-ShareAlike; в отдельных случаях могут действовать дополнительные условия.

Wikipedia® — зарегистрированный товарный знак некоммерческой организации Wikimedia Foundation, Inc.