**Capilar sanguíneo**





Capilares sanguíneos en el cuerpo humano.

Los **capilares sanguíneos** son los [vasos sanguíneos](http://es.wikipedia.org/wiki/Vasos_sangu%C3%ADneos) de menor diámetro, están formados sólo por una capa de tejido, lo que permite el intercambio de sustancias entre la [sangre](http://es.wikipedia.org/wiki/Sangre) y las sustancias que se encuentran alrededor de ella.

**Histología**

Los tejidos capilares están formados por una capa de [células endoteliales](http://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%A9lula_endotelial) extremadamente aplanadas, una [lámina basal](http://es.wikipedia.org/wiki/L%C3%A1mina_basal) y una pequeña red de fibras reticulares. Pueden asociarse a la pared capilar de algunas células mesenquimáticas indiferenciadas. El vello nasal puntos, las células pericapilares se diferencian más y tienen unas prolongaciones ramificadas que se extienden excitación en torno al capilar. Estas células llamadas [*pericitos*](http://es.wikipedia.org/wiki/Pericito), se piensa que puedan ser contráctiles. Las propias células endoteliales pueden contraerse después de un estímulo mecánico y por eso parece innecesario atribuir variaciones del tamaño de la luz a células especiales de la pared capilar.

El calibre de los capilares de las diferentes partes del cuerpo varía dentro de límites relativamente estrechos, entre 8 y 12 micras, y permite el paso con dificultades de las [células sanguíneas](http://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%A9lula_sangu%C3%ADnea). En los órganos que están en un estado de actividad funcional mínima, muchos capilares están estrechados de tal modo que apenas circula [sangre](http://es.wikipedia.org/wiki/Sangre) por ellos. De ordinario, sólo el 25 por 100 del lecho capilar total del cuerpo está abierto, pero cuando aumenta la actividad, los capilares se abren y se restaura el flujo para atender a las necesidades locales de [oxígeno](http://es.wikipedia.org/wiki/Ox%C3%ADgeno) y nutrientes.

En los cortes transversales de los capilares pequeños, una célula endotelial puede extenderse alrededor de toda la luz. En los capilares mayores, la pared puede estar constituida por parte de dos o tres células.

Se estima que la longitud total de todos los capilares del cuerpo humano es de unos 100.000 kilómetros.

**[**[**editar**](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Capilar_sangu%C3%ADneo&action=edit&section=2)**] Tipos de capilares**

* **Capilar venoso**, encargado de llevar sangre desoxigenada hacia el corazón por medio de las vénulas donde se encuentran las venas para que luego éste lo bombee a las distintas partes del cuerpo.
* **Capilar arterial**, encargado de transportar la sangre oxigenada a los diferentes [tejidos](http://es.wikipedia.org/wiki/Tejido_%28biolog%C3%ADa%29) y [órganos](http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%93rgano_%28biolog%C3%ADa%29).

Sin embargo, con la resolución que proporciona el microscopio de luz, los capilares de los diferentes [tejidos](http://es.wikipedia.org/wiki/Tejido_%28biolog%C3%ADa%29) y [órganos](http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%93rgano_%28biolog%C3%ADa%29) parecen muy semejantes, pero con el [microscopio electrónico](http://es.wikipedia.org/wiki/Microscopio_electr%C3%B3nico) han podido distinguirse sobre la base de las diferencias del endotelio al menos dos tipos morfológicos distintos.

* **Capilares continuos o de tipo muscular:** En el [músculo](http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%BAsculo), el [tejido nervioso](http://es.wikipedia.org/wiki/Tejido_nervioso) y los [tejidos conjuntivos](http://es.wikipedia.org/wiki/Tejido_conjuntivo) del cuerpo, el endotelio forma una capa delgada ininterrumpida alrededor de toda la circunferencia del capilar.
* **Capilares fenestrados o viscerales:** En el [páncreas](http://es.wikipedia.org/wiki/P%C3%A1ncreas), el [tubo digestivo](http://es.wikipedia.org/wiki/Tubo_digestivo) y las [glándulas endocrinas](http://es.wikipedia.org/wiki/Gl%C3%A1ndula_endocrina), el endotelio varía de grosor, y algunas regiones sumamente delgadas están interrumpidas por fenestraciones circulares o poros de 80 a 100 nanometros, cerrados por un diafragma muy delgado que tienen un engrosamiento central puntiforme. Cuando se les ve de frente en las micrografías de microscopio electrónico de barrido o en preparaciones de criofractura, los poros aparecen distribuidos de modo muy regular con una distancia de centro a centro de unos 130 nanometros. En estos capilares fenestrados, las áreas que muestran poros constituyen sólo una parte de la pared del vaso siendo el resto parecido al endotelio de los capilares de tipo muscular. Las proporciones relativas de áreas fenestradas y no fenestradas, varían en los capilares de los distintos órganos. Entre los capilares fenestrados, los del [glomérulo renal](http://es.wikipedia.org/wiki/Glom%C3%A9rulo_renal) parecen ser una excepción por el hecho de que los poros no están cerrados por diafragmas, y su lámina basal es hasta tres veces más gruesa que la de los otros capilares. El líquido atraviesa la pared a una velocidad cien veces mayor que en los capilares del músculo, fenómeno que afecta directamente la [presión arterial](http://es.wikipedia.org/wiki/Presi%C3%B3n_arterial).

**Fisiología de los capilares**

La función principal de los capilares es el intercambio de sustancias entre la luz de los capilares y el intersticio celular de los tejidos. Sólo el 5% de la sangre se encuentra en la circulación capilar y con un volumen tan pequeño de sangre se asegura la función de intercambio de sustancias. Estas sustancias son nutrientes, gases y productos finales del [metabolismo](http://es.wikipedia.org/wiki/Metabolismo) celular.

La función de intercambio varía según la estructura del endotelio, dependiendo de si es continuo o fenestrado.

El intercambio de sustancias entre el interior de los capilares y el intersticio celular de los tejidos se favorece por la sección máxima en los capilares con respecto a todo el [sistema circulatorio](http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_circulatorio) y la velocidad mínima de la sangre que los recorre.

El flujo de sangre de los capilares viene regulado por las arteriolas que presentan musculatura en su pared, mediante vasoconstricción o vasodilatación.

Los tres mecanismos que regulan el intercambio de sustancias son:

* **Sistema de transportadores celulares**, que generalmente funcionan a consta de energía metabólica, seleccionan qué sustancias se intercambian entre la luz del capilar y el intersticio celular.
* **Difusión:** Basada en la diferencia en el gradiente de concentraciones que va del medio más concentrado al menos concentrado. Los [mecanismos de difusión](http://es.wikipedia.org/wiki/Ecuaci%C3%B3n_de_la_difusi%C3%B3n) funcionan extremadamente bien con [moléculas](http://es.wikipedia.org/wiki/Mol%C3%A9cula) liposolubles ya que pueden atravesar las [membranas](http://es.wikipedia.org/wiki/Membrana_celular) como por ejemplo el oxígeno y el [anhídrido carbónico](http://es.wikipedia.org/wiki/Anh%C3%ADdrido_carb%C3%B3nico). Las moléculas más hidrosolubles necesitan canales situados en las membranas y pasan a través de mecanismos de difusión. Es muy importante el [peso molecular](http://es.wikipedia.org/wiki/Peso_molecular) de la sustancia para la permeabilidad por lo que a más peso molecular, menos permeabilidad.

La composición del [plasma](http://es.wikipedia.org/wiki/Plasma) y líquido intersticial es básicamente la misma. Se diferencian en la cantidad de proteínas que es de unos 16 mEq/litro en el plasma y sólo 2 mEq/litro en el líquido intersticial, porque las proteínas no atraviesan los capilares. Cuando se renueva el líquido intersticial, se renueva el líquido en contacto con la célula.

Cuanto más impermeable sea es el endotelio más transporte se produce y, cuanto más permeable, más difusión.

* **Filtración:** Se refiere sobre todo al [agua](http://es.wikipedia.org/wiki/Agua). Las fuerzas que participan en la filtración depende de la [Ecuación de Starling](http://es.wikipedia.org/wiki/Ecuaci%C3%B3n_de_Starling).