

Circulação

Sistema circulatório

O aparelho cardiovascular é um sistema fechado, constituído por uma emaranhada rede de canais, os vasos sanguíneos, por onde circula o sangue segundo a acção de uma bomba central - o coração. É desta forma que se mantém a constante circulação sanguínea, cujas tarefas se podem resumir essencialmente em duas:

- Fazer chegar a todos os tecidos, inclusive aos mais recônditos sectores do corpo, os elementos (basicamente oxigénio e nutrientes), para além de hormonas e outras substâncias reguladoras que as células necessitam com vista a manter a sua vitalidade e a desenvolver as suas actividades específicas.
- Recolher nos tecidos periféricos os resíduos da actividade celular, como o dióxido de carbono e outros produtos metabólicos, para os transportar até aos órgãos responsáveis pela sua filtração e eliminação, nomeadamente os pulmões, encarregues de eliminar o dióxido de carbono para o exterior, o fígado, que filtra as múltiplas substâncias tóxicas, e os rins, que filtram o sangue e expulsam através da urina diversos resíduos cuja acumulação no organismo poder-se-ia tornar nociva.

De modo a desempenhar todas estas funções, o aparelho cardiovascular conta com vários tipos de vasos responsáveis por funções específicas: as artérias, encarregues de levar o sangue do coração para os tecidos; os capilares, onde se produz a troca de substâncias entre o sangue e os tecidos; e as veias, que conduzem o sangue novamente para o coração. No entanto, estes vasos, apesar de em conjunto formarem um único sistema, constituem a partir do coração dois circuitos diferentes e, até certo ponto, independentes:

- A grande circulação, encarregue de levar o oxigénio, os nutrientes e as restantes substâncias a todos os tecidos periféricos.
- A pequena circulação, encarregue de conduzir o sangue até aos pulmões para eliminar o dióxido de carbono e o enriquecer em oxigénio.

De qualquer forma, é preciso ter em conta que, embora esta divisão seja prática, do ponto de vista didáctico, até certo ponto é artificial, pois o aparelho cardiovascular constitui um único circuito e o sangue, impulsionado ritmicamente pelo coração, percorre sucessivamente e sem interrupção as circulações grande e pequena.

Grande circulação

Inicia-se no ventrículo esquerdo, sendo o sangue bombeado em cada batimento cardíaco, proveniente da aurícula esquerda até à aorta. Esta grande artéria recolhe o sangue impulsionado pelo coração e transforma-o num fluxo contínuo que circula pelos seus diversos ramos, artérias progressivamente de menor diâmetro que chegam a todos os órgãos.

As ramificações destas artérias precedem as arteríolas, e estas os capilares, vasos muito finos com paredes igualmente finas que permitem a troca de substâncias entre o sangue que circula no seu interior e os tecidos.

Por conseguinte, aos capilares sucedem-se pequenas vénulas, que confluem entre si para formar as diversas veias do organismo (de diâmetro cada vez maior), convergindo por fim nas duas principais, as veias cavas superior e inferior. Estas veias, que encerram a grande circulação, confluem na aurícula direita, levando o sangue pobre em oxigénio e repleto de dióxido de carbono para o coração.

Pequena circulação

A pequena circulação inicia-se no ventrículo direito, levando em cada batimento cardíaco o sangue venoso, pobre em oxigénio e repleto de dióxido de carbono, proveniente da aurícula direita para a artéria pulmonar. A artéria pulmonar que surge do ventrículo direito divide-se, imediatamente, em dois ramos: a artéria pulmonar direita e a artéria pulmonar esquerda, ambas dirigindo-se para o correspondente pulmão.

Nos pulmões, estas artérias subdividem-se em vários ramos, cada vez de menor diâmetro, originando por fim finos capilares que rodeiam os alvéolos pulmonares, ou seja, os pequenos sacos para onde é conduzido o ar inalado. É aqui que se produz a troca de gases entre o sangue que circula nos capilares e o ar presente nos alvéolos pulmonares: o sangue liberta-se de dióxido de carbono, que é imediatamente conduzido ao exterior, ao mesmo tempo que absorve o precioso oxigénio proveniente do ar inspirado.

Em seguida, os capilares confluem entre si formando veias, cada vez de maior diâmetro, que transportam sangue rico em oxigénio. Por fim, constituem-se as veias pulmonares, que levam o sangue oxigenado à aurícula esquerda, encerrando o circuito.