

6. IL SISTEMA LINFATICO

Abbiamo visto come i capillari si occupano di trasferire ossigeno e nutrienti alle cellule, raccogliendo al tempo stesso diossido di carbonio e sostanze di rifiuto.

Questo passaggio avviene attraverso il **liquido interstiziale**, un liquido che si trova negli spazi tra le cellule. L'ossigeno e i nutrienti, infatti, non sono trasportati direttamente alle cellule, ma passano, per diffusione, dalle sottili pareti dei capillari arteriosi al liquido interstiziale e da questo alle pareti cellulari. Il percorso inverso, che riguarda il diossido di carbonio e le sostanze di scarto, avviene sempre per diffusione dalla cellula al liquido interstiziale e da qui ai capillari venosi. L'eccesso di liquido interstiziale, però, può essere dannoso per il corpo e per questo deve essere drenato e smaltito. Di questo si occupa il **sistema linfatico**, formato dai **capillari** e dai **vasi linfatici**, e dagli organi linfatici quali i **linfonodi** ❶, le **tonsille**, il **timo** e la **milza**.

Il percorso della linfa

Il liquido interstiziale prende il nome di **linfa** quando entra all'interno dei capillari linfatici.

La linfa viene inizialmente raccolta attraverso i **capillari linfatici** e successivamente convogliata in **vasi** di dimensioni maggiori. I vasi linfatici nella parte superiore del corpo confluiscono nel **dotto linfatico**, mentre quelli nella parte inferiore confluiscono nel **dotto toracico**. Entrambi questi vasi principali successivamente drenano la linfa nelle **vene succlavie**, che si trovano sotto la clavicola, nella parte superiore del torace, dove la linfa si mescola con il sangue e viene trasportata verso il cuore.

Il movimento della linfa dipende dalla contrazione della muscolatura liscia nei vasi linfatici e dai muscoli scheletrici. I vasi linfatici, come le vene, hanno valvole che impediscono alla linfa di fluire all'indietro. Se il sistema linfatico non funziona correttamente, si verifica un forte gonfiore perché il tessuto viene riempito dal fluido in eccesso.

Oltre all'acqua e alle sostanze disciolte, la linfa contiene un tipo di globuli bianchi, i **linfociti**, che sono molto importanti per il sistema immunitario.

Prima di entrare nel sangue, la linfa attraversa le ghiandole linfatiche o **linfonodi**, piccoli organi a forma di fagiolo di varie dimensioni diffusi per tutto il corpo. I linfonodi filtrano i microrganismi e i materiali estranei assorbiti dai linfociti.

■ Gli organi linfatici

Oltre ai linfonodi, il sistema linfatico è formato da altri organi.

- Le **tonsille** ② si trovano nella parte posteriore della gola e proteggono dai danni di microrganismi introdotti attraverso la bocca e il naso.
- Il **timo** è una massa morbida di tessuto localizzata dietro lo sterno. Produce i linfociti che si dirigono verso gli altri organi linfoidi.
- La **milza** è il più grande organo linfatico. Si trova a fianco dello stomaco e filtra il sangue, rimuovendo i globuli rossi usurati e danneggiati.
- Il **midollo osseo** produce le cellule del sangue e si trova all'interno delle ossa lunghe.