

Ganglio linfático

Simon Milling, Universidad de Glasgow, Reino Unido

Traducción: María José Rodríguez, Universidad de Barcelona, Barcelona, España

Revisión: Jesús Gil, Instituto de Biología Molecular, Mainz, Alemania

Existen una serie de tejidos especializados que son importantes para el buen funcionamiento del sistema inmunitario. Entre estos se encuentran los **ganglios linfáticos**, que **proporcionan un ambiente ideal para la comunicación entre las células del sistema inmunitario**. Este entorno es requerido para la activación de las células T y B (o linfocitos), las cuales son necesarias para la defensa contra una gran cantidad de patógenos. Las características de los ganglios linfáticos ayudan a estos linfocitos a llevar a cabo sus funciones.

Localización

Los ganglios linfáticos están ubicados estratégicamente en lugares anatómicos donde es más fácil recibir señales inmunológicas de todo el cuerpo. El número total de nodos no se conoce, pero es probable que haya cientos. Cada uno está provisto de vasos linfáticos y sanguíneos, que permiten que los linfocitos entren y salgan. Se encuentran dentro de una cápsula resistente y están rodeados de depósitos grasos especializados, que pueden brindar cierta protección física.

Estructura

Cada ganglio linfático humano tiene un diámetro de hasta 20 mm y está dividido en compartimentos con funciones importantes que permiten la comunicación entre los linfocitos. La capa externa (corteza) contiene las áreas de células B, o folículos. La capa media (corteza interna o paracorteza) está poblada principalmente por células T y células dendríticas (**Figura 1**). La paracorteza también contiene vasos sanguíneos especializados (vénulas endoteliales altas), a través de los cuales muchas células B y T acceden al nodo. Los vasos linfáticos entran por el borde exterior, entre la cápsula y la corteza, y también penetran profundamente mediante conductos. Las células T y B abandonan el nodo a través de los vasos linfáticos "eferentes", que se encuentran en la región central "medular". Todas estas estructuras se mantienen mediante una red de células no linfoides que también influyen activamente en las respuestas inmunitarias.

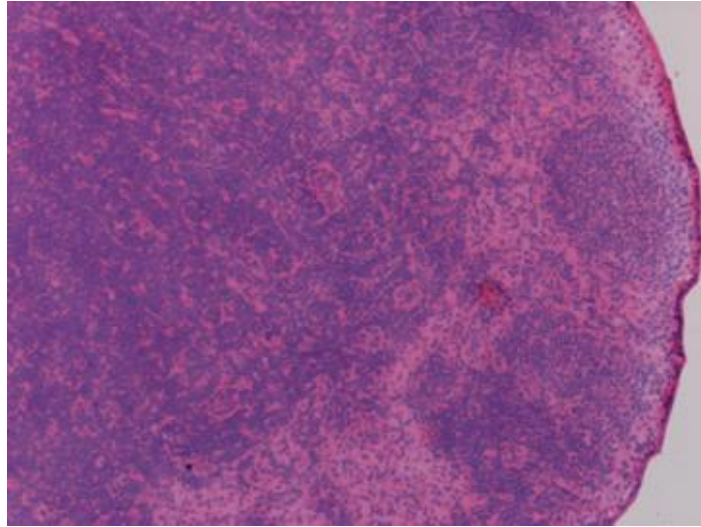


Figura 1. Corte transversal de un ganglio linfático, se muestran las áreas de células B y T donde los linfocitos están estrechamente empaquetados (morado)

Movimiento coordinado de las células en los ganglios linfáticos

Las células T acceden a los ganglios linfáticos a través de las vénulas endoteliales altas y se mueven dentro del área de las células T, interactuando transitoriamente con grandes cantidades de células dendríticas. Finalmente, abandonan el nodo por los vasos linfáticos eferentes. Las células B ingresan por la misma ruta y migran a través de la zona de células T a los folículos, antes de abandonar finalmente el nodo y volver a entrar en la circulación. Estos patrones migratorios brindan a las células dendríticas, las células T y las células B muchas oportunidades para interactuar entre ellas. Las células pueden viajar en una red de fibras microscópicas, lo que aumenta aún más sus posibilidades de interactuar.

Respondiendo a nuevas infecciones

Los ganglios linfáticos son extremadamente importantes en las respuestas a los patógenos, especialmente aquellos con los que un individuo no ha interactuado previamente. Las proteínas del patógeno alcanzarán las células dendríticas en el ganglio linfático, o se transportarán al mismo a través de células dendríticas migratorias, y los fragmentos de proteína se "presentarán" a las células T. Las continuas interacciones entre las células dendríticas y las células T aseguran que pronto se encontrará una célula T que reconozca el fragmento de la proteína patógena. Esta célula T, a continuación, se dividirá y coordinará la respuesta inmunitaria contra el patógeno. Un punto muy importante es que algunas de las hijas de las células T en división, viajarán a los folículos de células B y promoverán la división y maduración de las células B, permitiendo así la producción de los anticuerpos, esenciales para combatir muchas infecciones.