



**SISTEMA INMUNE:
TIPOS DE BARRERAS
E INMUNIDAD.**

ÍNDICE

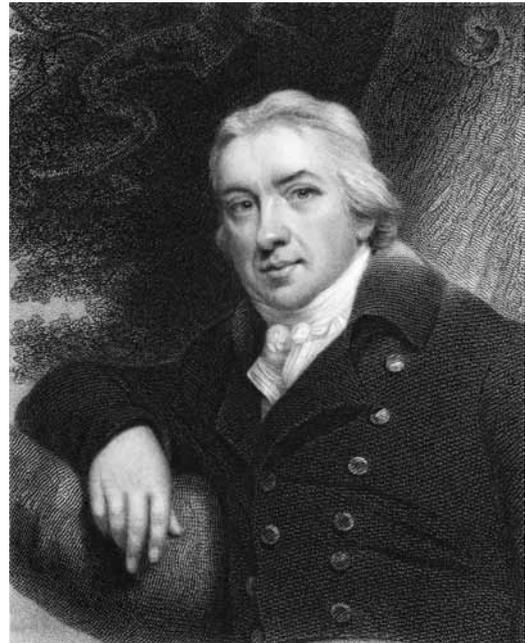
| | |
|--|----|
| Inmunología, sistema inmune e inmunidad | 3 |
| Defensas del organismo | 6 |
| Barreras Externas | 8 |
| Barreras Internas | 9 |
| Como se obtiene energía la célula: | 11 |
| Tejidos del sistema inmune | 14 |

▶ Inmunología, sistema inmune e inmunidad

La Inmunología es una disciplina dentro de la Biología que se ocupa del estudio del reconocimiento de “lo propio” frente a “lo extraño”. ¿Qué significa esto?

La Inmunología es una ciencia relativamente joven. En 1796, Edward Jenner descubrió una sustancia que ofrecía protección frente a una enfermedad, llamada viruela. A esta sustancia la denominó vacuna. Desde este momento, se puede decir que nace la Inmunología.

Inicialmente, la Inmunología estudió los elementos implicados en la defensa del organismo frente a ataques externos.



En una fase posterior, la Inmunología analizó, además, los procesos de transformación de células sanas en células tumorales, así como las respuestas del organismo frente a esas células, reconociendo estas células tumorales como unas células extrañas.

Actualmente, la Inmunología abarca también el estudio de las enfermedades autoinmunes, las alergias y los fenómenos de rechazo que aparecen en los trasplantes.

El sistema inmune, sistema inmunitario, es un sistema difuso, ya que está constituido por un gran número de órganos y tejidos diseminados por todo el cuerpo. Se encarga de elaborar la respuesta inmune frente a un antígeno.

La capacidad de resistir a un agente infeccioso, ya sea por la defensa que realiza el sistema inmune o sea por otro tipo de barrera que defiende al organismo de la infección, se denomina Inmunidad.



Defensas del organismo

Los humanos, y también otros animales, poseemos una serie de barreras de defensa que impiden la entrada de agentes dañinos. Estas barreras se denominan:

- **Externas:** como la piel o las mucosas, que están en contacto con el exterior. Funcionan como un muro que impide el paso de agentes externos.
- **Internas:** se localizan dentro del organismo, como los macrófagos o los linfocitos.

Atendiendo a la acción que tienen las barreras de defensa, se pueden clasificar en:

- **Inespecíficas:** como las lágrimas, que atacan a cualquier tipo de agente.
- **Específicas:** como las inmunoglobulinas, que están elaboradas para un agente concreto.

Atendiendo al modo de aparición, las barreras de defensas pueden ser:

- **Innatas:** se originan en el desarrollo embriológico del individuo, con independencia de la presencia de antígenos.
- **Adquiridas:** sólo se forman cuando aparece un antígeno, como ocurre en el caso de formación de inmunoglobulinas.



Barreras Externas

Las barreras externas se encuentran delimitando nuestro organismo en contacto con el exterior. Son barreras físicas, químicas o biológicas. Se caracterizan por ser inespecíficas e innatas. Estas barreras son:

- Los epitelios, externos, como la epidermis de la piel, e internos, como los que tapizan el tubo digestivo, que funcionan como un muro, debido a lo unidas que se encuentran sus células. La epidermis de la piel es un tejido prácticamente impenetrable por los microorganismos, gracias que es una gruesa capa de células queratinizadas, con una continua descamación de células muertas, lo que impide la fijación de microorganismos.
- Las mucosas, que envuelven estructuras que están abiertas al exterior, como la boca, el ano o la vagina. El mucus producido en estas zonas impide la fijación de microorganismos a sus paredes.
- Determinadas sustancias químicas que impiden el desarrollo de microorganismos, como el cerumen de la oreja o la lisocima de las lágrimas.
- La flora microbiana, alojada en la boca, en el intestino o la vagina, que impide el desarrollo de hongos o bacterias ajenos a esta flora.

Barreras Internas

Este tipo de barrera está constituido por el Sistema Inmune. El sistema inmune, o inmunitario, se encuentra diseminado por todo el organismo, por lo que se dice de él que es un sistema difuso. Está constituido por vasos linfáticos, órganos linfáticos, tejidos linfáticos y células y moléculas distribuidas por el torrente sanguíneo hacia otros tejidos.

Vasos linfáticos

Los vasos linfáticos pertenecen al sistema circulatorio linfático. Éstos forman una red de vasos abierta por donde circula la linfa. En la linfa aparecen las células y moléculas del sistema inmune.

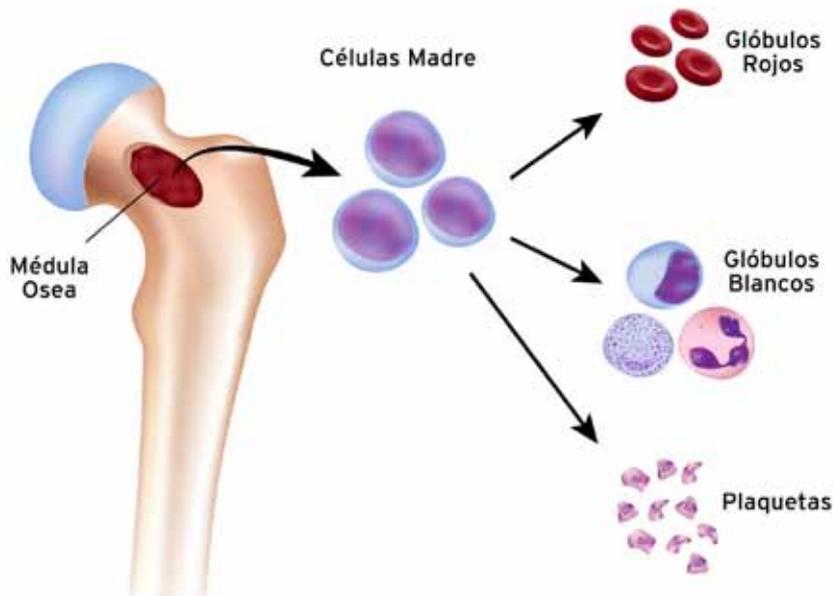
La linfa es drenada en los ganglios linfáticos, donde se detectan los antígenos, que pondrán en marcha la respuesta del sistema inmune.

Órganos del sistema inmune

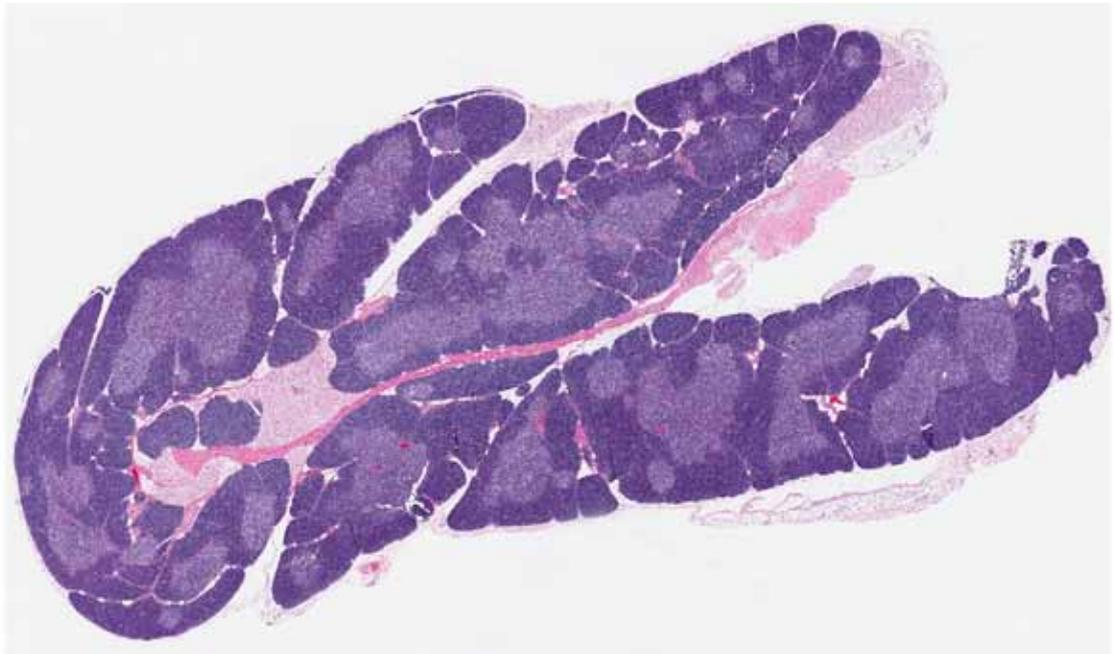
Existen órganos linfoides primarios. Constituyen los órganos donde se forman las células del sistema inmune. Son la médula ósea y el timo.

Los órganos linfoides secundarios forman el lugar donde las células del sistema inmunitario terminan su diferenciación o bien se activan produciendo la respuesta inmune. Son el bazo y los ganglios linfáticos.

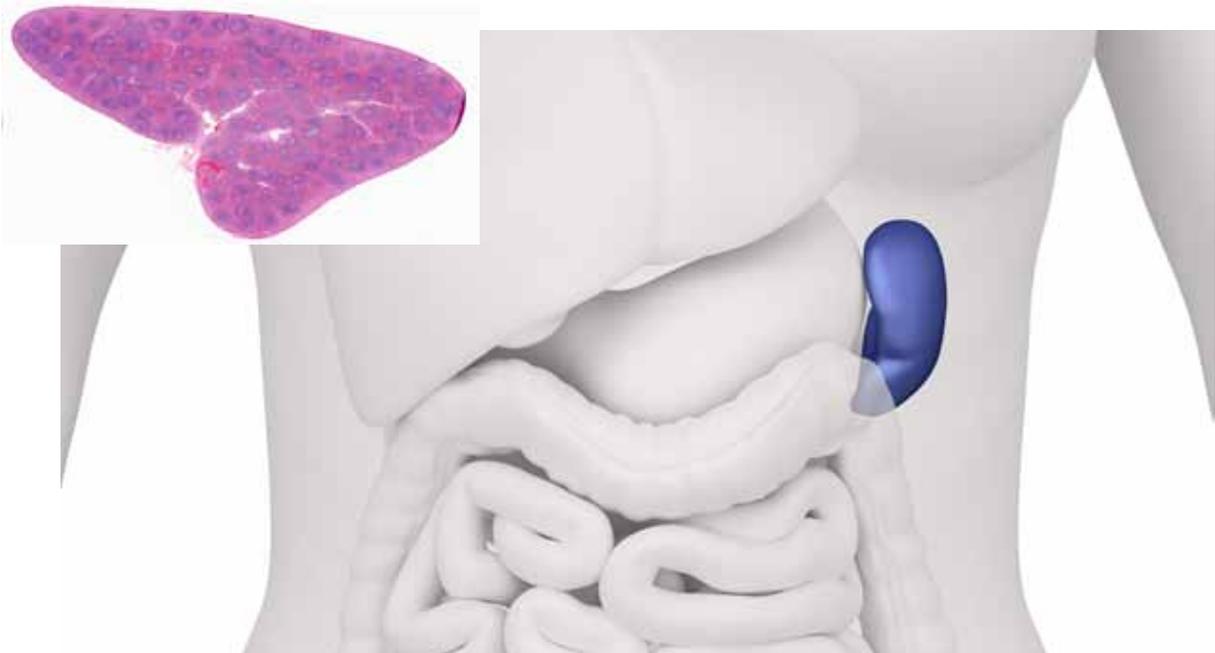
- **Médula ósea:** Es un órgano linfoide primario. Se encuentra en el interior de los huesos cortos y planos, en la zona esponjosa de los huesos largos. Tiene capacidad hemopoyética, lo que significa que en su interior aparecen células madre, indiferenciadas, pluripotentes, capaces de originar las células que fluyen por la sangre. En la médula ósea se forman las células del sistema inmune, como son los linfocitos, los macrófagos o los monocitos.



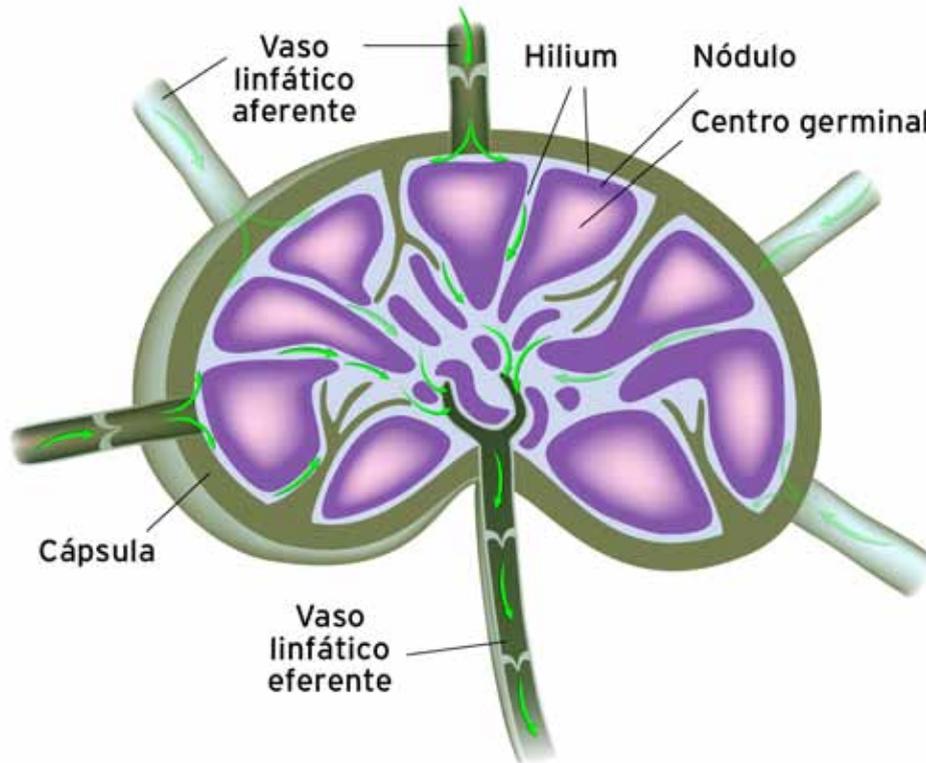
- **Timo:** Es un órgano linfoide primario. Se encuentra en la zona superior del tórax. Es un órgano que reduce mucho su tamaño después de los 7 primeros años de vida. Está formado por dos lóbulos que se subdividen en lobulillos, separados por un tejido conjuntivo (trabéculas). En cada lobulillo se diferencia una corteza y una médula. En la corteza, las células que provienen de la médula ósea proliferan, transformándose en timocitos. Los timocitos maduros se alojan en la médula de los lobulillos del timo. Los timocitos maduros se denominan linfocitos T o células T, que migran hacia la sangre a través de los vasos linfáticos.



- **Bazo:** El bazo es un órgano linfoide secundario, situado en la zona abdominal, por detrás del estómago. En él aparecen dos tipos de tejidos, la pulpa roja y la pulpa blanca. La función de la pulpa roja consiste en filtrar la sangre y capturar y destruir los eritrocitos viejos, que han perdido o mermado su función de transporte de oxígeno. La pulpa blanca contiene tejido linfoide en forma de una vaina, en torno a una arteriola. Este tejido recibe el nombre de PALS (vaina arteriolar linfoide - periarteriolar lymphoid sheath). En el PALS se encuentran los linfocitos T y los linfocitos B, que se activan en presencia de antígenos.



- **Ganglios linfáticos:** Son órganos linfoides secundarios. Se encuentran repartidos por todo el sistema circulatorio linfático. En un ganglio linfático se distingue una corteza, donde se sitúan los linfocitos B, una paracorteza por debajo, en la que se hallan los linfocitos T, y una médula en posición central. Los ganglios linfáticos filtran la linfa, presentando los antígenos a los linfocitos B y T, con la consiguiente activación de estas células.

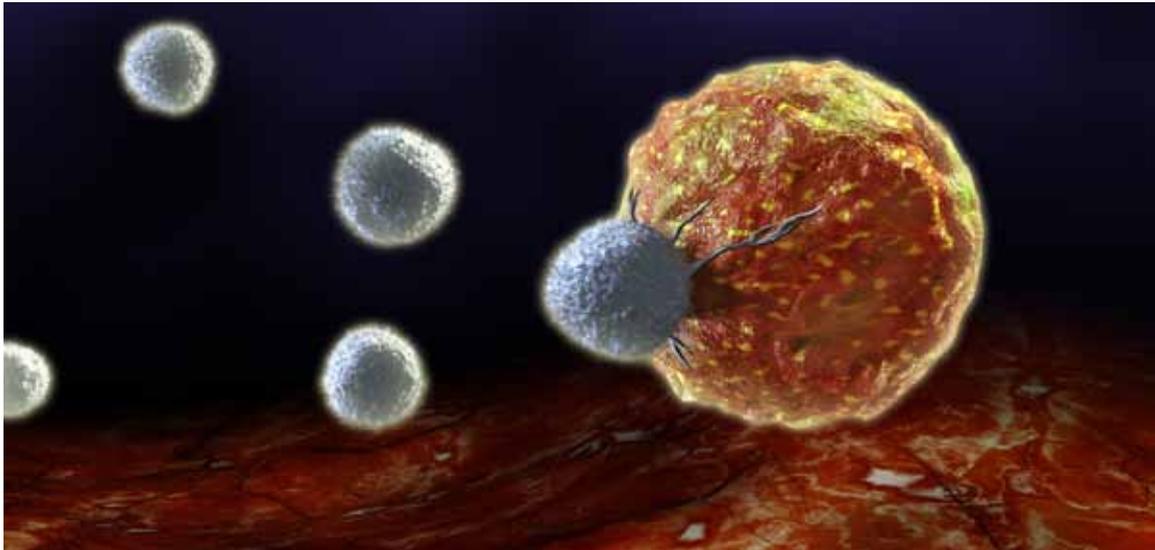


Tejidos del sistema inmune

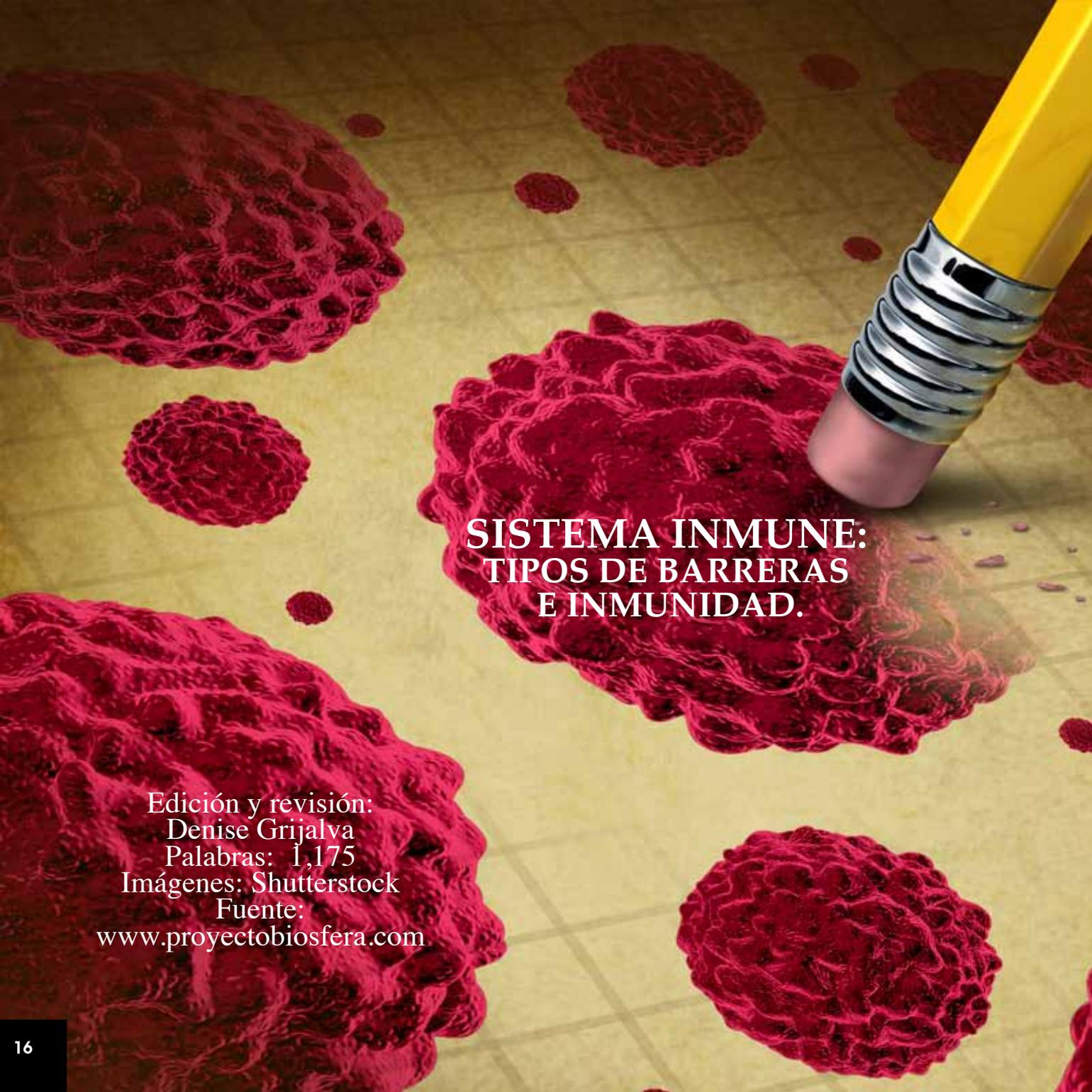
Además de los órganos propios del sistema inmune, aparecen unos tejidos linfoides asociados a otros aparatos o sistemas. Estos tejidos son:

- GALT: es el tejido linfoide asociado al tubo digestivo, que incluye amígdalas, apéndice vermiforme y placas de Peyer.
- BALT: es el tejido linfoide asociado al aparato respiratorio.
- MALT: es el tejido linfoide asociado a las mucosas

En todos estos tejidos se encuentran linfocitos T y B, además de otros tipos celulares pertenecientes al sistema inmune. Las células T y B se activan cuando los antígenos capturados por estos tejidos son presentados a ellas.







SISTEMA INMUNE: TIPOS DE BARRERAS E INMUNIDAD.

Edición y revisión:
Denise Grijalva
Palabras: 1,175
Imágenes: Shutterstock
Fuente:
www.proyectobiosfera.com