



Brian Torres Villalobos

Dra. Ariana Morales Mendez

Mapa mental (Células y tejidos del sistema Inmunológico)

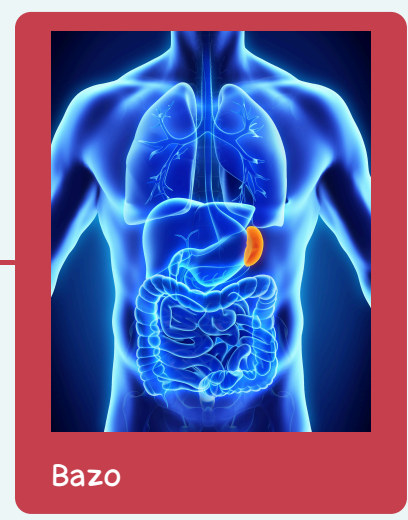
Inmunología

PASIÓN POR EDUCAR

Grado: 4

Grupo: "C"

TEJIDOS LINFÁTICOS



Bazo

El bazo es un órgano muy vascularizado, cuyas principales funciones son eliminar células sanguíneas viejas y dañadas y partículas (como inmunocomplejos y microbios opsonizados) de la circulación e iniciar respuestas inmunitarias adaptativas frente a antígenos de transmisión hemática.

compuesta sobre todo de sinusoides vasculares llenos de sangre

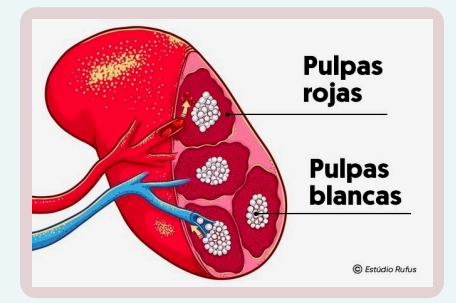
Pulpa roja

rica en linfocitos.

Pulpa blanca

La pulpa blanca contiene las células que median las respuestas inmunitarias adaptativas a antígenos transportados por la sangre.

Una región de células especializadas que rodea al seno marginal, llamada zona marginal

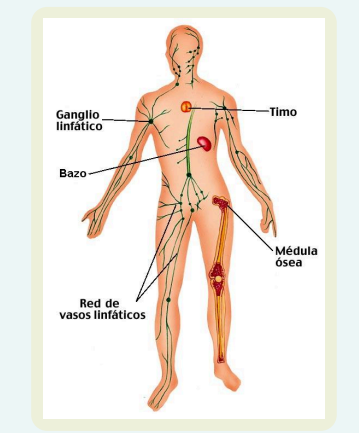


Pulpas rojas

Pulpas blancas

División entre la pulpa roja y blanca

Los tejidos linfáticos se clasifican en órganos generadores, también llamados órganos linfáticos primarios o centrales, donde los linfocitos expresan por primera vez receptores para el antígeno y consiguen la madurez fenotípica y funcional, y en órganos periféricos, también llamados órganos linfáticos secundarios, donde se inician y desarrollan las respuestas del linfocito a antígenos extraños



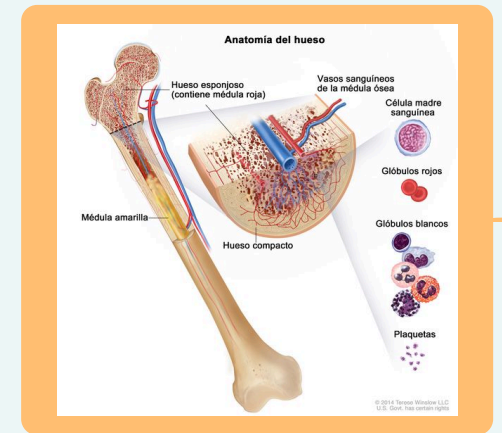
Ganglio linfático

Timo

Bazo

Médula ósea

Red de vasos linfáticos



Médula Ósea

La médula ósea es el lugar de generación de la mayoría de las células sanguíneas circulantes maduras, incluidos los eritrocitos, los granulocitos y los monocitos, y el lugar donde tienen lugar los primeros acontecimientos madurativos del linfocito B

Hematopoyesis

La proliferación y maduración de las células precursoras en la médula ósea está estimulada por citocinas.

Factor estimulador de colonia



Sistema linfático

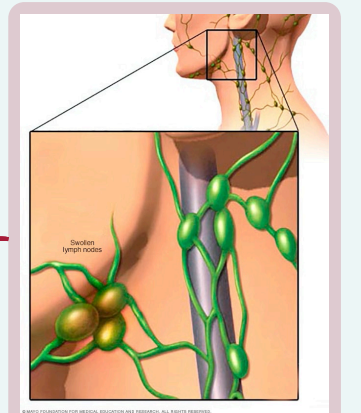
El sistema linfático consiste en vasos especializados que drenan el líquido de los tejidos a los ganglios linfáticos y después hacia la sangre

se bombea hacia vasos linfáticos cada vez mayores y convergentes por la contracción de células musculares lisas perilinfáticas y por la presión ejercida por el movimiento de los tejidos musculoesquelético

Linfa

A la circulación vuelven cada día 2 litros de linfa normalmente

recoge antígenos microbianos de las puertas de entrada y los transporta a los ganglios linfáticos, donde pueden estimular respuestas inmunitarias adaptativas.

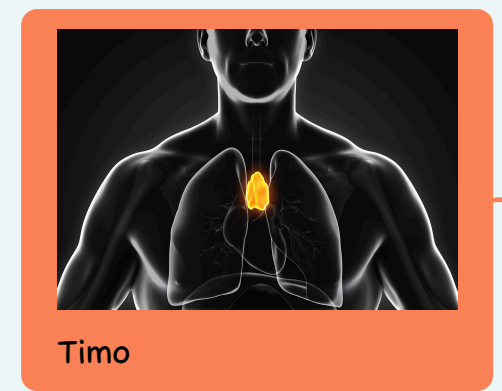


Ganglios linfáticos

Los ganglios linfáticos son órganos linfáticos secundarios vascularizados y encapsulados con características anatómicas que favorecen el inicio de respuestas inmunitarias adaptativas frente a antígenos transportados por los vasos linfáticos desde los tejidos

La corteza externa contiene agregados de células llamados folículos

Centros germinales



Timo

El timo es el lugar de maduración del linfocito T

El timo es un órgano bilobulado situado en la región anterior del mediastino

Las células epiteliales de la corteza tímica producen

IL-7

que es necesaria en fases tempranas del desarrollo del linfocito T

(TMEC)

Los linfocitos en el timo, también llamados timocitos, son linfocitos T en varios estadios de maduración

Células del sistema inmunitario

Fagocitos mononucleares

El sistema fagocítico mononuclear comprende células circulantes llamadas monocitos y células residentes en los tejidos llamadas macrófagos.

desempeñan funciones centrales en las inmunidades innata y adaptativa.

Los macrófagos

Tipos

- células de Kupffer que recubren los sinusoides en el hígado.
- los macrófagos sinusoidales en el bazo
- los macrófagos alveolares en el pulmón
- las células microgliales en el encéfalo.

Los macrófagos se activan para realizar sus funciones al reconocer muchos tipos diferentes de moléculas microbicidas, así como moléculas del anfitrión producidas en respuesta a las infecciones y lesiones.

Macrófago

Monocito

diámetros de 10a 15 µm y poseen núcleos en forma de riñón y un citoplasma finamente granular que contiene lisosomas

la nula expresión de CD 16 (CD14++CD16-) estos monocitos pueden identificarse por la expresión de CD 14

Neutrófilos

Los neutrófilos, también llamados leucocitos polimorfonucleares, son la población más abundante de leucocitos circulantes y median las primeras fases de las reacciones inflamatorias.

leucocito polimorfonuclear

Núcleo de un neutrófilo está segmentado en tres a cinco lóbulos conectados

El citoplasma contiene gránulos de dos tipos:

- La mayoría, llamados gránulos específicos
- están llenos de enzimas como:
 - lisozima
 - colagenasa
 - Elastasa

granulocitos circulantes

- Basofilo
- Eosinofilo

Neutrophil

Neutrifilo

Fagocitos

Los fagocitos, entre los que se cuentan los neutrófilos y los macrófagos, son las células cuya principal función es ingerir y destruir los microbios y deshacerse de los tejidos dañados.

La defensa consiste en una secuencia de pasos:

- 1) Reclutamiento de las células en las zonas de infección
- 2) Reconocimiento de los microbios y activación por ellos
- 3) ingestión de los microbios por el proceso de la fagocitosis y destrucción de los microbios ingeridos

Células fagocíticas

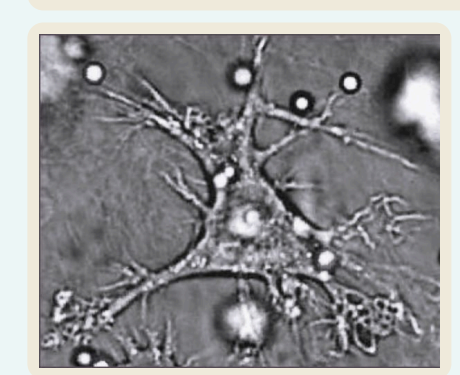
Neutrófilos y Macrófagos Células dendríticas (CD)

Células presentadoras de antígenos

(A P C) son células que capturan antígenos microbianos y de otros tipos, que los muestran a los linfocitos y producen señales que estimulan la proliferación y diferenciación de los linfocitos.

Células dendríticas

Las células dendríticas son las APC más importantes que activan a los linfocitos T vírgenes y pueden desempeñar funciones importantes en las respuestas innatas a las infecciones y en la alianza entre las respuestas inmunitarias innatas y adaptativas.

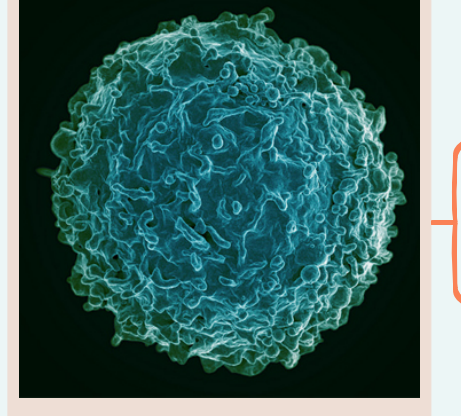


Células dendríticas clásicas (Tradicionales) responden a los microbios emigrando a los ganglios linfáticos

células dendríticas plasmocitoides responde pronto a la infección vírica.

Linfocitos

Los linfocitos, las células más características de la inmunidad adaptativa, son las únicas células del cuerpo que expresan receptores para el antígeno distribuidos de forma clonal, cada uno específico frente a un determinante antigénico diferente



linfocito

Subgrupos de linfocitos

- Linfocito T → mediadores de la inmunidad celular
- Linfocito B → las células que producen los anticuerpos

Tipos

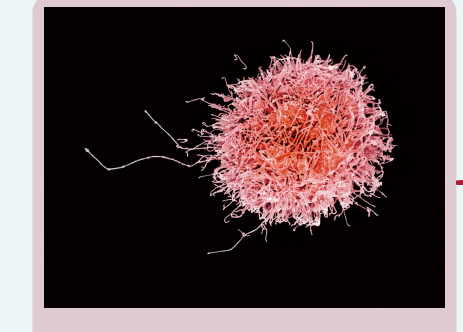
- Linfocitos vírgenes
- Linfocitos efectoros
- linfocitos memoria

La expresión de varias proteínas de membrana se utiliza para distinguir las diferentes poblaciones de linfocitos

Poblaciones de linfocitos que se distinguen por la historia de exposición a l antígeno

Los linfocitos vírgenes que emergen de la médula ósea o del timo migran a los órganos linfáticos periféricos

Células linfocíticas innatas



Cel NK

de células linfocíticas innatas secretan citocinas que producen también ciertos subgrupos de linfocitos T cooperadores CD4+, como la IL-5, la IL-13, la IL-17 y la IL-22

Mastocitos, basófilos y eosinófilos

Mastocito

Los mastocitos son células derivadas de la médula ósea presentes en la piel y los epitelios mucosos que contienen abundantes gránulos citoplásmicos llenos de histamina y otros mediadores.

ligando de c-Kit → Esencial para el desarrollo del mastocito.

Los mastocitos maduros no se encuentran normalmente en la circulación, sino que están en los tejidos

- Vasos sanguíneos
- Nervios

Su citoplasma → llenos de proteoglicanos ácidos que se unen a pigmentos básico

↑ IgE

Basófilo

Los basófilos son granulocitos sanguíneos con muchas similitudes estructurales y funcionales con los mastocitos

maduran en la médula ósea y circulan en la sangre

Los basófilos constituyen menos del 1% de los leucocitos sanguíneos

↑ Alergias

Eosinófilo

Los eosinófilos son granulocitos sanguíneos que expresan gránulos citoplásmicos que contienen enzimas lesivas para las paredes celulares de los parásitos, pero que también pueden dañar los tejidos del anfitrión.

Las citocinas GM-CSF, IL-3 e IL-5 promueven la maduración del eosinófilo a partir de los precursores mielocíticos.