



BIOLOGY

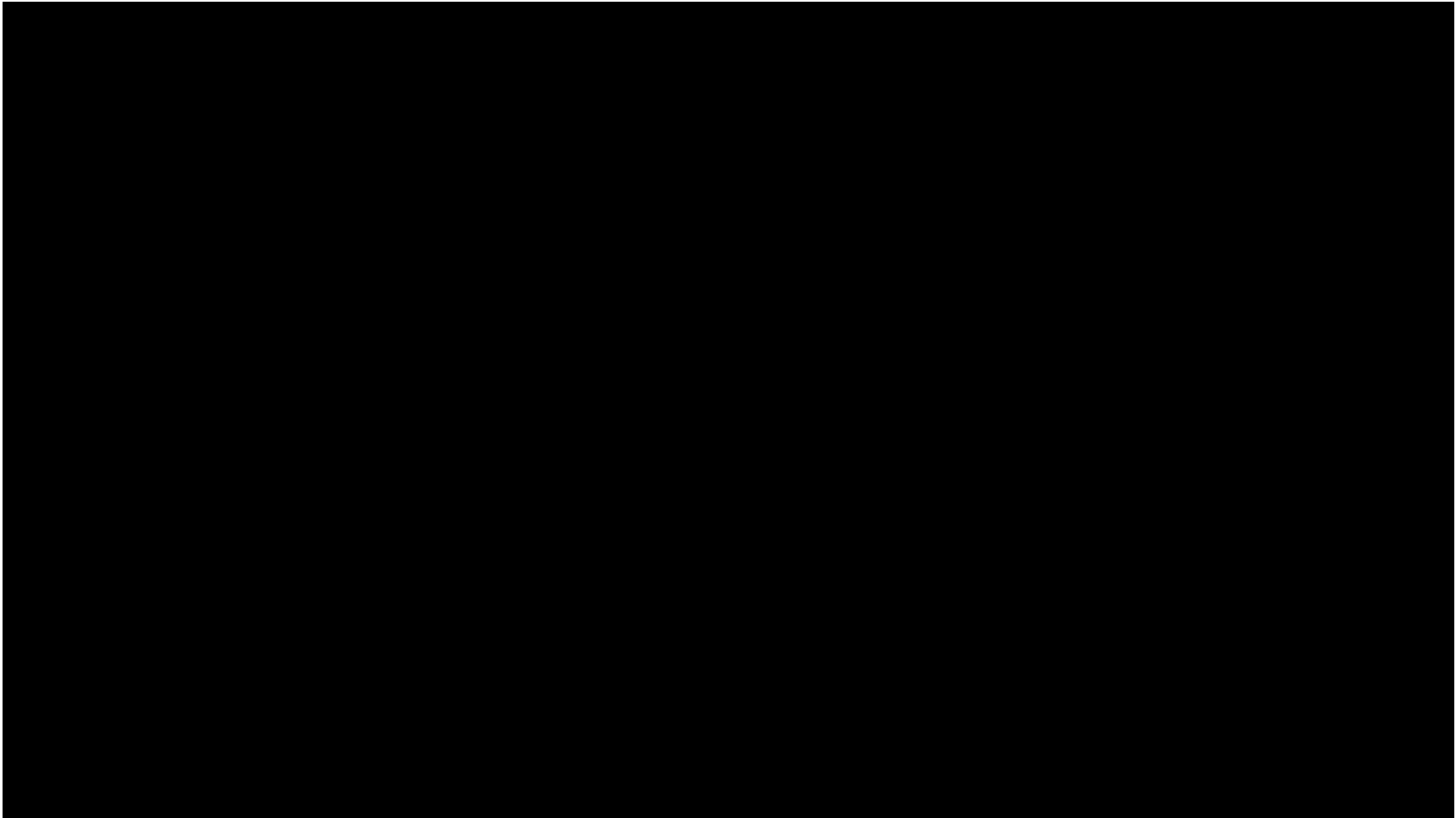
CHAPTER 22

5TO SECONDARY

SISTEMA INMUNE Y LINFATICO



 **SACO OLIVEROS**



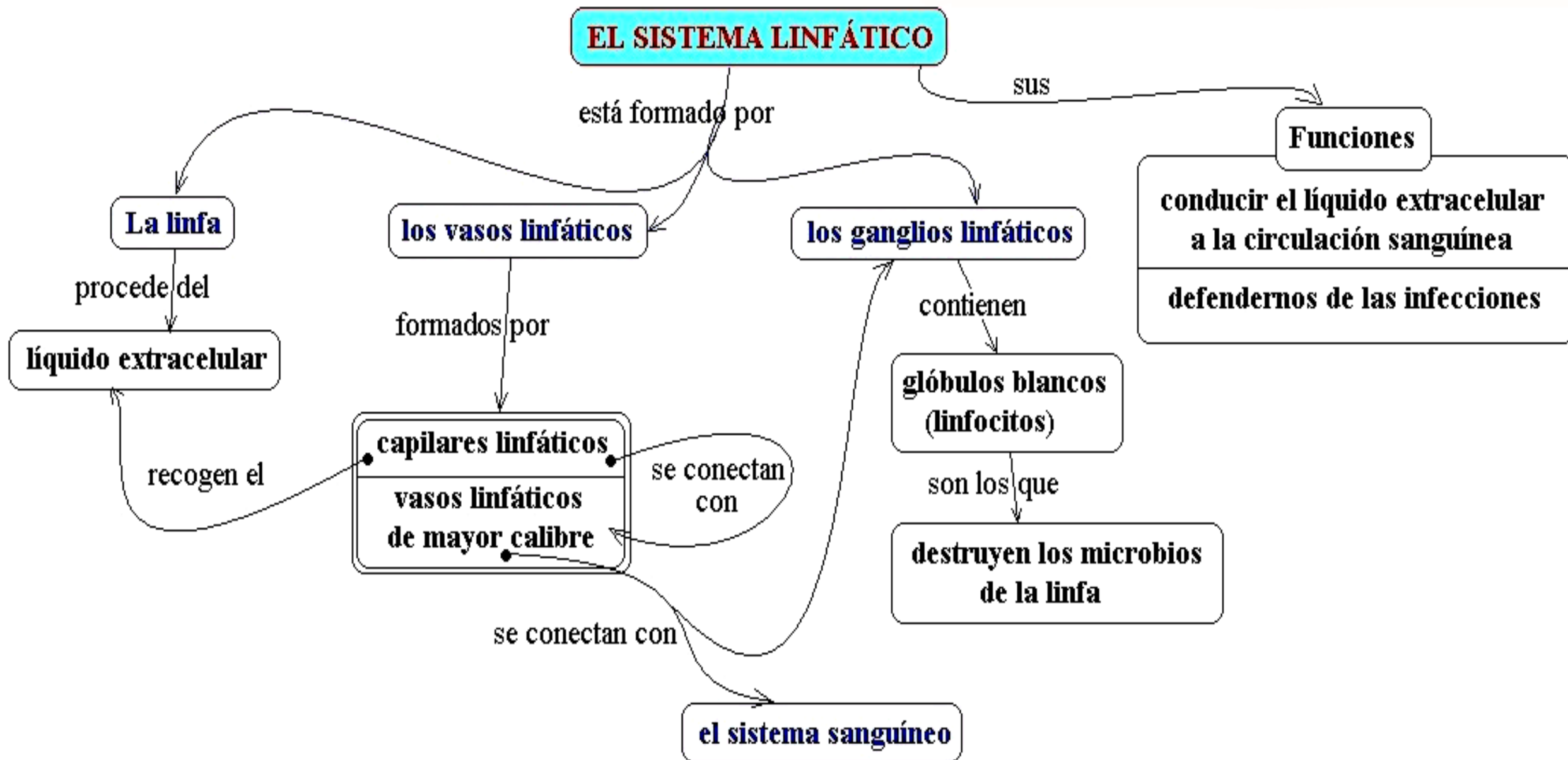


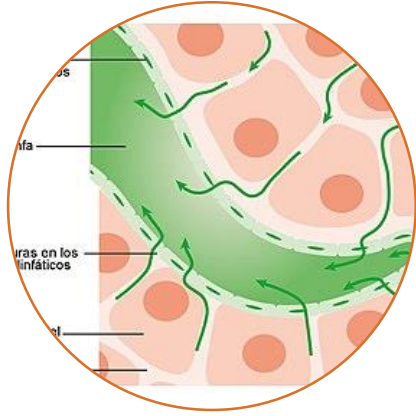
BIOLOGY

SECONDARY 3ero

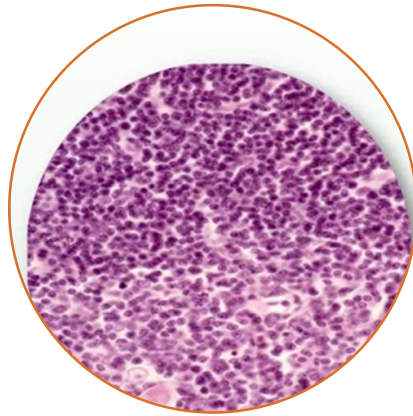
SISTEMA LINFATICO



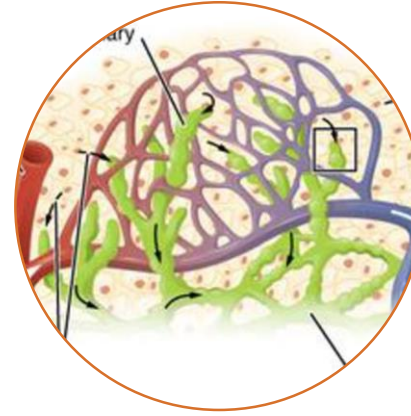




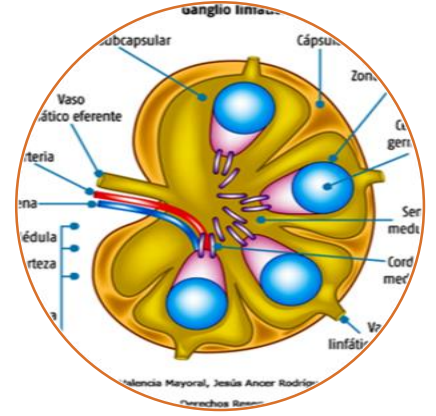
LINFA: es un líquido resultado de agua sobrante, restos orgánicos de los tejidos y productos metabólicos de desecho



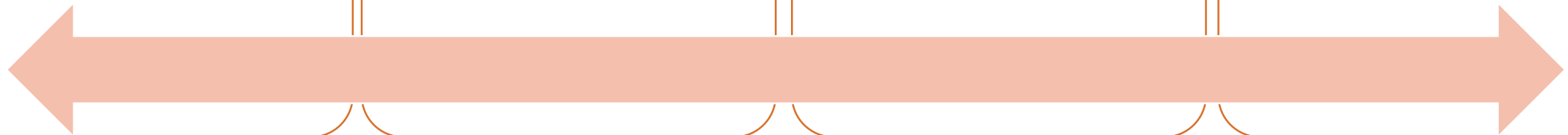
TEJIDO LINFÁTICO: está formado por varios tipos diferentes de células, principalmente linfocitos, que trabajan juntas para combatir una infección.

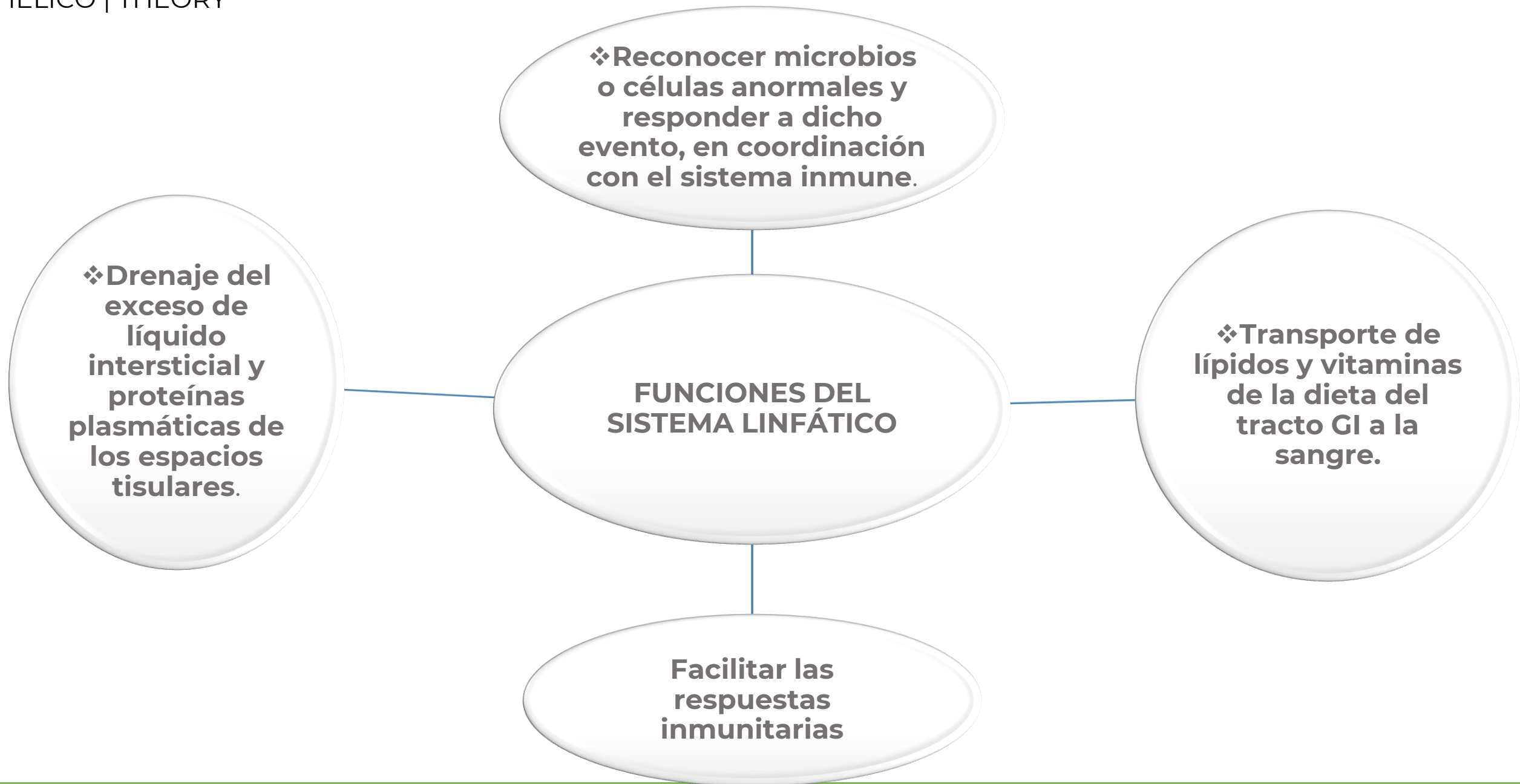


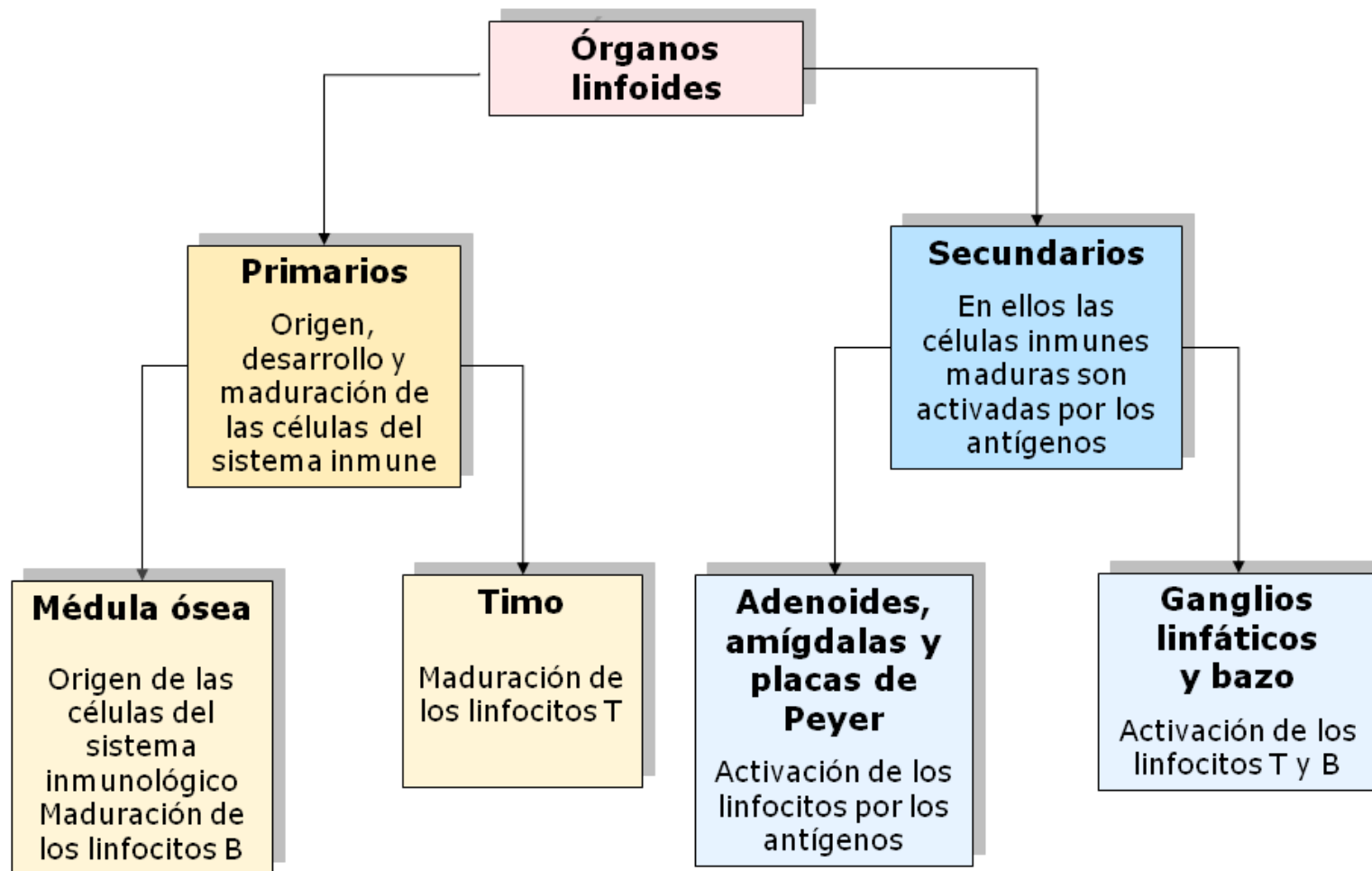
VASO LINFÁTICO: Son conductos delgados que transportan el líquido linfático a través del cuerpo.



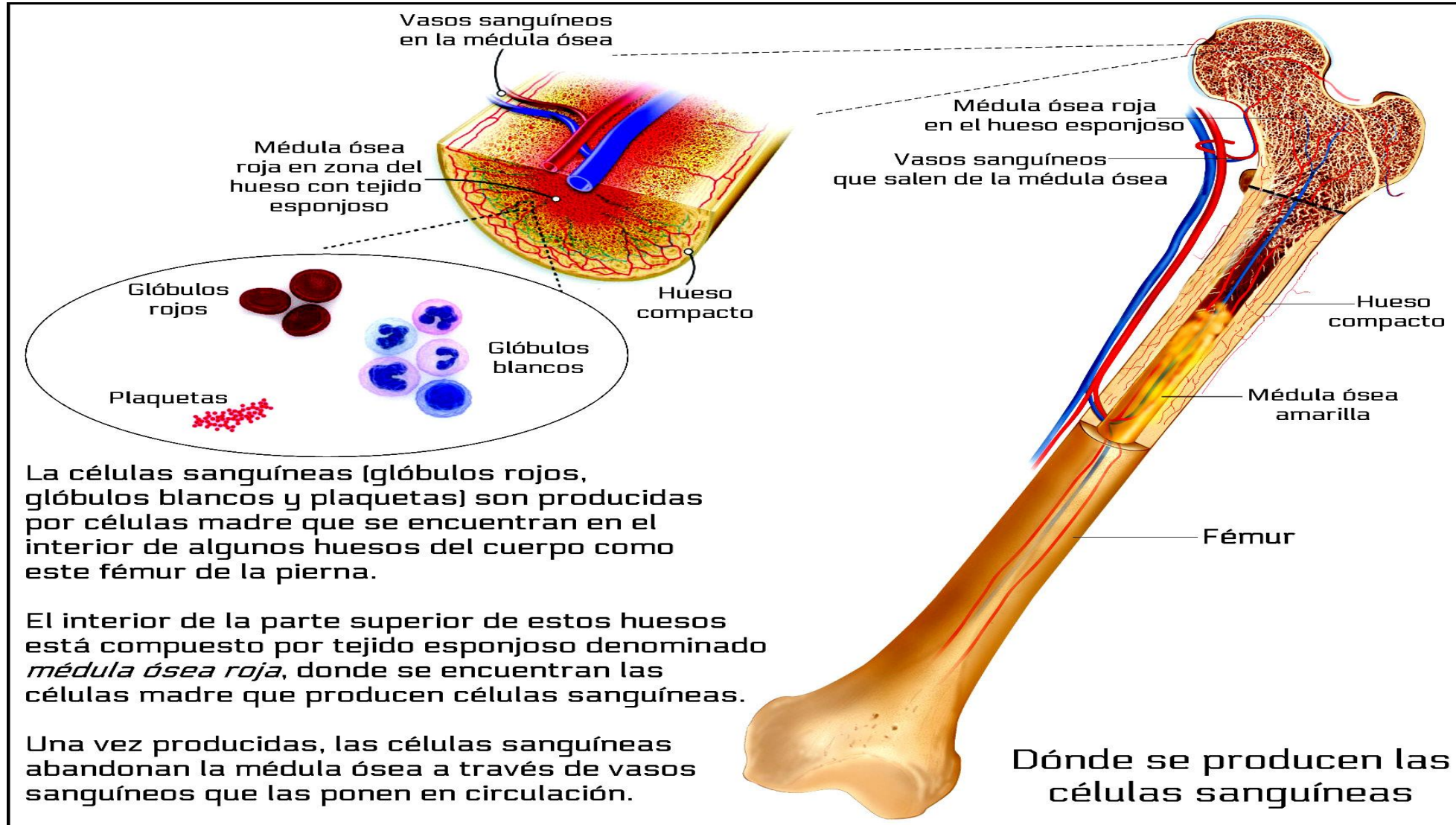
GANGLIO LINFÁTICO: Se encuentran debajo de la axila, en la ingle, en el cuello, en el pecho y en el abdomen







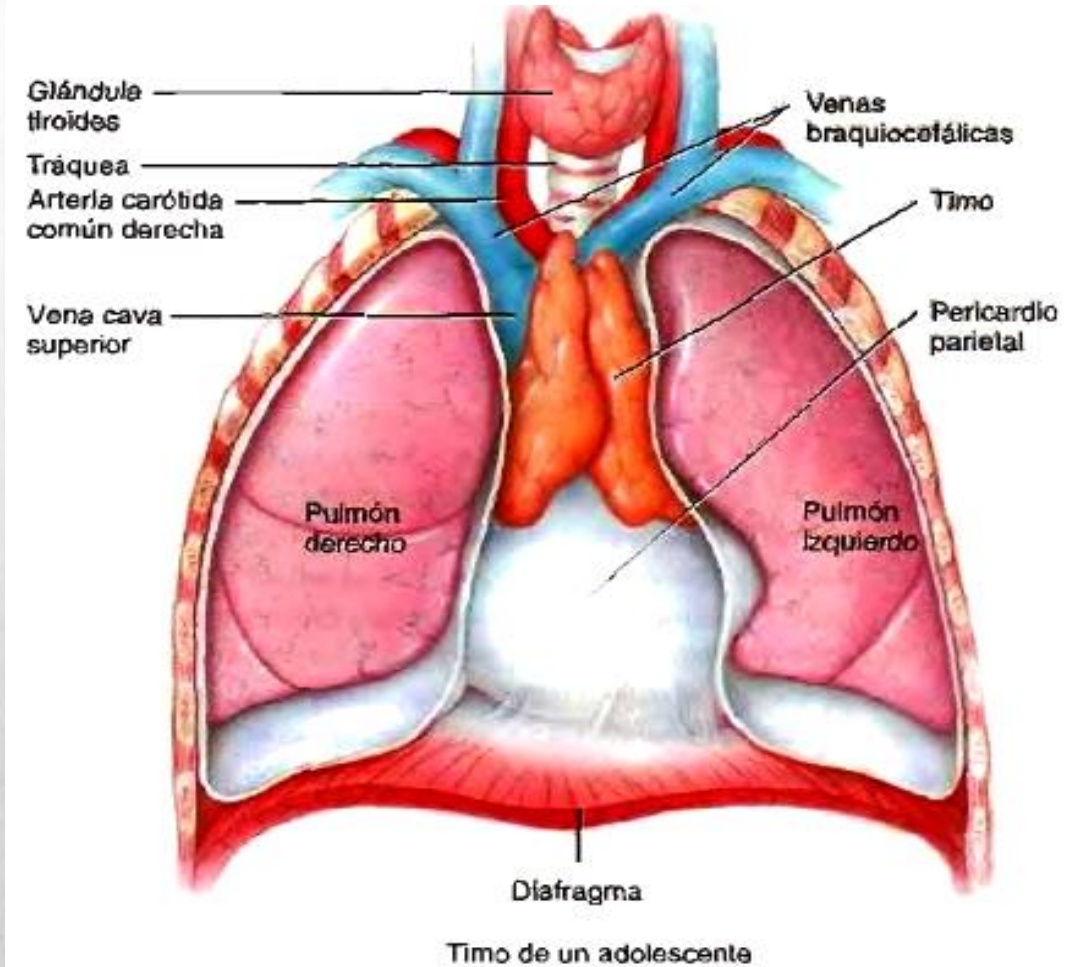
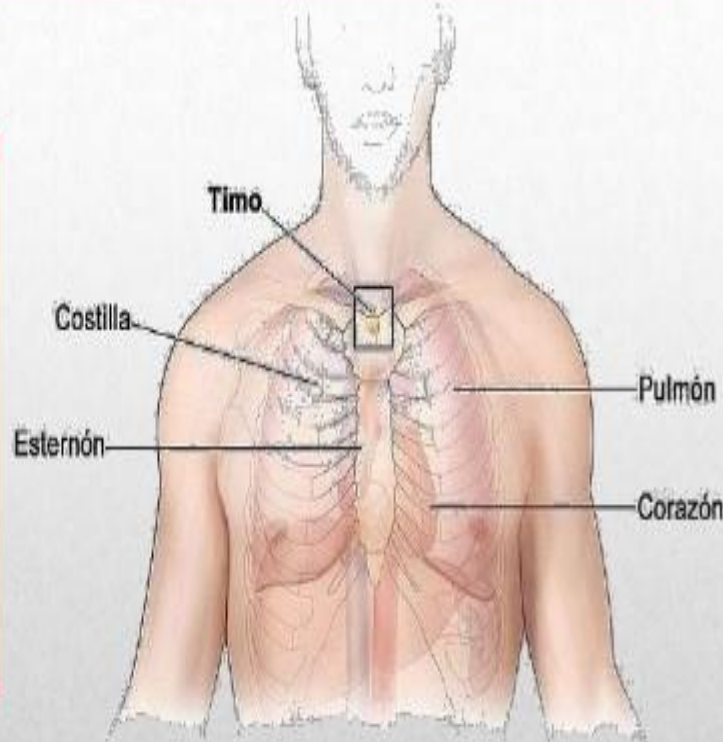
MEDULA OSEA ROJA

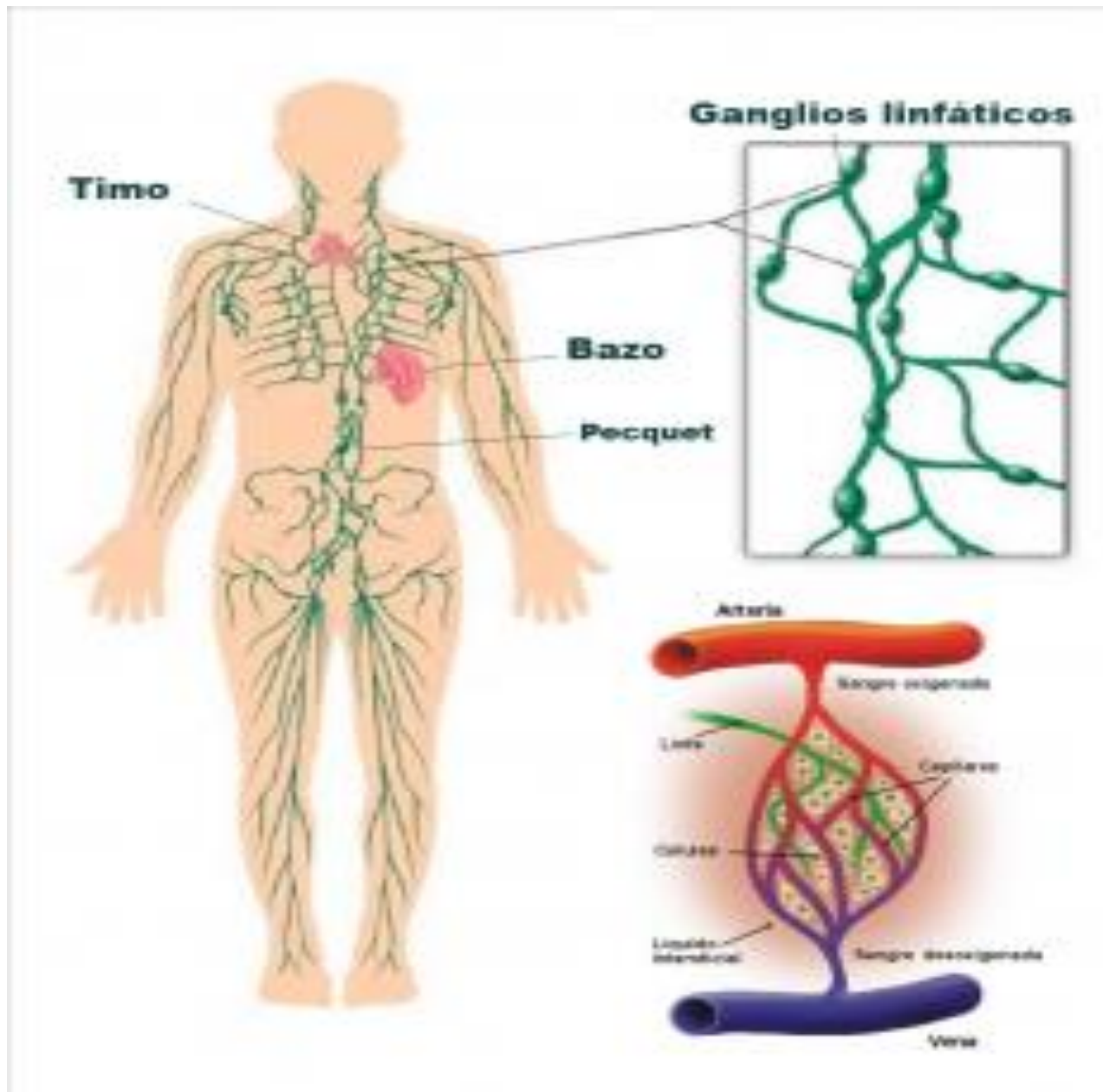


TIMO

TIMO

- El timo se localiza entre el corazón y el esternón. Es el órgano responsable de los linfocitos T antígeno independientes. A diferencia de otros órganos linfáticos en el timo no se observan nódulos ni células plasmáticas



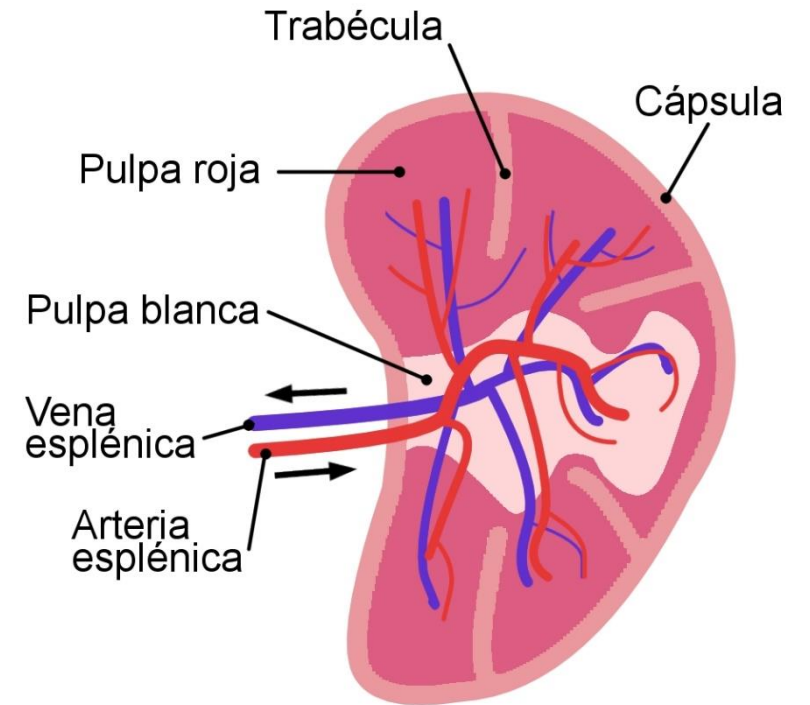


BAZO

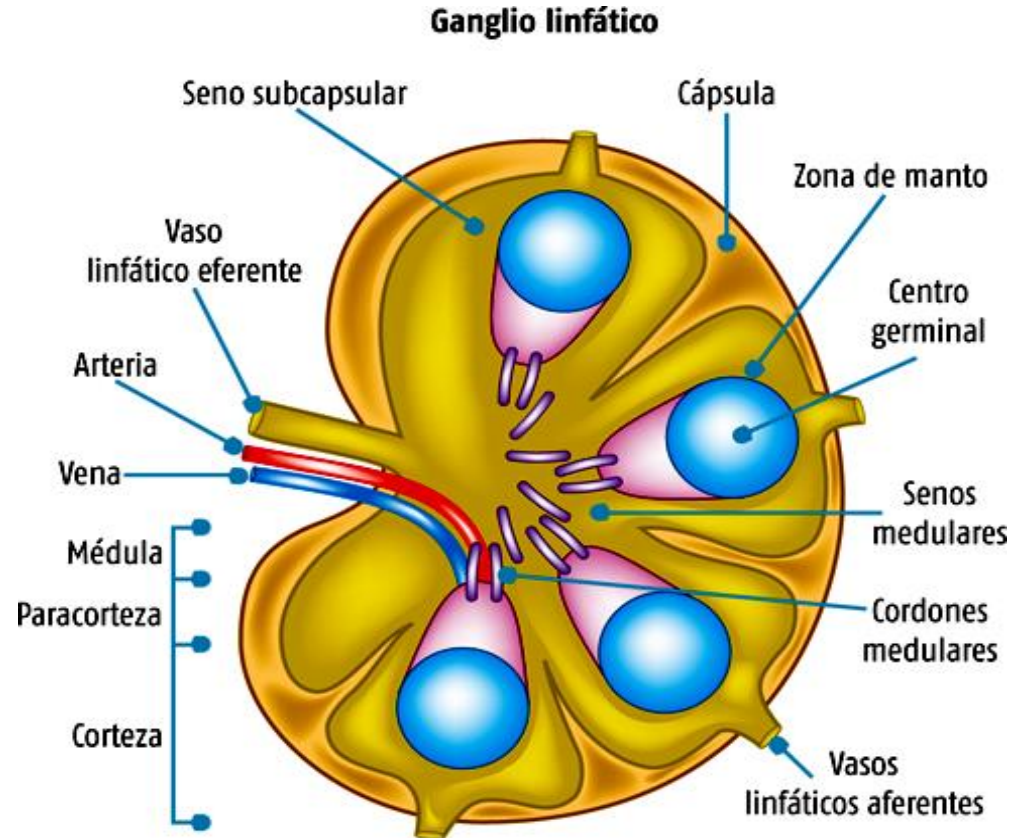
FUNCION-BAZO

Función:

- Almacén de sangre (autotransfusión 125 ml). Filtración de la sangre.
- Hemocateresis (destrucción de los eritrocitos y trombocitos dañados).
- Metabolismo del hierro.
- Linfopoyesis y activación de linfocitos. Presentación de antígenos e inicio de la respuesta inmune
- Producción de anticuerpos.
- Eliminación de antígenos macromoleculares de la sangre



GANGLIO LINFATICO



Funciones de los Ganglios linfáticos

Filtrar la linfa de sustancias extrañas, como bacterias y células cancerosas, y destruirlas.

Producir glóbulos blancos, como linfocitos, monocitos y células plasmáticas, encargados de destruir a las sustancias extrañas.

Cuando hay una infección en el organismo, los ganglios linfáticos aumentan su tamaño debido a la producción adicional de glóbulos blancos para hacer frente a la misma.

Fuente: Pedro Francisco Valencia Mayoral, Jesús Ancer Rodríguez: *Patología*,
www.accessmedicina.com
Derechos © McGraw-Hill Education. Derechos Reservados.



BIOLOGY

SECONDARY 3ero

SISTEMA INMUNE



SISTEMA INMUNE

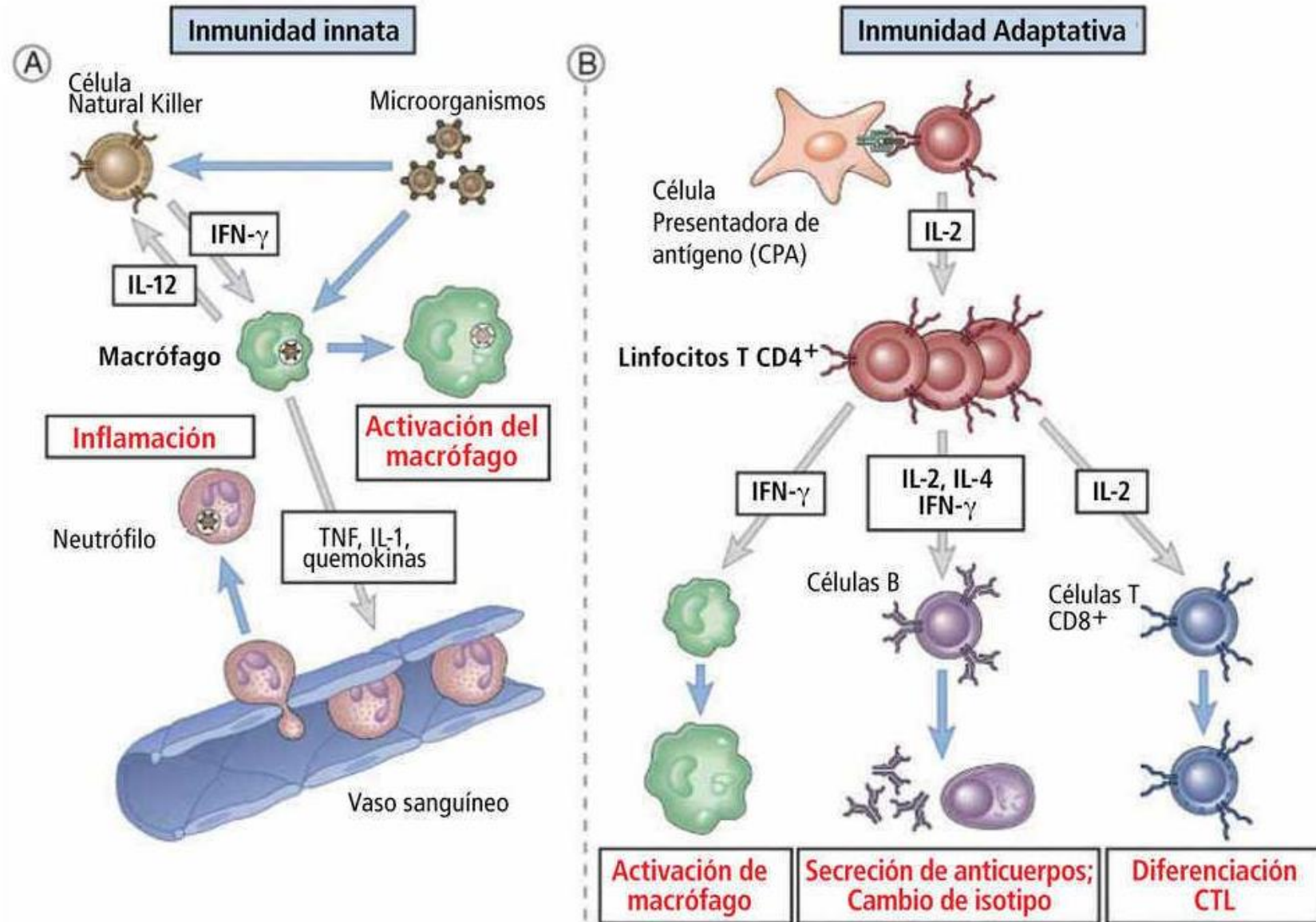
El conjunto de estructura biológicas (células y moléculas) responsables de la inmunidad.

INMUNIDAD

Protección (defensa) frente a las enfermedades infecciosas y alteración de células propias.

RESPUESTA INMUNE

Respuesta global y coordinada del Sistema Inmune ante un antígeno (Ag) o cuerpo extraño.



	INMUNIDAD INNATA O INESPECÍFICA	INMUNIDAD ADQUIRIDA O ADAPTATIVA O ESPECÍFICA
DEFINICIÓN	Mecanismos propios del organismo, con los cuales nace, o forma libremente, para protegerse antes de que ocurra la infección	Mecanismos producidos por el cuerpo al infectarse.
RESISTENCIA	No aumenta ante infecciones repetidas	Aumenta ante infecciones repetidas
ESPECIFICIDAD	No dirigida hacia agentes patógenos específicos	Respuesta dirigida por elementos específicos
FACTORES SOLUBLES	Lisozima, complemento, proteínas de fase aguda, interferón y citosinas.	Anticuerpos (Ac)
CÉLULAS	Leucocitos fagocitarios Linfocitos NK	Linfocitos T y B
BARRERAS QUÍMICAS Y FÍSICAS	Piel, epitelio mucoso, sustancias químicas antimicrobianas	Sistema mucoso, inmunológico y cutáneo, anticuerpos secretados

INMUNIDAD INNATA O INESPECIFICA

Células fagocíticas

- Neutrófilos
- Eosinófilos
- Monocitos
(macrófagos)
- Fagocitan microbios.
- Fagocitan complejos
antígeno – anticuerpo.
- Presentan antígenos.

Complemento Proteínas que







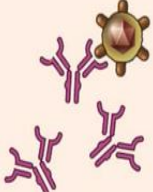
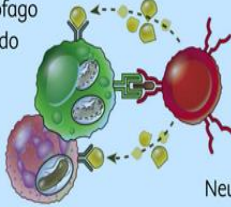
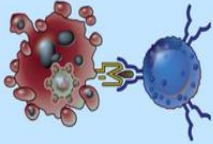
- Permiten al Opsonización.
- Generan la Quimiotaxia.
- Generan la Anafilaxia.

Defensas del organismo frente a la infección: Mecanismos innatos		
Nacemos con ellos. Actúan de manera no específica (contra cualquier patógeno).		
Mecanismos innatos externos: -Presentes en todos los organismos. -Tienden a evitar la entrada de los patógenos.	Barreras Físicas	- Piel , efecto barrera . La descamación evita que los microorganismos se asienten. Sólo los espirilos pueden atravesar las mucosas.
	Barreras Químicas	- Moco , engloba partículas extrañas, engaña a los virus. - Lágrimas y saliva , efecto de lavado, también contienen sustancias antimicrobianas.
	Flora autóctona	Las bacterias intestinales impiden que los patógenos se instalen.
Mecanismos innatos internos: - Actúan cuando los patógenos ya han entrado	Células asesinas naturales (natural Killer).	Destruyen a células extrañas y a células infectadas o tumorales produciendo agujeros en ellas mediante perforina .
	Interferón	Proteínas segregadas por células infectadas por virus que actúan sobre otras células haciéndolas producir sustancias que inhiben la replicación viral.
	Complemento	Complejos macromoleculares de proteínas que provocan la lisis de las células o atraen a los fagocitos.

INMUNIDA ADQUIRIDA O ESPECIFICA

Mecanismos de defensa específicos a cargo de linfocitos T y B, encargados de la inmunidad celular y humoral

Linfocitos T	Linfocitos B
<ul style="list-style-type: none">•T citotóxicos•T supresores•T auxiliares	Forman células plasmáticas
	Producen anticuerpos
	Destruyen células infectadas por microbios
Inmunidad mediada por células	Bloquean o inactivan toxinas o microbios
	Inmunidad mediada por anticuerpos

	Inmunidad humoral	Inmunidad celular
Microbio	 Microbios extracelulares	<div>Microbios extracelulares</div>  <div>Microbios fagocitados que pueden vivir dentro de los macrófagos</div> <div>Microbios intracelulares (p.ej., virus que se replican dentro de una célula infectada)</div> 
Linfocitos respondedores	 Linfocito B	<div>Linfocito T cooperador</div>  <div>Linfocito T citotóxico</div> 
Mecanismo efector	 Anticuerpo secretado	<div>Macrófago activado</div>  <div>Neutrófilo</div> <div>Célula infectada muerta</div> 
Funciones	Bloquea infecciones y elimina microbios extracelulares	<div>Fagocitos activados matan a los microbios</div> <div>Mata células infectadas y elimina reservorios de la infección</div>

**En la inmunidad humoral, los linfocitos B secretan anticuerpos que evitan las infecciones y eliminan los microbios extracelulares.*

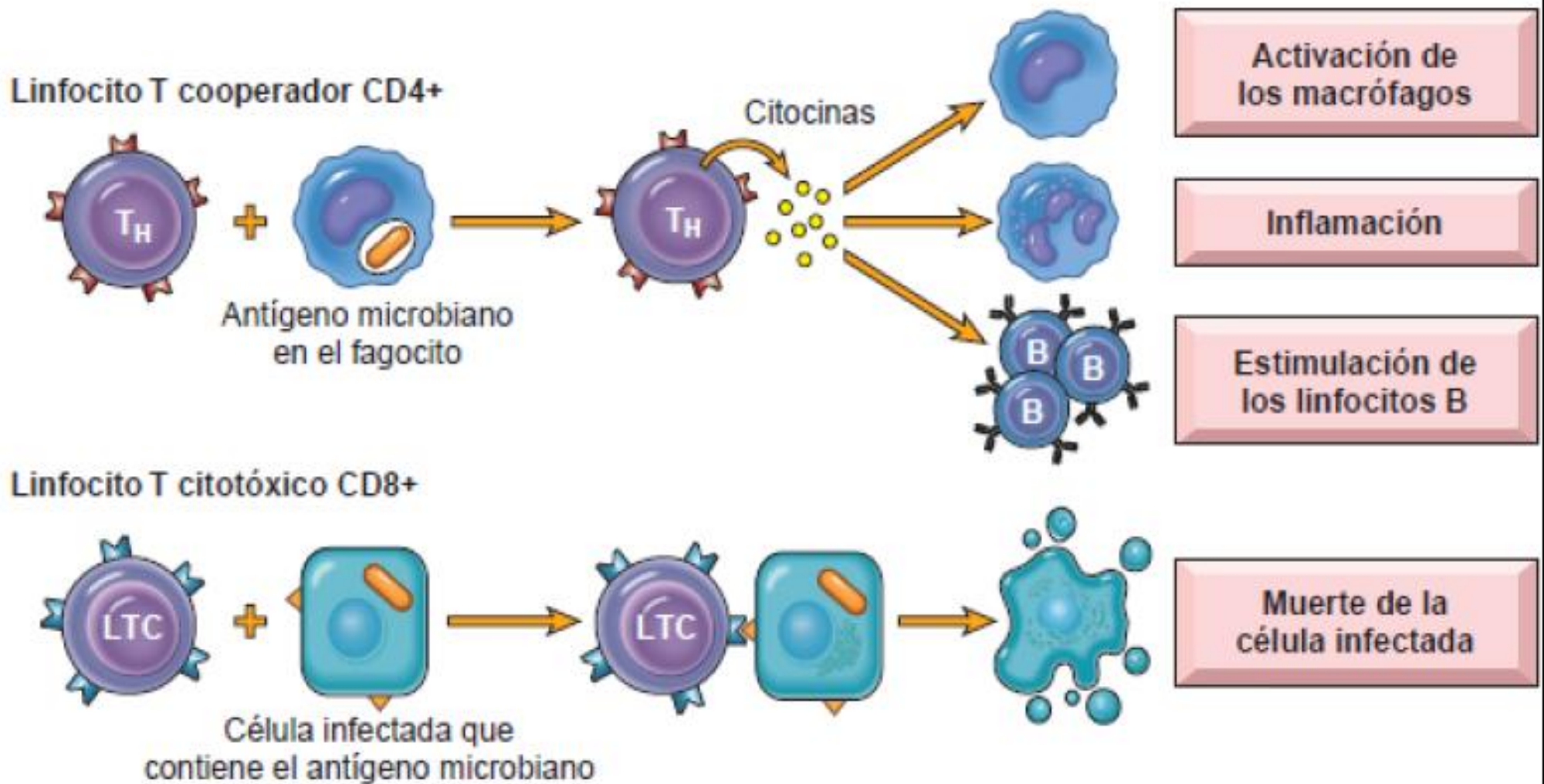
**En la inmunidad celular, los linfocitos T cooperadores activan los macrófagos para que maten a los microbios fagocitados, o los linfocitos T citotóxicos destruyen directamente las células infectadas.*

INMUNIDAD CELULAR

T (T_H)
Auxiliares
Activan
cel. T y B

T8 citotóxico
Asesino
mata cel.
Infectadas

T8 supresor
Suprimen la
respuesta
inmune
específica



Principales clases de linfocitos y sus funciones en la inmunidad adaptativa.

INMUNIDAD HUMORAL

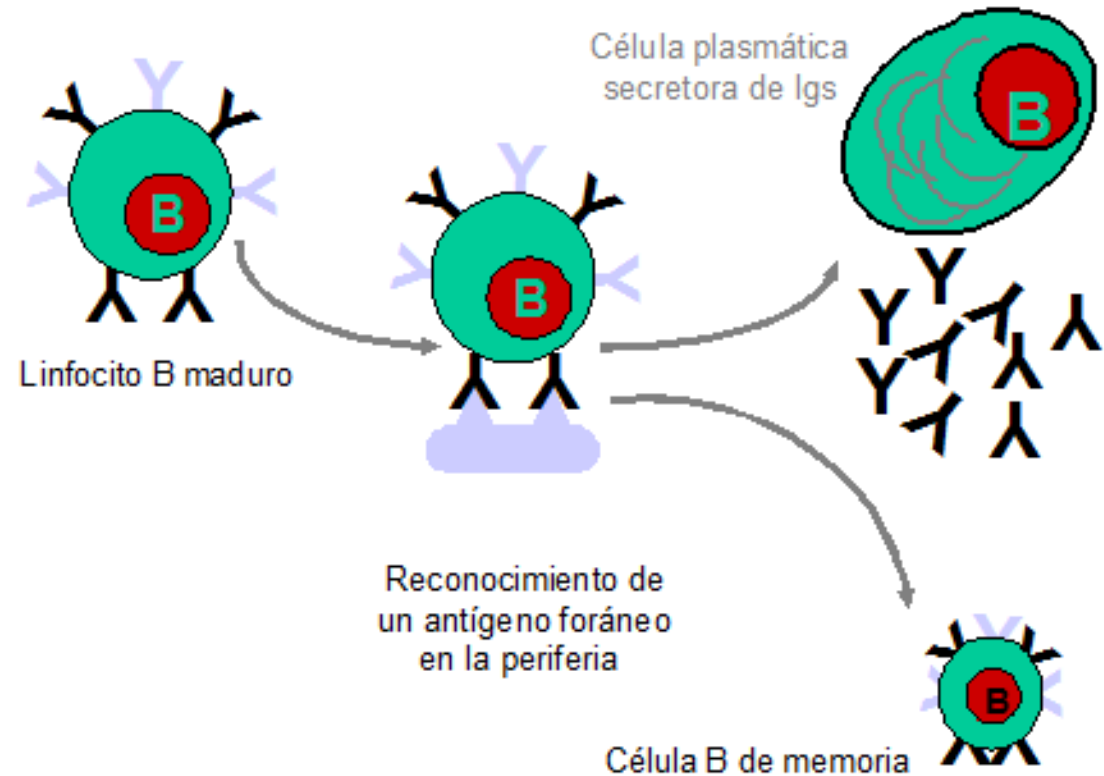
Invasión de patógenos

Linfocito B competente activado
se divide y diferencia a

Cel. Plasmática

Cél. De memoria
Inmunidad futura

Producen
anticuerpos
específicos



Ig M

Es el primer anticuerpo secretado en la reacción inmune.

Ig G

Es el anticuerpo más abundante en la sangre. Activa complemento. Protege al feto.

Ig A

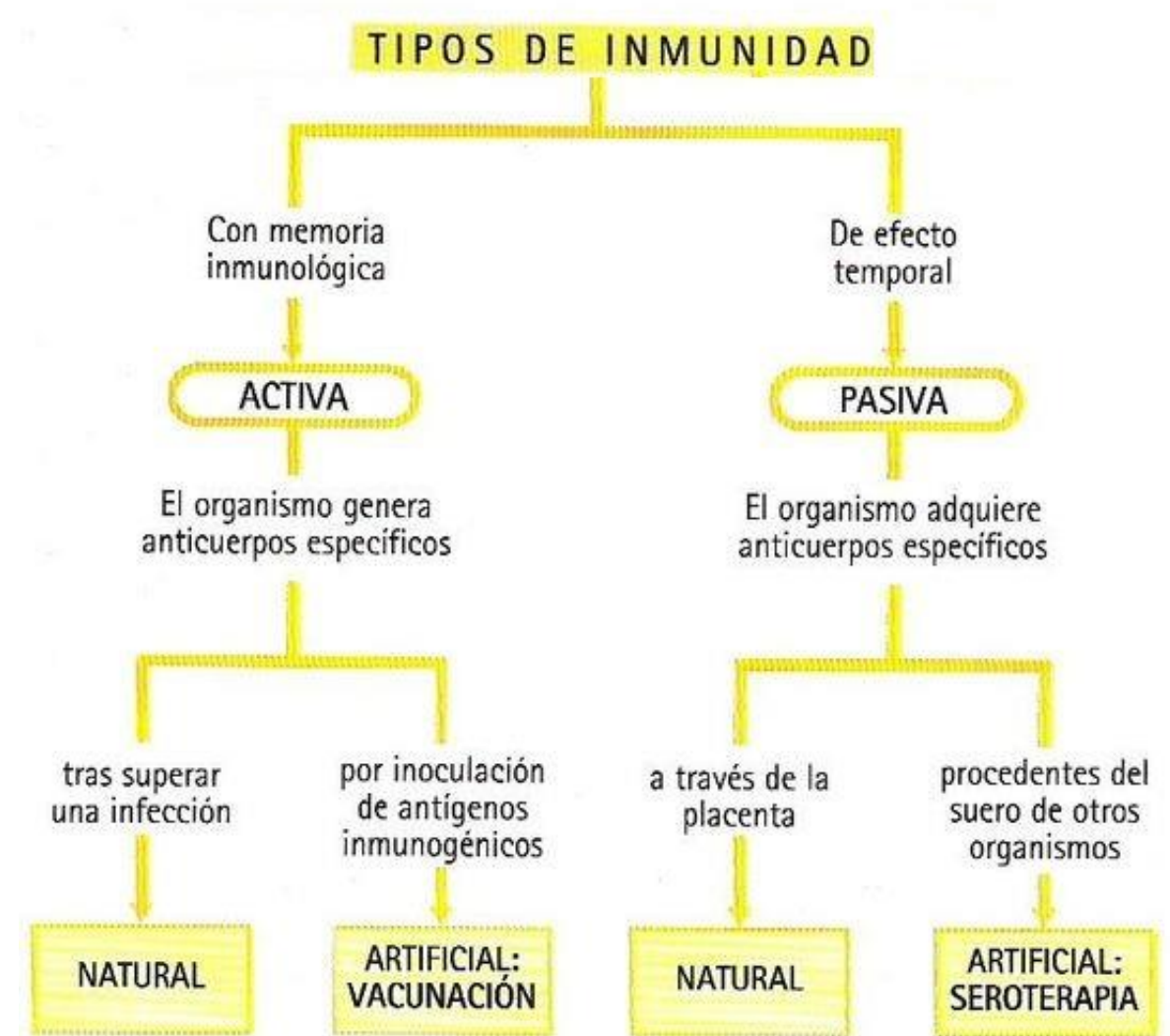
Es secretada desde la circulación a la saliva, lágrimas y moco.

Ig E

anticuerpos de las alergias, de protección contra parásitos.

Ig D

Anticuerpo que se halla unido a la superficie de linfocitos B.
Función desconocida.





BIOLOGY

SECONDARY 3ero

HELICOPRACTICA



 **SACO OLIVEROS**

Aplico lo aprendido

1. Tenemos un grupo de células que nacen en la medula ósea roja (MOR), de ahí migran al timo donde maduran y son distribuidos a órganos linfoides secundarios, donde van a cumplir sus funciones. ¿Qué células estamos describiendo?

- A) Linfocitos T
- B) Linfocitos B
- C) Plasmocitos
- D) A y B

A) Linfocitos T

2. Se está probando un medicamento para la terapia con células madre de la sangre, pero tiene un efecto adverso sobre la stem cell, de acuerdo con lo expuesto, ¿Qué función de estas células se verá limitada?

- A) La hematopoyesis
- B) La producción de elementos formes de la sangre
- C) La maduración de linfocitos B
- D) A y B

D) A y B

Demuestro mis conocimientos

3. Es el proceso que se cumple en la pulpa roja, en donde los glóbulos rojos hacen contacto con los macrófagos y estos fagocitan solo a hematíes envejecidos o alterados. Estamos hablando de:

- A) La hematopoyesis
- B) La hemocatéresis
- C) La timopoyesis
- D) La trombopoyesis

B) La hemocatéresis

4. Nos hacen la descripción de unas formaciones nodulares encapsuladas que forman parte del sistema linfático y nos dicen que, adoptan color pardo en el hígado, negro en el pulmón y blanco cremoso en el intestino delgado.

¿Qué órganos linfoides nos están describiendo?

- a) Ganglios linfáticos
- B) Bazo
- C) Timo
- D) Médula ósea

a) Ganglios linfáticos

5. Cuando nos alimentamos, los nutrientes producto de la digestión pasan a la sangre y a través de esta, a los tejidos del organismo, estos nutrientes pasan a los tejidos con el plasma, abundante en agua, que se queda en el líquido intersticial. ¿por qué vía el líquido en mención vuelve a la sangre?

A) Por los capilares sanguíneos a las venas yugulares

B) Por las vías linfáticas a las venas subclavias.

C) A través de las células hacia el corazón.

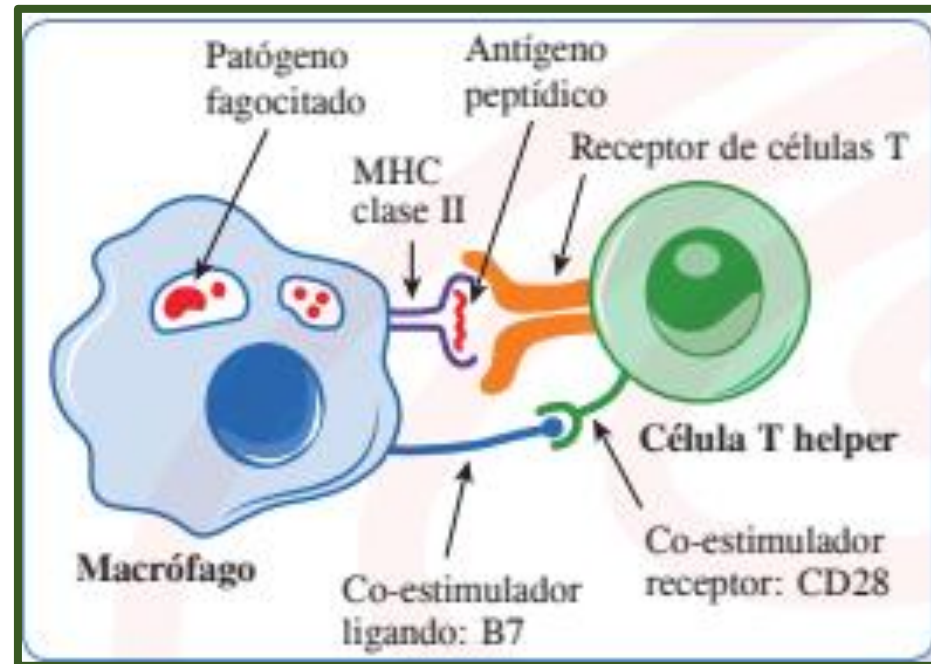
D) B y C

B) Por las vías linfáticas a las venas subclavias

Asumo mi reto

6. En la respuesta inmune, ante el ingreso de un patógeno al organismo, es muy importante que las células responsables de la respuesta inmune tomen contacto con el antígeno del patógeno para así desencadenar la respuesta específica en la imagen adjunta, podemos ver uno de los mecanismos de contacto con el antígeno. ¿Qué mecanismo de contacto con el antígeno estamos observando?

- A) Opsonización
 - B) Quimiotropismo
 - C) Presentación de antígeno
 - D) A y B
- C) Presentación de antígeno



7. En el esquema adjunto podemos apreciar la respuesta inmune primaria y secundaria de una persona a la que se le ha inyectado un antígeno relacionado con el SARS – COV II, el resultado evidencia que la respuesta inmune secundaria es mucho más intensa que la primaria. ¿Qué componentes de nuestro sistema inmunocompetente están involucrados en esta respuesta?

a) Los linfocitos T supresores

B) Las células de memoria

C) Los linfocitos B

D) Los macrófagos tisulares

B) Las células de memoria

