Organización Funcional del Sistema Inmune

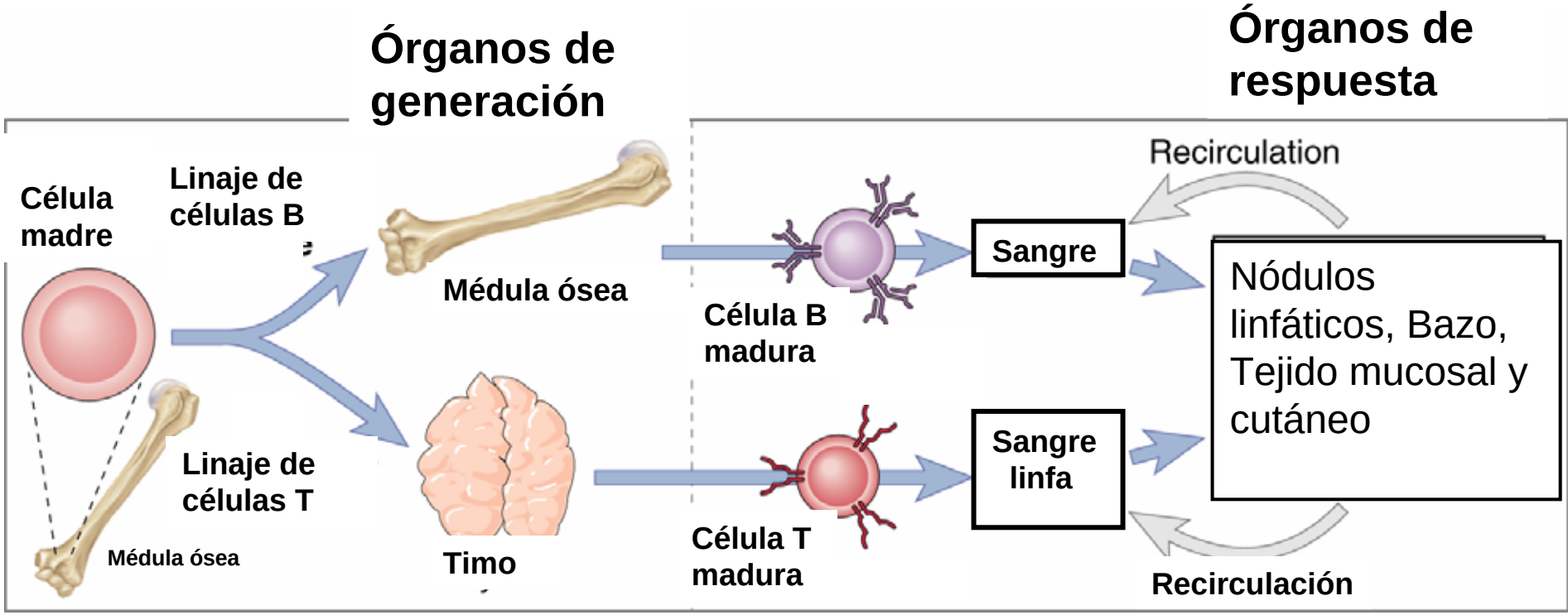
Compartimentos de maduración

- Timo
- Médula Ósea (Bolsa de Fabricio, en las aves)

Compartimentos de respuesta

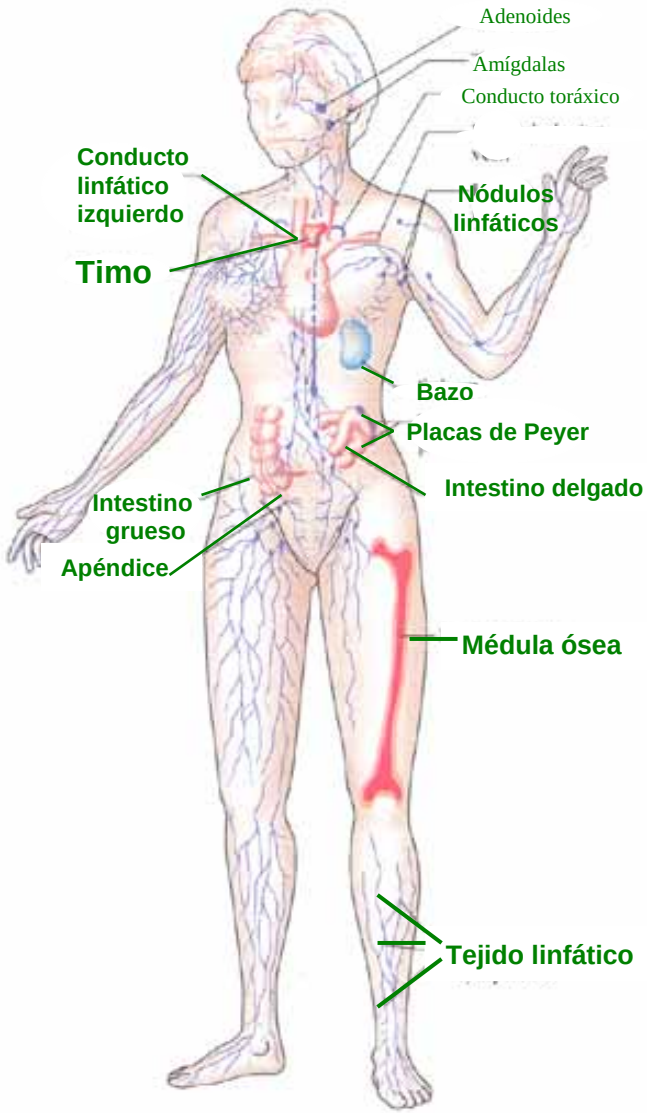
- Ganglios linfáticos
- Bazo
- Sistema inmune mucosal
- Sistema inmune cutáneo

Organización Funcional del Sistema Inmune



Organos del Sistema Inmune

Sistema linfoide humano



Organos primarios en rojo

Organos secundarios en azul

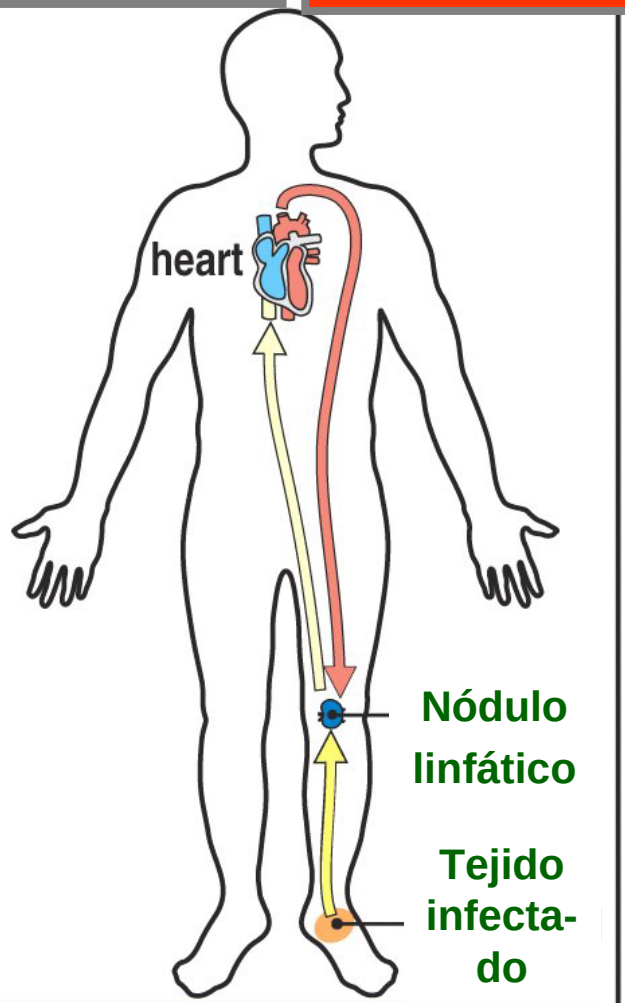
Vasos linfáticos en púrpura

(no se muestran los vasos sanguíneos)

Efectividad de la Compartimentación del Sistema Inmune Adquirido

Linfa y los linfocitos retornan a la sangre vía conducto toráxico

Linfocitos vírgenes entran en los nódulos linfáticos desde la sangre



Los antígenos desde el sitio de la infección alcanzan los NL por la vía linfática

¿De qué modo se identifican las diferentes poblaciones, subpoblaciones y estados fisiológicos de las células?

A través de los "Cluster of Differentiation" o los grupos de diferenciación (CD)

Algunos marcadores de grupos de diferenciación

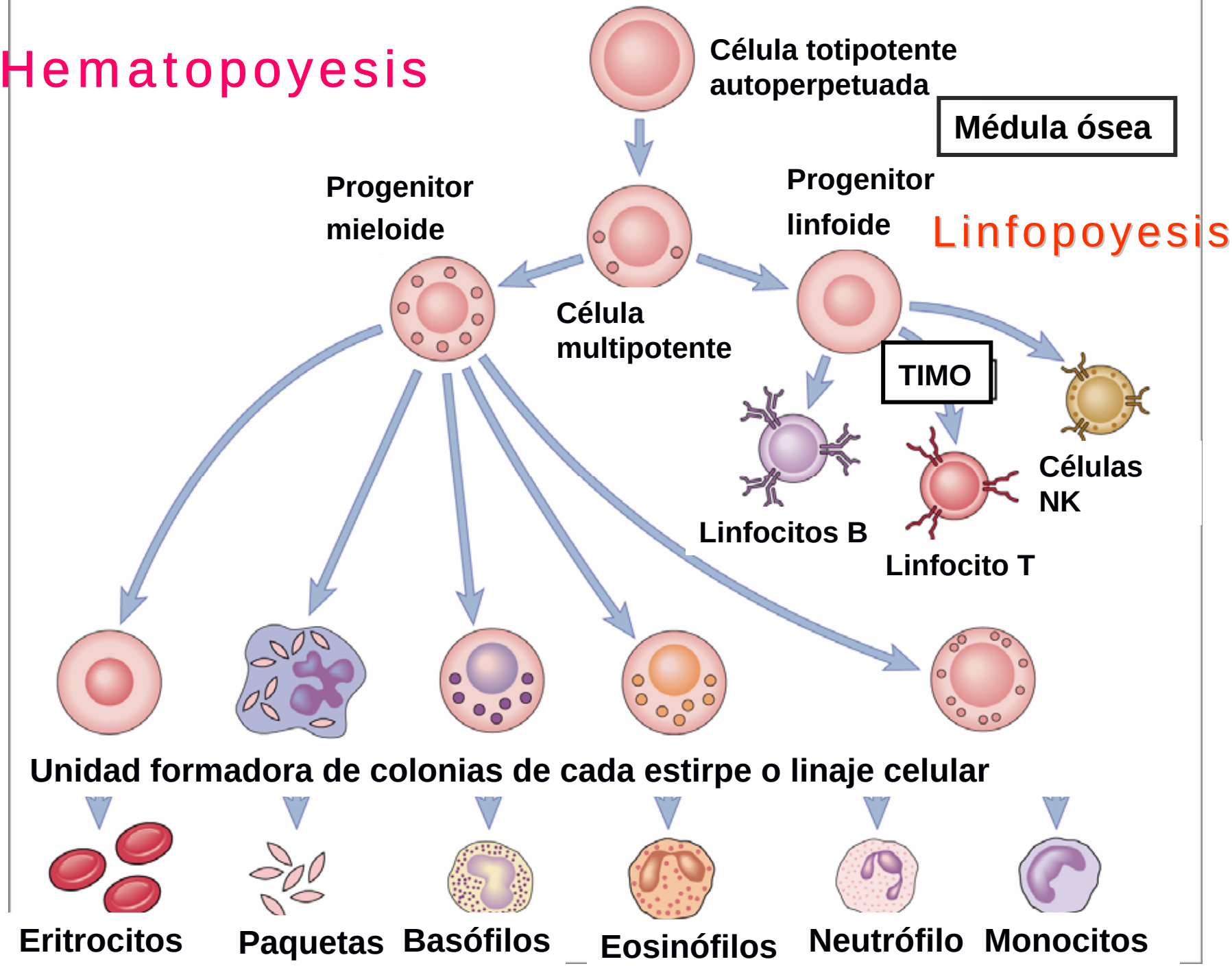
CD	*Células que lo presentan*	*Contraparte en la membrana*
CD2	Todas las Cél. T	Molécula de LFA-3
CD2R	Células T activadas	Participa en activación
CD3	Todas las Cél. T	Con el complejo MHC-péptido
CD4	Célula T cooperadoras	Moléculas del MHC II
CD5	Pan T y subset de Cél. B	con 2dos mensajeros
CD8	Célula T citotóxica	Molécula del MHC I
CD21	Población de Célula B	Receptor de CR2
CD28	Célula T maduras	ligando de B7
CD40	Célula B	Ligando CD40
CD45RA	Celula T	Cél. T vírgen o en reposo

La células de la Inmunidad Innata pueden instruir a las células de la Inmunidad adaptativa

Interacción entre numerosos linfocitos y un macrófago.

Los macrófagos como células presentadoras de antígenos, procesan y presentan a las células T los péptidos de los patógenos.

Hematopoyesis



Todos los linfocitos de la sangre tienen el mismo aspecto irrelevante fenotípicamente, por lo que éste puede ser una célula B o T

Linfocito de la sangre

La microscopía electrónica muestra que los linfocitos tienen numerosas microvellosidades

•Métodos inmunoquímicos y de biología molecular, revelan que la superficie de los linfocitos presenta moléculas de diferentes tipos, que están relacionadas con la activación y diferenciación después del encuentro con el antígeno, así como receptores de citoquinas y moléculas de adhesión.

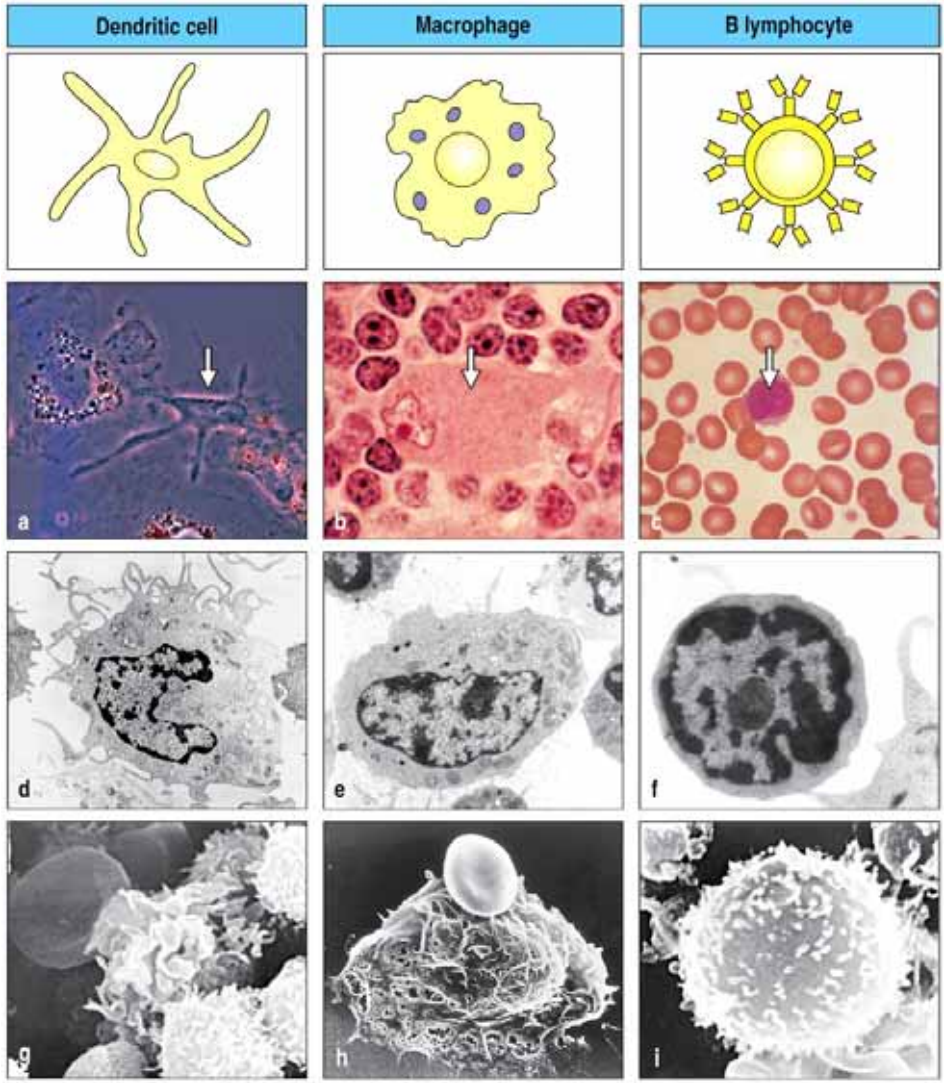


Figure 1-22 Immunobiology, 6/e. (© Garland Science 2005)

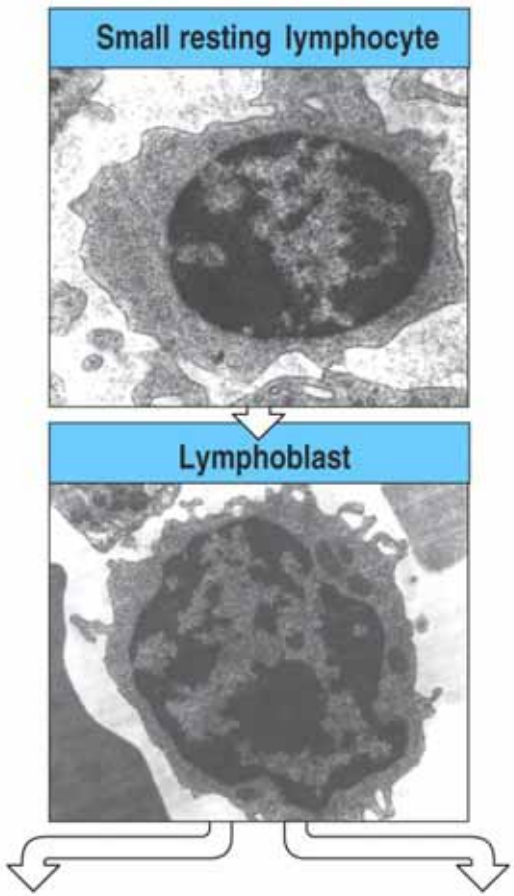


Figure 1-19 part 1 of 2 Immunobiology, 6/e. (© Garland Science 2005)

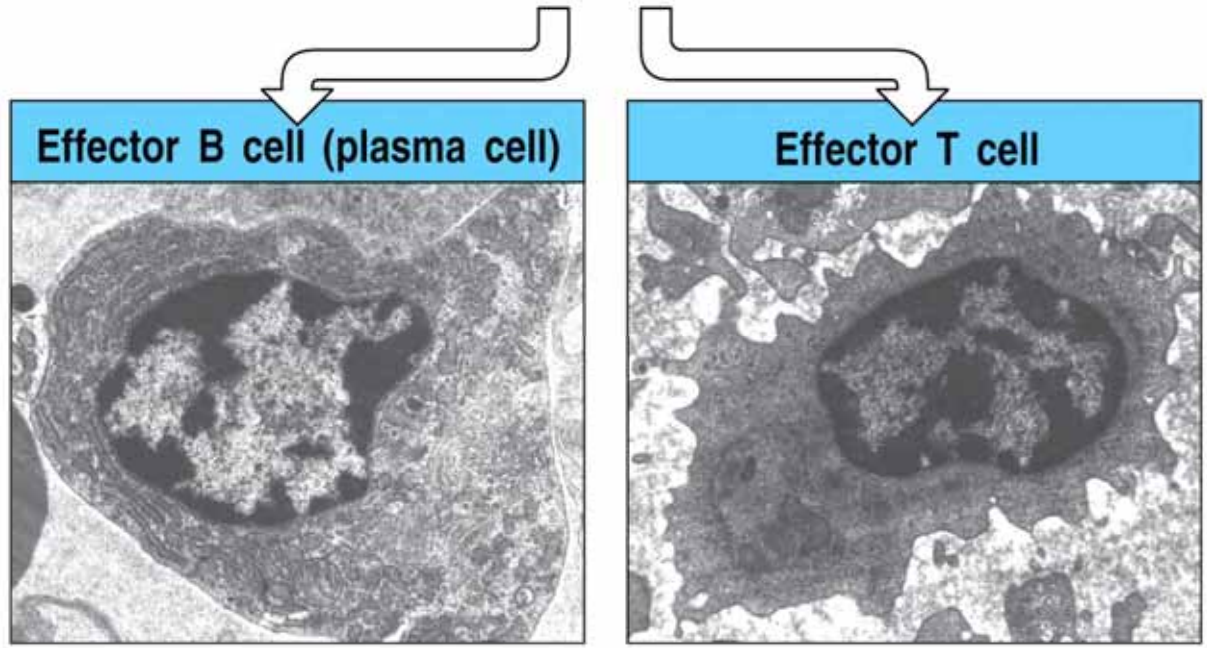
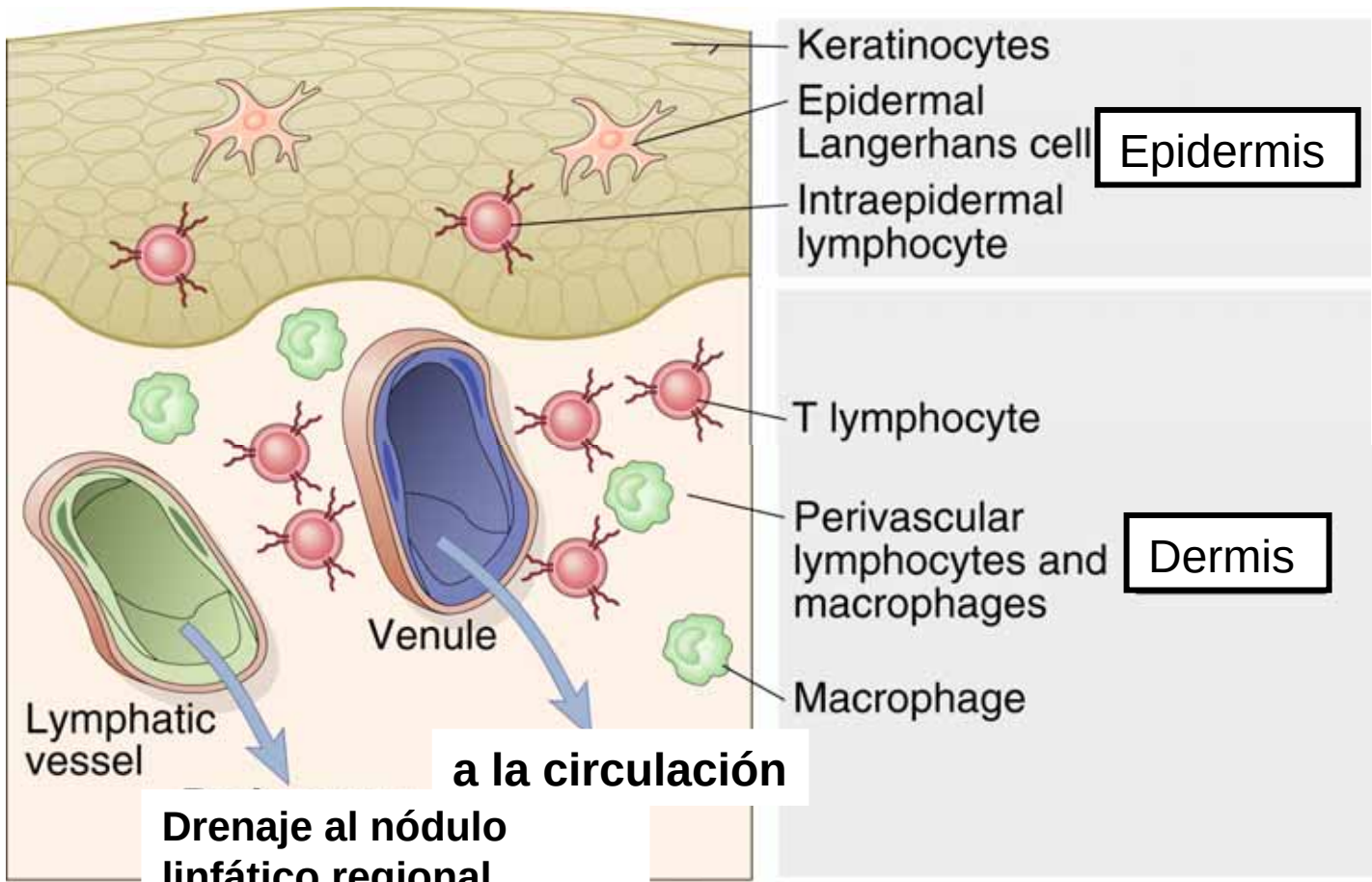


Figure 1-19 part 2 of 2 Immunobiology, 6/e. (© Garland Science 2005)

Células Dendríticas (DC)

- Las células dendríticas derivan de la médula ósea, importantes en la presentación de antígenos y tienen un papel relevante en establecer la tolerancia central y periférica.
- Son especialmente eficientes en presentar péptidos a las células T, son las únicas que pueden inducir la diferenciación de las células T vírgenes.
- Las células dendríticas, se encuentran en la piel como células de Langerhans, en la sangre hay relativamente pocas, se localizan preferentemente en Timo y órganos linfoides periféricos, así como en órganos como el hígado, páncreas, peritoneo, etc.
- Se sitúan estratégicamente en los portales de entrada de los antígenos.

Las células dendríticas tienen como función procesar y presentar antígenos a las células T. Las células de Langerhans son DC en reposo y toman el antígeno y lo procesan, y viajan al nódulo más cercano, para presentarlo a las células T.



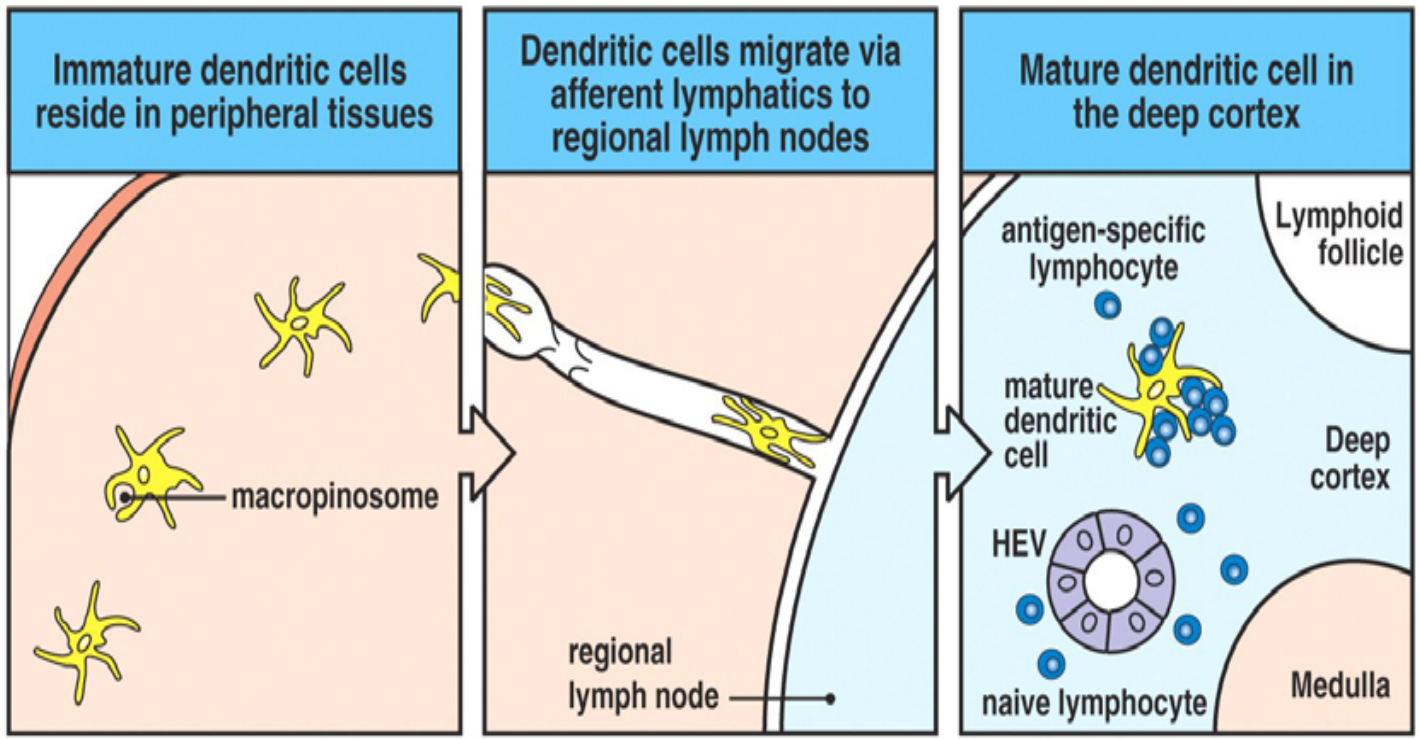


Figure 1-13 Immunobiology, 6/e. (© Garland Science 2005)