

IL SISTEMA IMMUNITARIO

IMMUNITA' = esenzione

Resistenza di un individuo a contrarre una malattia

SISTEMA IMMUNITARIO: insieme di **tessuti, cellule e molecole** che determinano tale resistenza.

RISPOSTA IMMUNITARIA: reazioni che avvengono dopo il legame delle cellule e molecole del sistema immunitario a una sostanza estranea (batterio, virus, proteina): la sostanza estranea che scatena la risposta immunitaria viene definita **antigene**.

Scopo della reazione immunitaria è la distruzione dei microorganismi infettanti e/o la neutralizzazione dei loro fattori di virulenza.

Inoltre, il sistema immunitario rimuove cellule non autologhe, cellule infettate da virus, cellule trasformate o danneggiate.

IL SISTEMA IMMUNITARIO

E' costituito da:



**IMMUNITA' NATURALE O
INNATA**

PRIMA LINEA DI DIFESA

- Barriere epiteliali (cute, epitelio ciliato)
- Proteine solubili (Complemento, proteine della fase acuta)
- Cellule fagocitarie (macrofagi, neutrofili)
- Cellule citotossiche (linfociti NK)

**IMMUNITA' ADATTATIVA
O ACQUISITA**

REAZIONE SPECIFICA

- Risposta immunitaria **umorale** (Linfociti B, anticorpi)
- Risposta immunitaria **cellulo-mediata** (Linfociti T)

IMMUNITA' ADATTATIVA O ACQUISITA: CARATTERISTICHE

Riconosce ed elimina **selettivamente** microorganismi e molecole estranee (**ANTIGENI**). E' dotata di:

1. **SPECIFICITÀ** delle strutture di riconoscimento
2. **DIVERSITÀ** delle strutture di riconoscimento (anticorpi, TCR, MHC)
3. **MEMORIA IMMUNOLOGICA**
4. Capacità di distinguere il **SELF** dal **NON-SELF**
*Il sistema immunitario, in condizioni normali, risponde solo ad **ANTIGENI ESTRANEI***

*Tutte le proprietà della risposta
immune adattativa sono dovute alle
cellule effettrici della risposta
immunitaria specifica: **I LINFOCITI***

I LINFOCITI

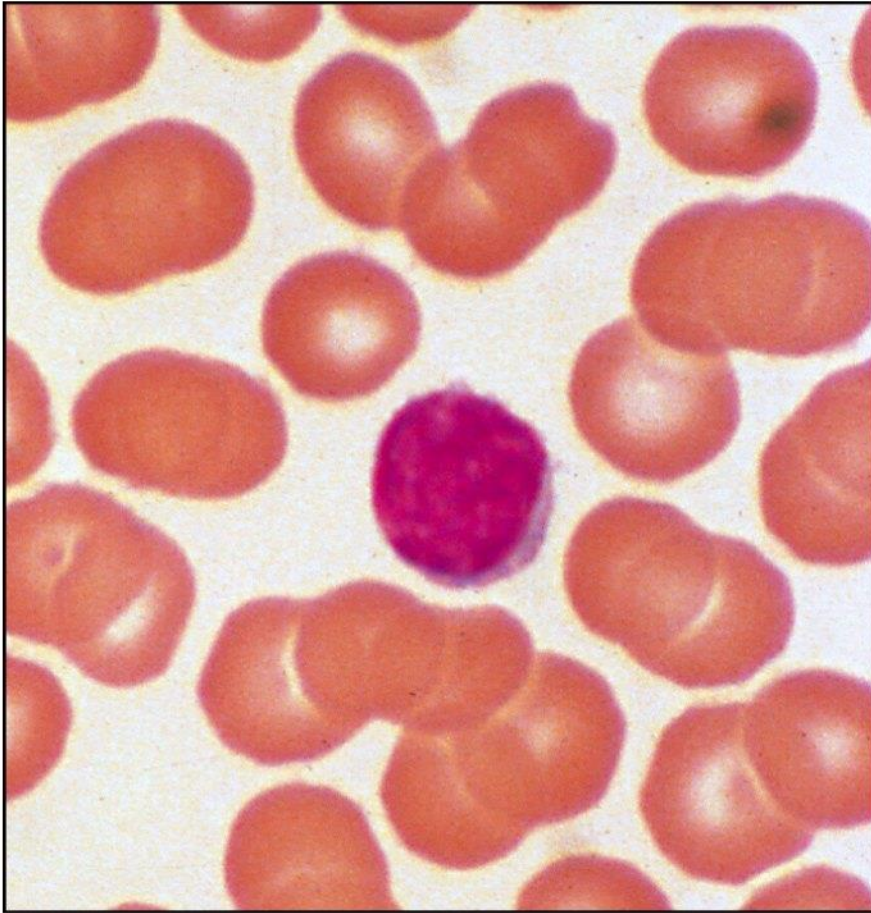
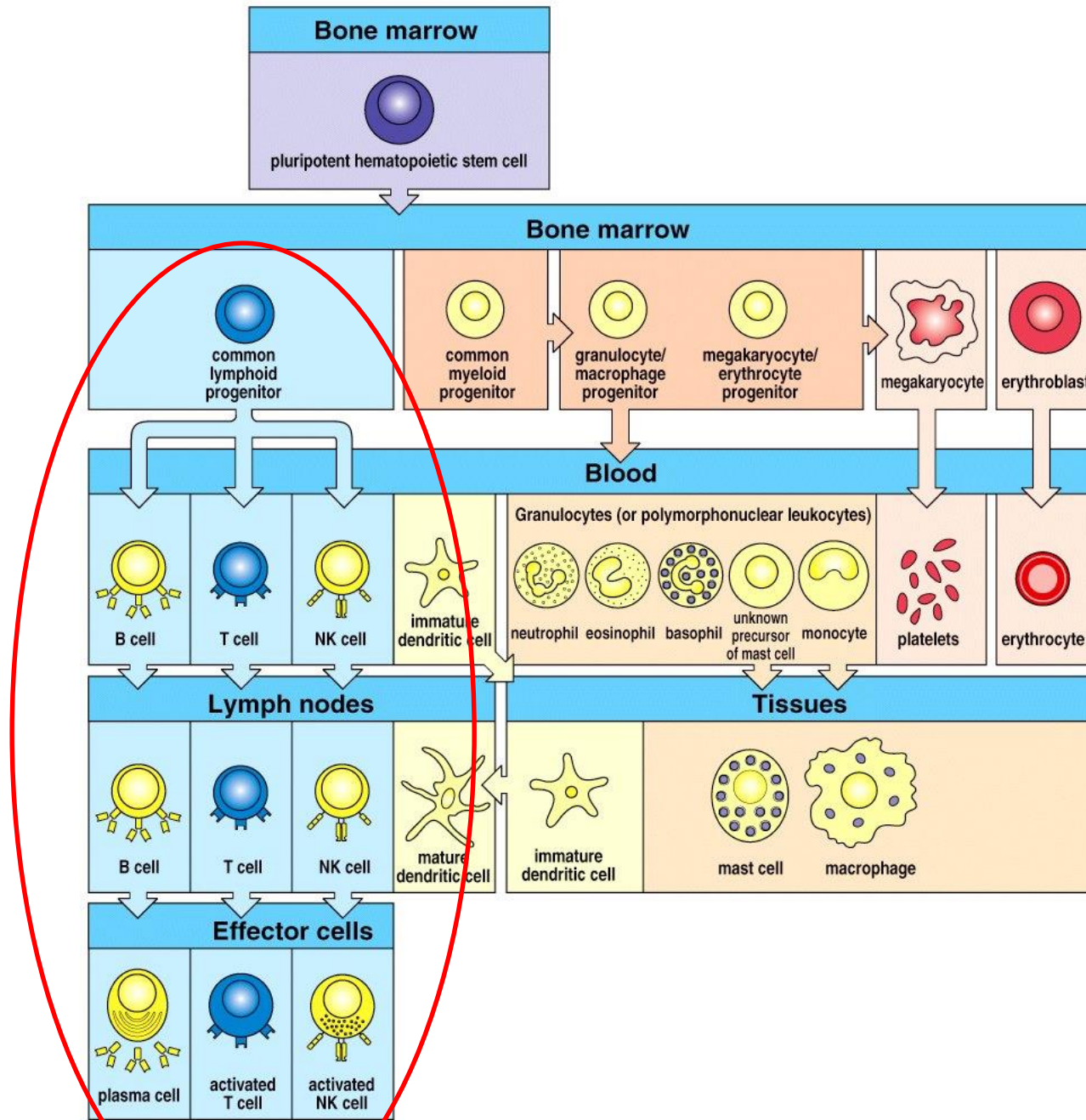


Figure 1-5 Immunobiology, 6/e. (© Garland Science 2005)

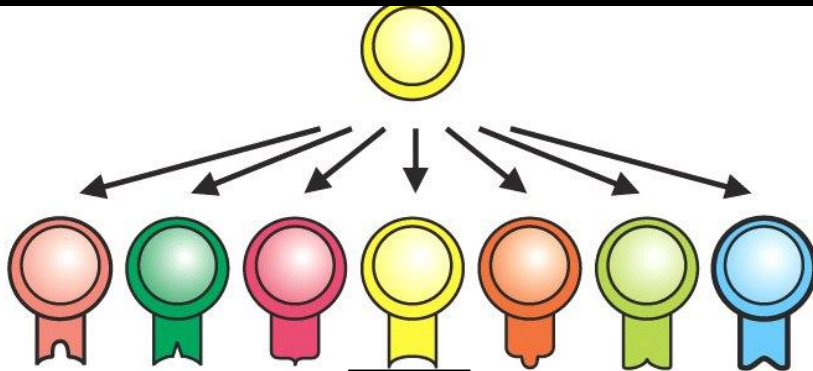
LINFOCITI B → **immunità umorale**
LINFOCITI T → **immunità cellulo-mediata**

EMO-LINFOPOIESI



DELEZIONE CLONALE

Da una singola cellula progenitrice origina un gran numero di linfociti, ciascuno con una diversa specificità



Rimozione di linfociti immaturi potenzialmente autoreattivi



self antigens

self antigens

La distinzione tra **SELF** e **NON-SELF** si stabilisce durante lo sviluppo dei linfociti negli **ORGANI LINFOIDI PRIMARI** per eliminazione dei cloni linfocitari autoreagenti

TEORIA DELLA SELEZIONE CLONALE



Linfociti di **MEMORIA**

In **PERIFERIA** o negli **ORGANI LINFOIDI SECONDARI** avviene la proliferazione e il differenziamento di cellule effettrici, dotate di **SPECIFICITA'** per l'antigene estraneo

TEORIA DELLA SELEZIONE CLONALE

Ogni linfocita espone un solo tipo di recettore con una specificità unica

L'interazione tra una molecola estranea e un recettore linfocitario capace di legare tale molecola con alta affinità dà origine ad **ATTIVAZIONE LINFOCITARIA**

Le cellule effettrici derivate da un **LINFOCITA ATTIVATO** esporranno recettori con specificità identica a quella della cellula parentale da cui derivano

Linfociti che espongono recettori per antigeni self ubiquitari sono deleti in uno stadio precoce dello sviluppo della linea linfoide e sono quindi assenti dal repertorio di linfociti maturi