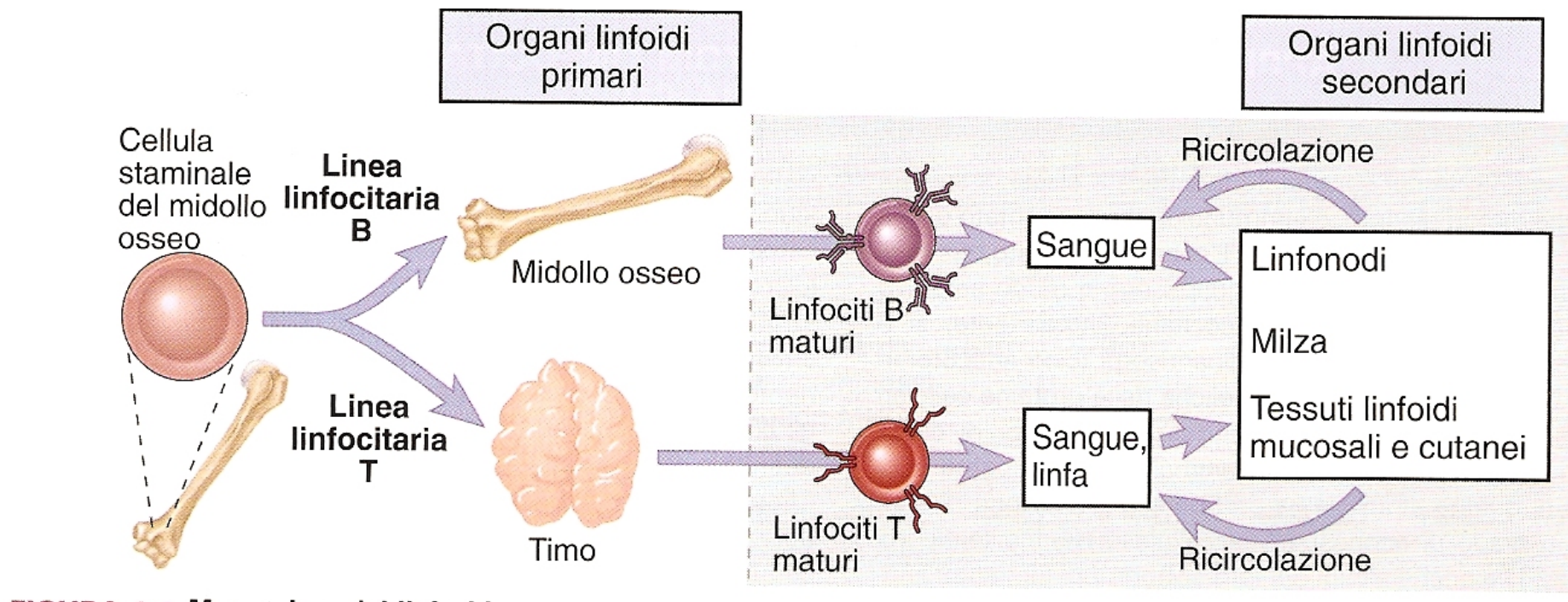
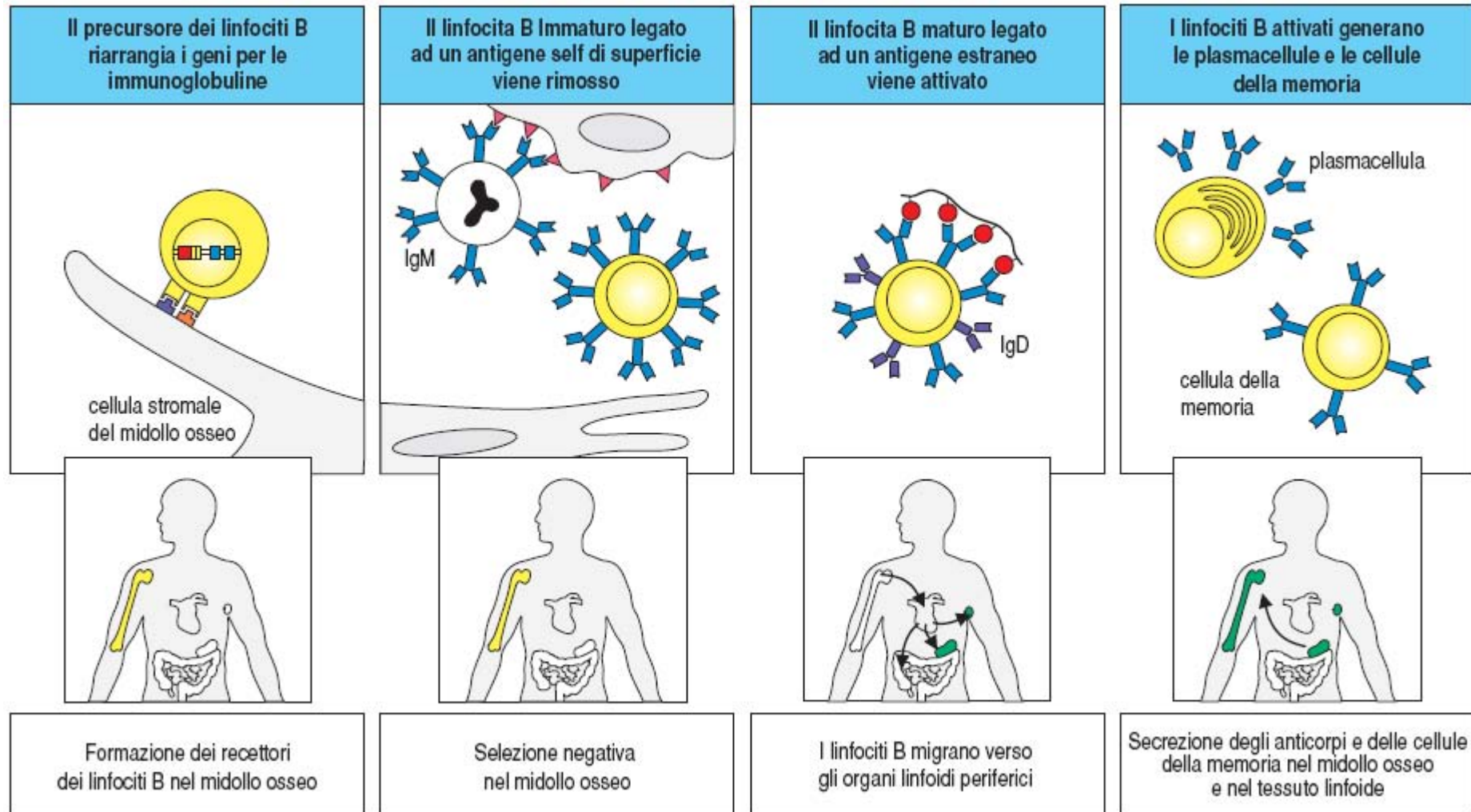


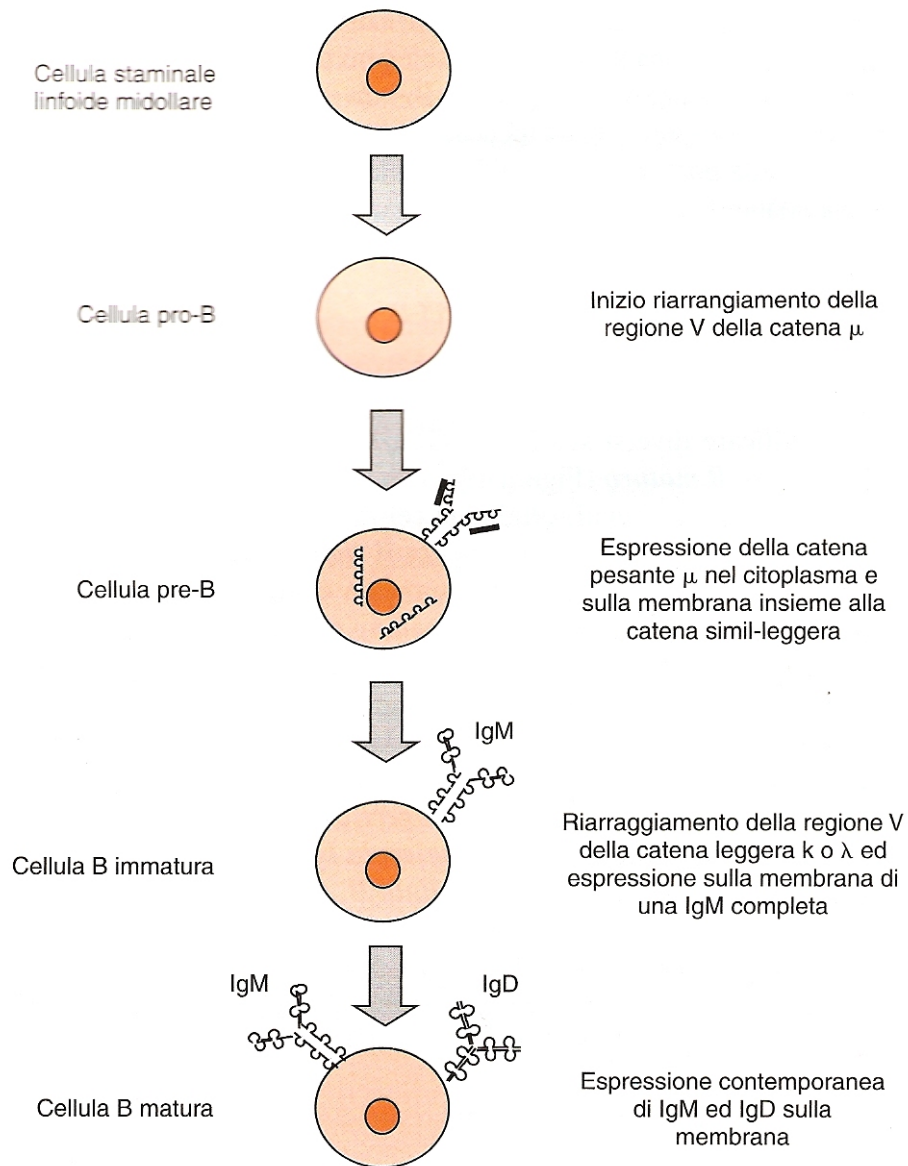
Maturazione dei linfociti



Sviluppo dei linfociti B



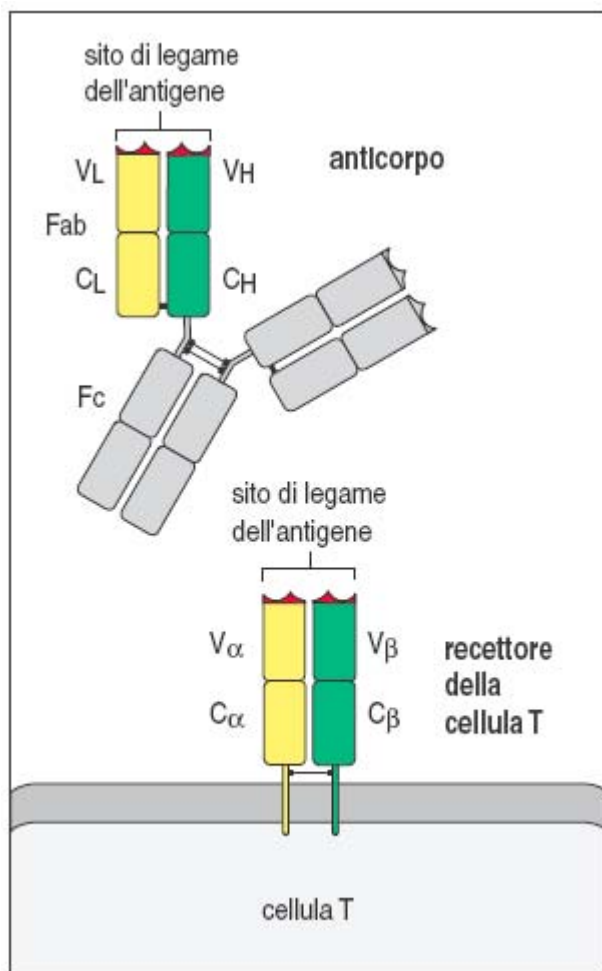
Maturazione dei linfociti B



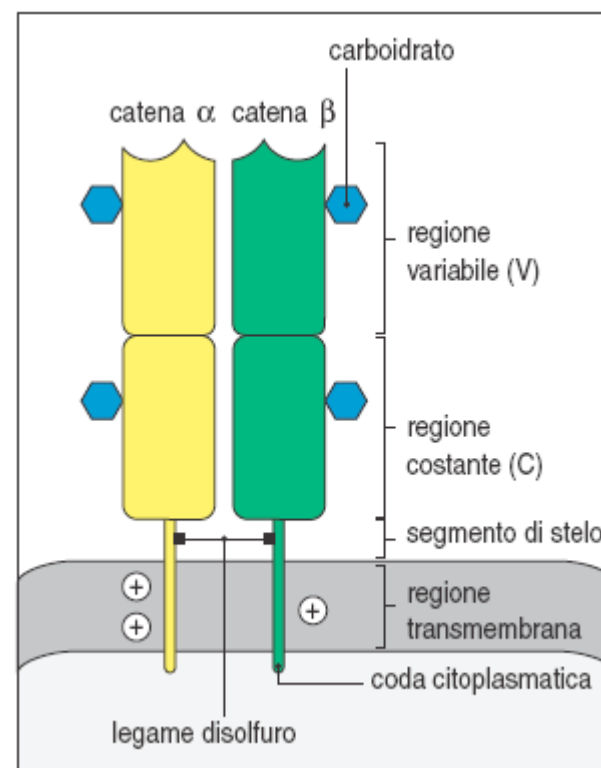
Surrogato della catena leggera ($\lambda 5$ e VpreB)+ catena μ = recettore preB

$$\lg \alpha / \lg \beta = \text{CD79a/b}$$

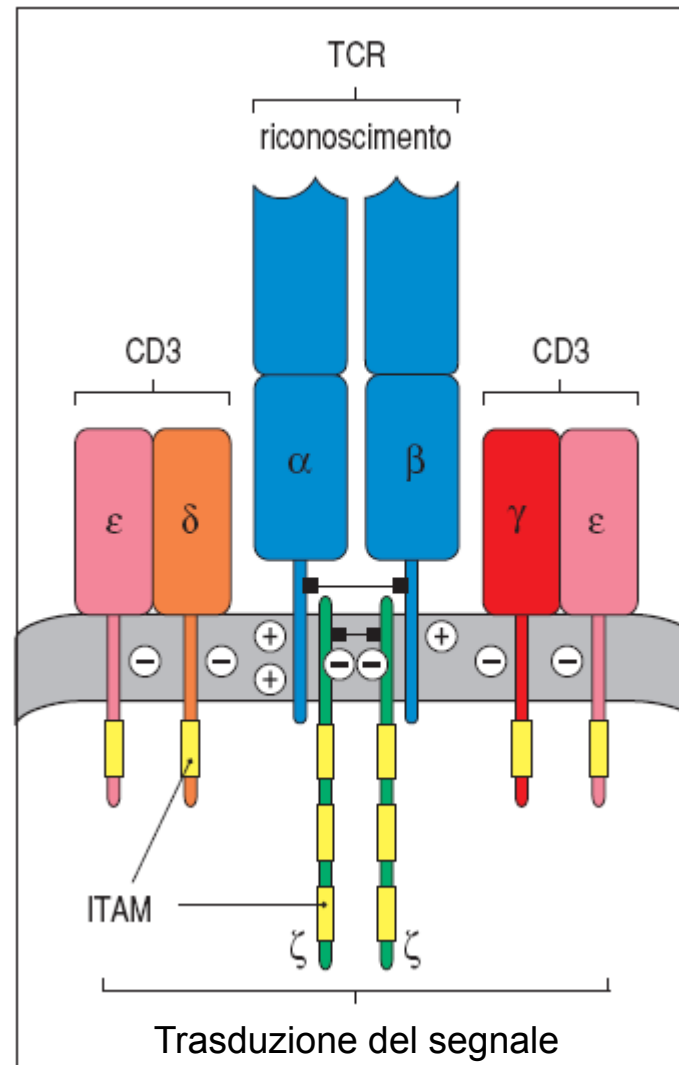

Il recettore dei linfociti T (TCR) è simile ad un frammento Fab legato alla membrana



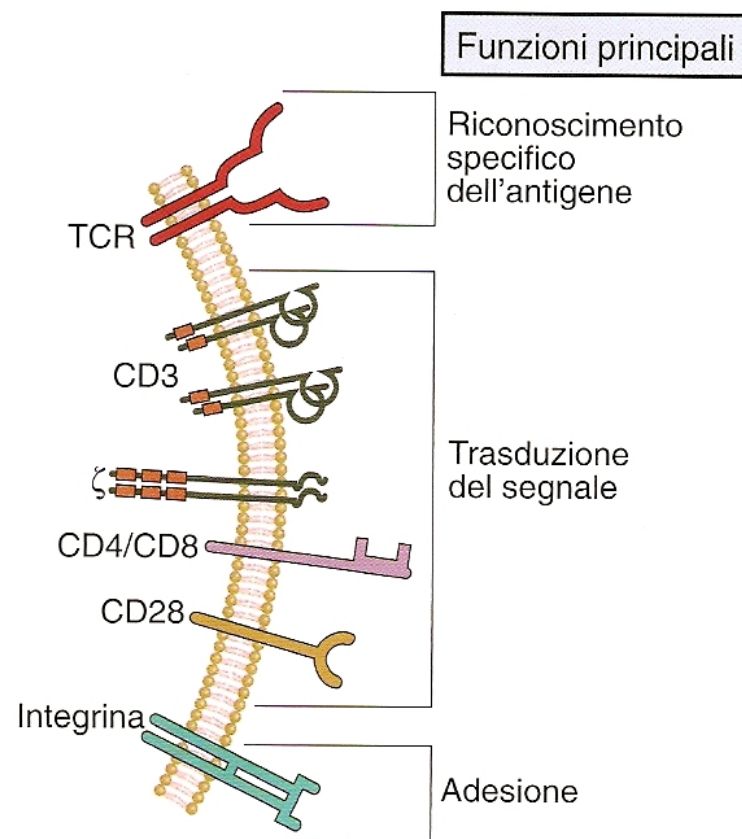
TCR: 1 solo sito di legame dell'antigene



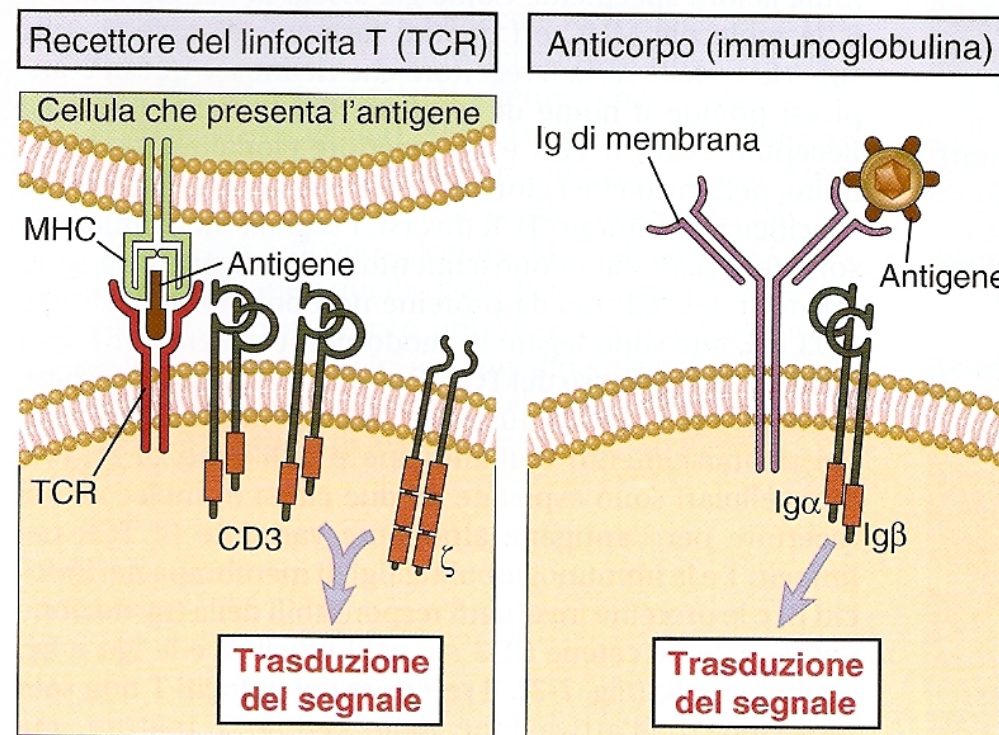
CD3 e ζ sono necessari per la trasmissione del segnale del TCR



Molecole importanti per l'attivazione dei linfociti T



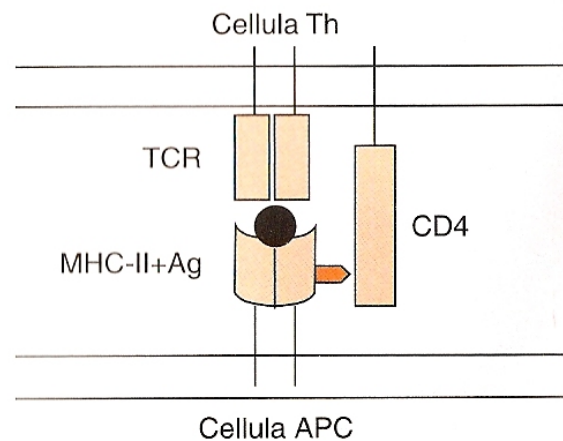
Il riconoscimento dell' antigene da parte della cellula T è ristretto dal MHC



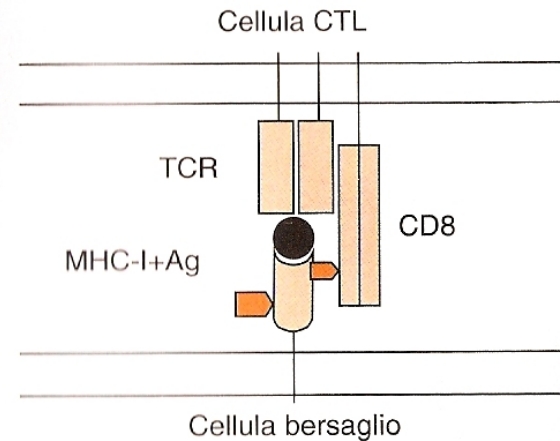
Il riconoscimento dell' antigene da parte della cellula T è ristretto dal MHC

T_H = T helper = cellula adiuvante

CTL = cellula T citotossica



T_H = Cellula T CD4+ =
MHC classe II



CTL = Cellula T CD8+ =
MHC classe I

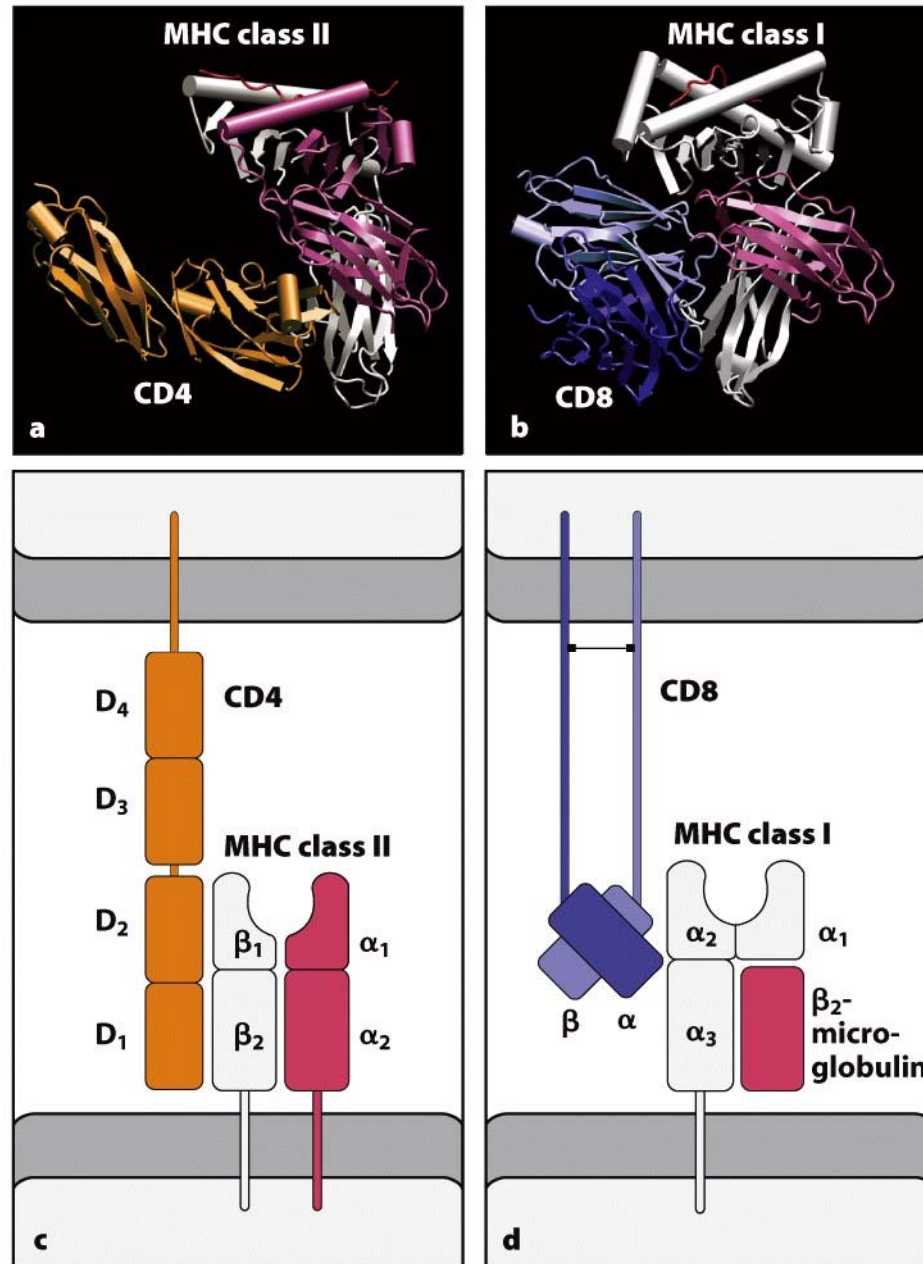
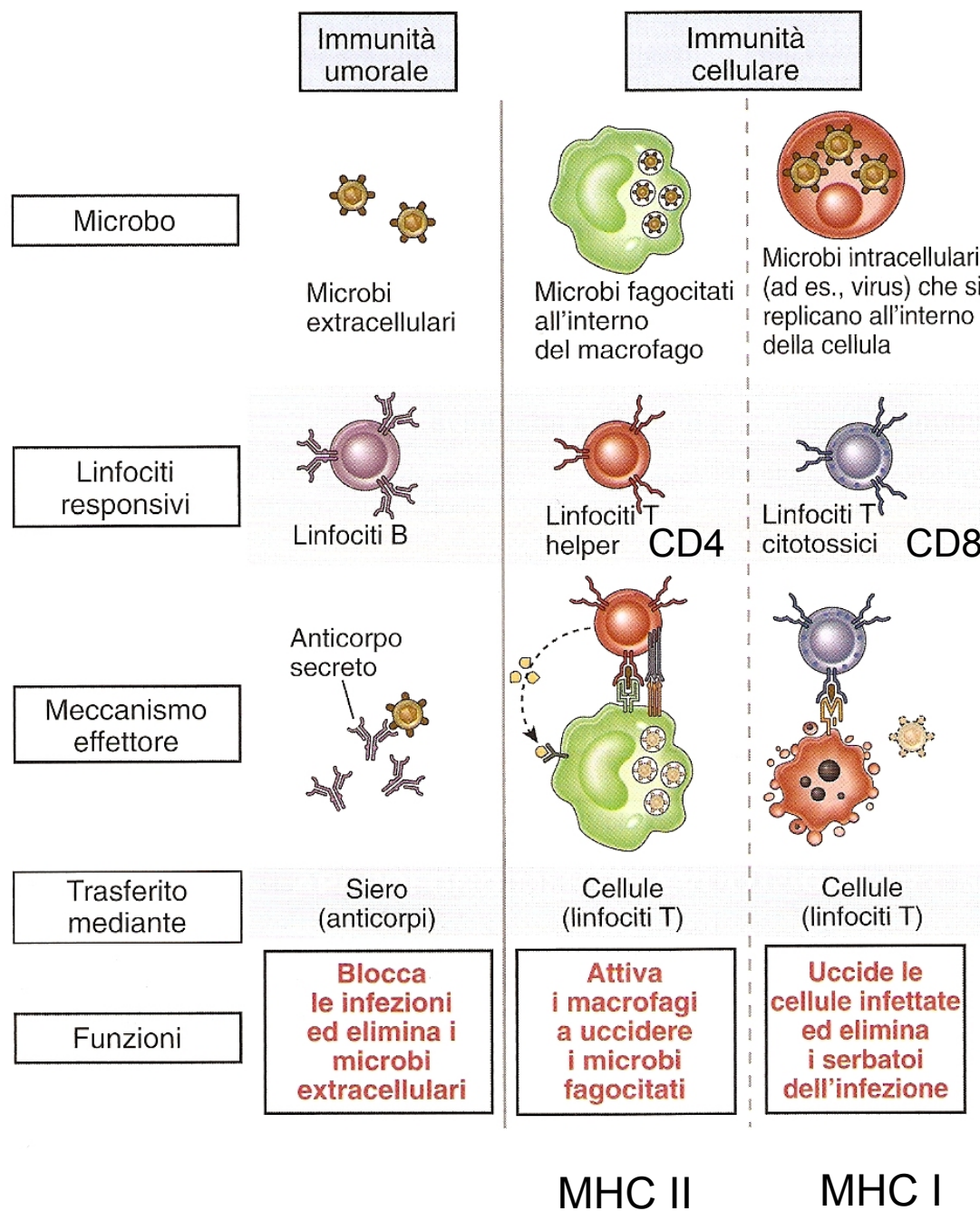


Figure 3-25 Immunobiology, 7ed. (© Garland Science 2008)

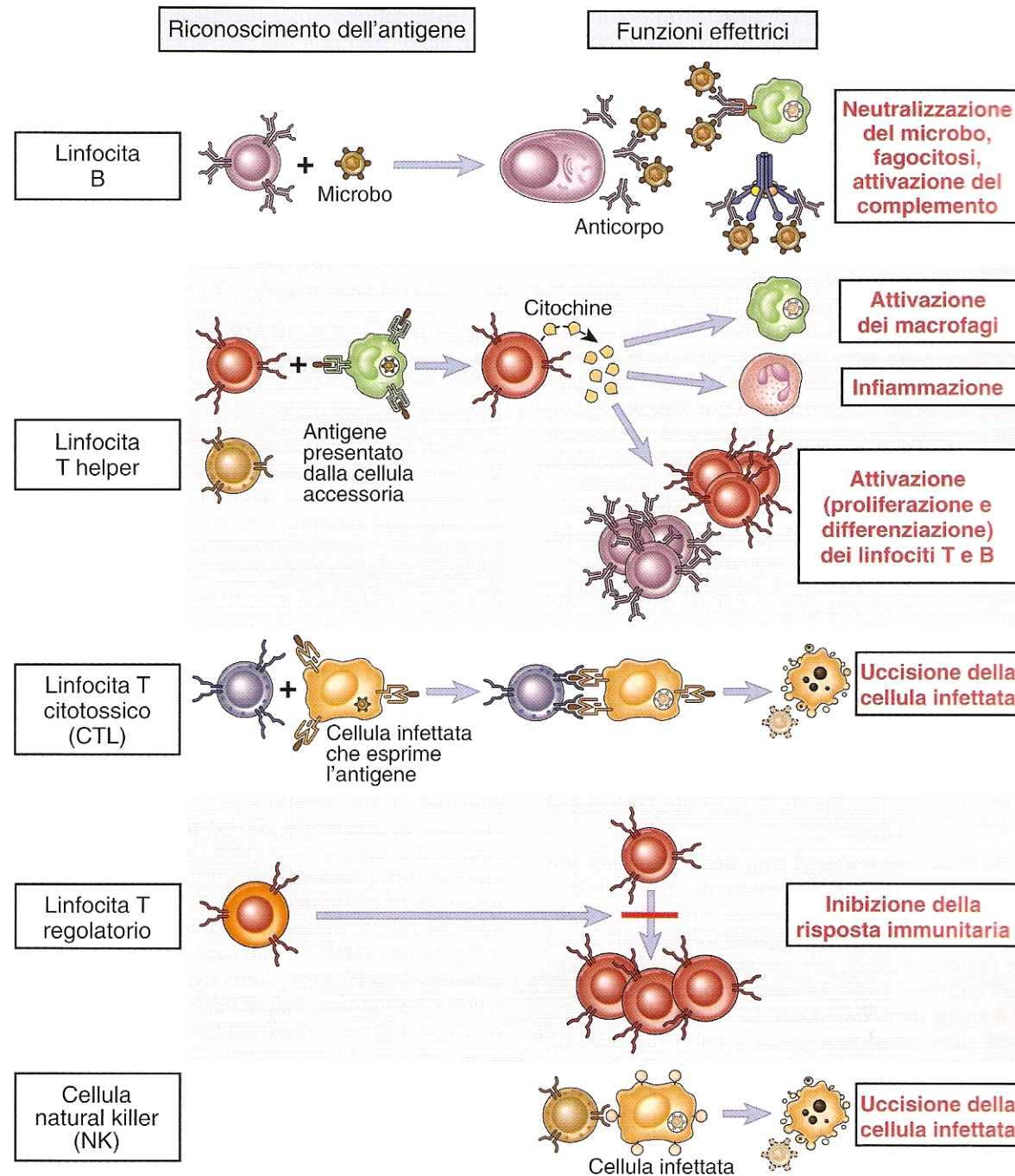
Funzioni dei linfociti nell'immunità acquisita



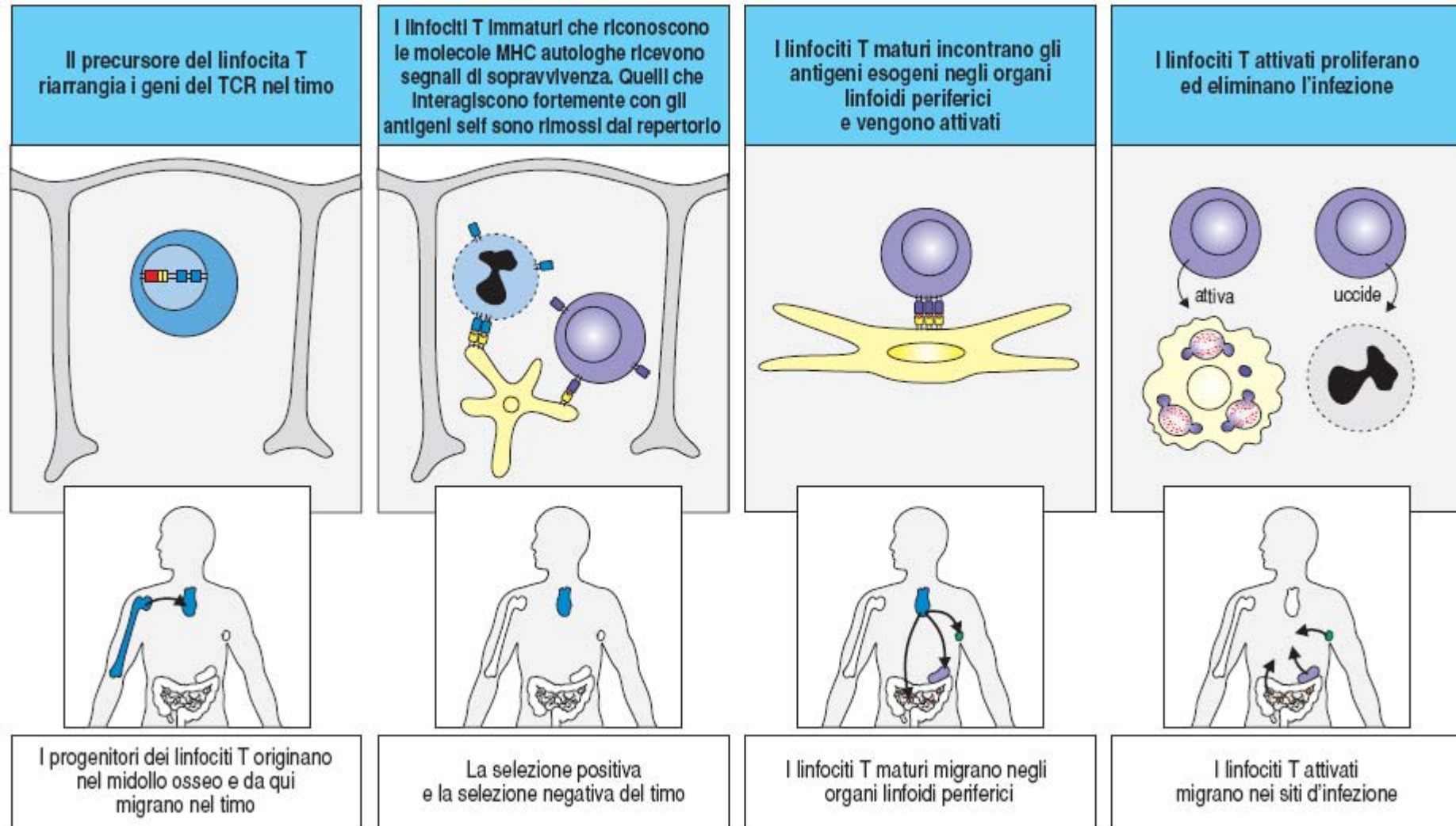
Classi di linfociti

CD4+
(MHC
Classe II)

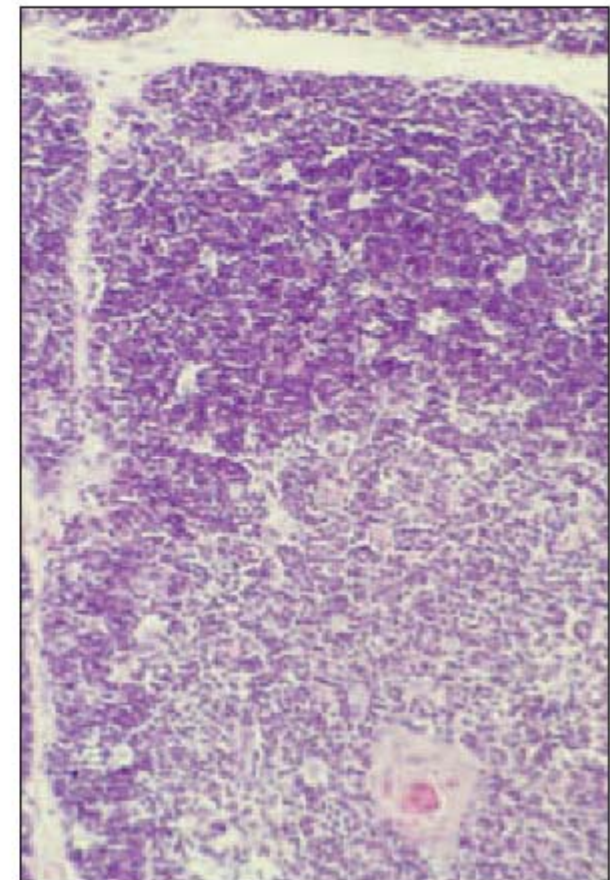
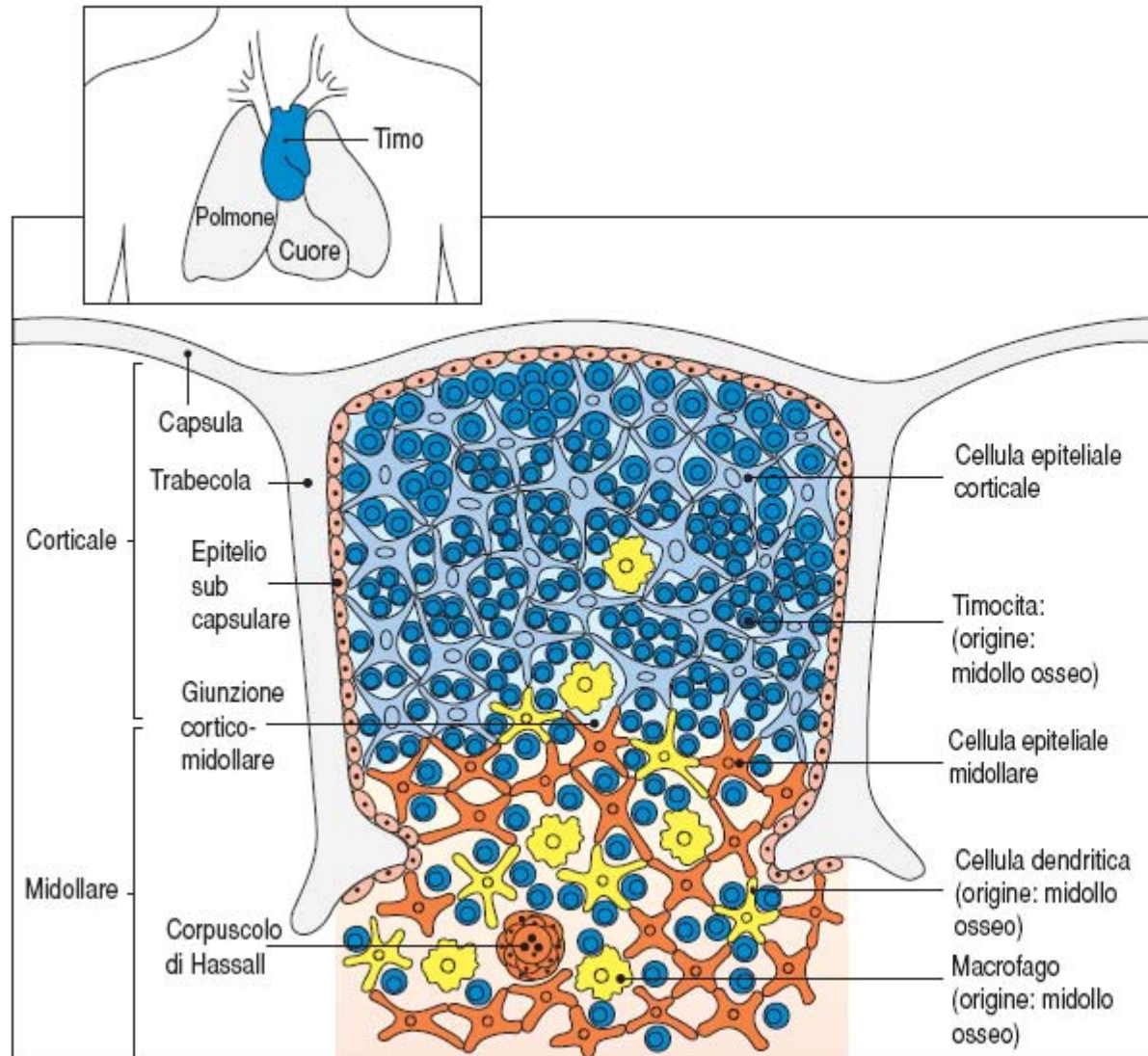
CD8+ (MHC Classe I)



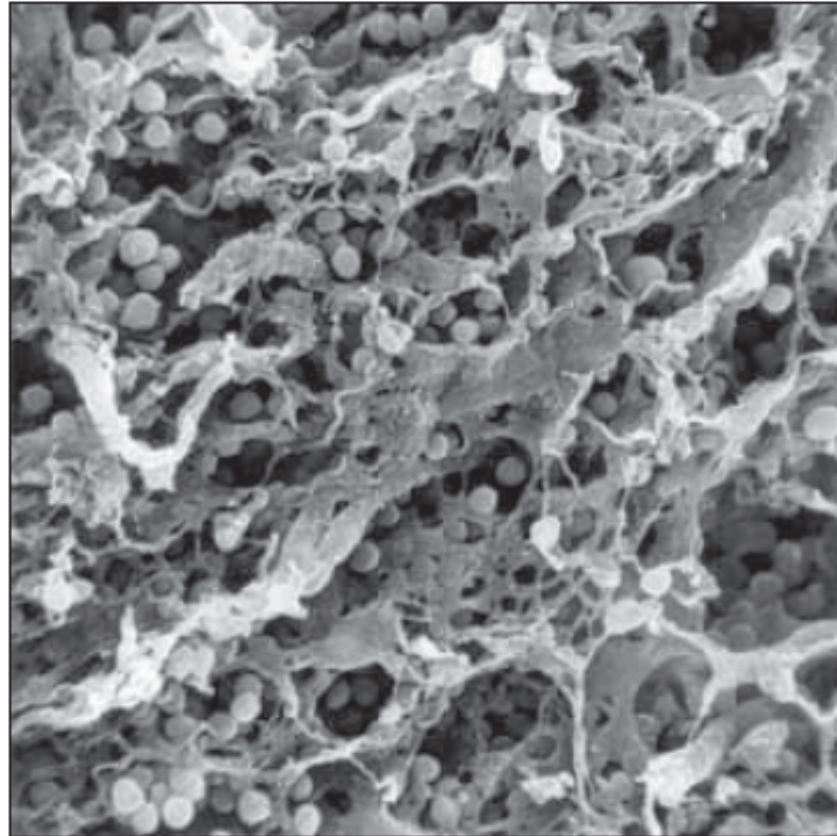
Sviluppo dei linfociti T



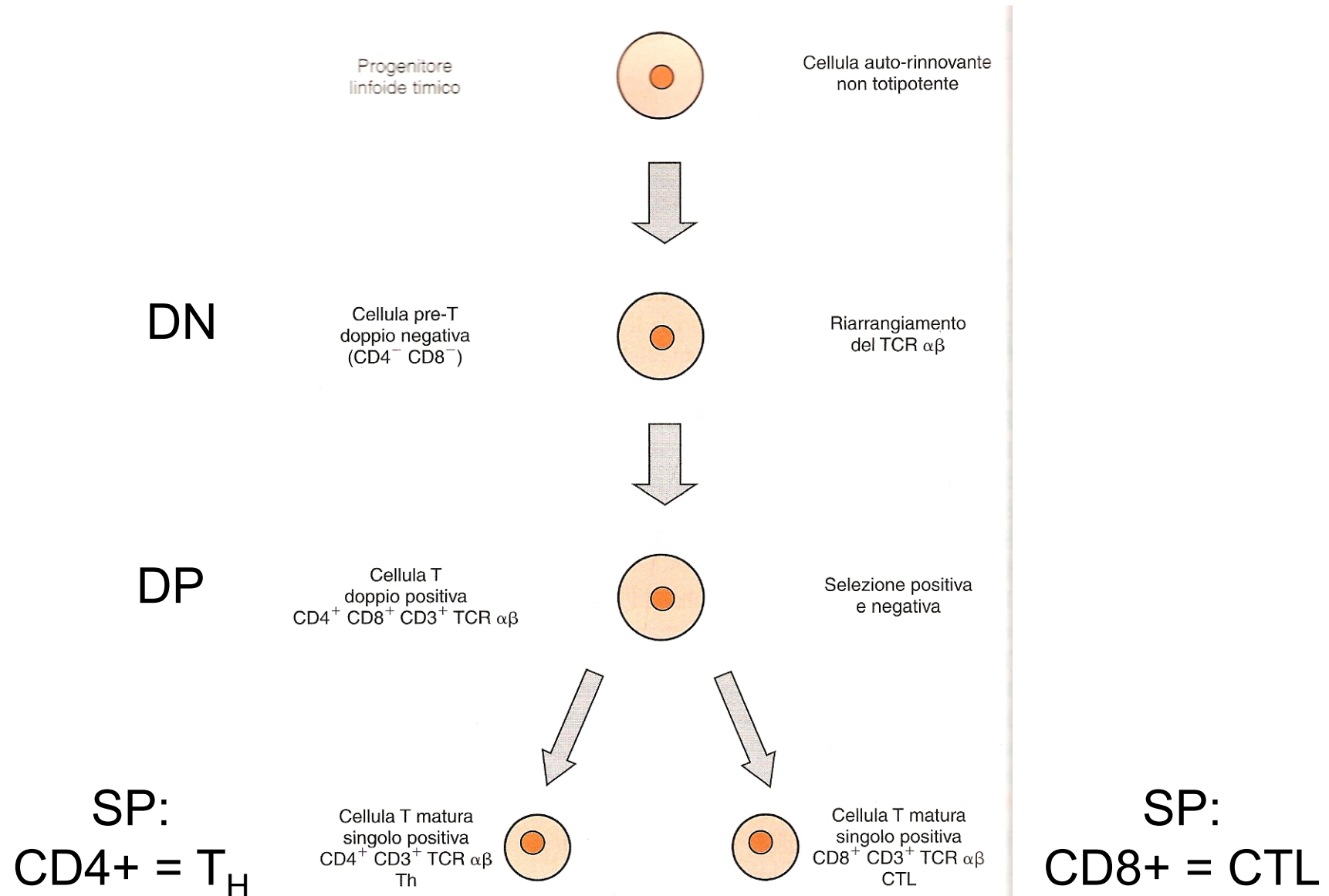
Il timo è il sito di maturazione dei linfociti T



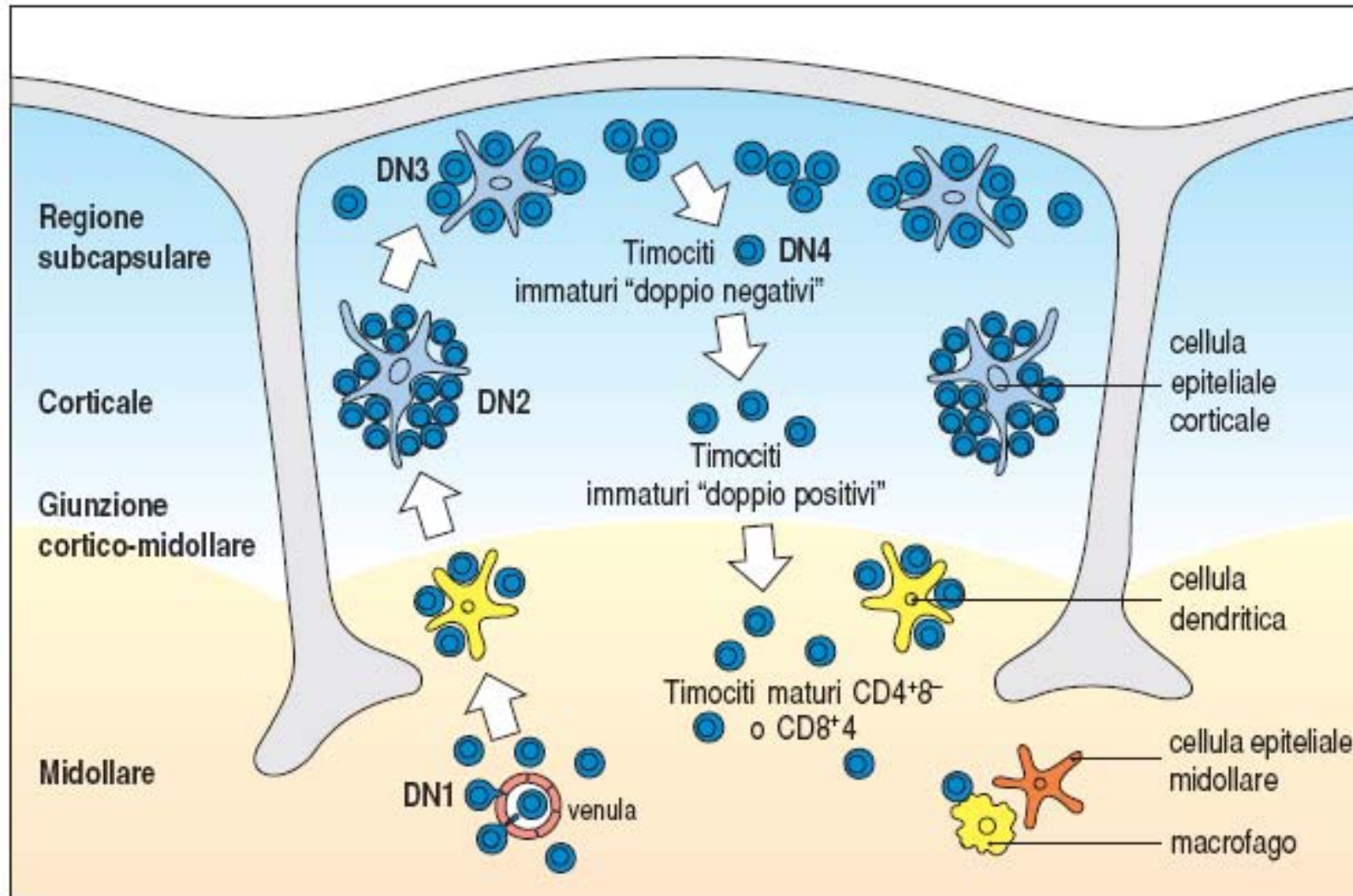
Le cellule epiteliali del timo formano un reticolo
che circonda i timociti in via di maturazione



Maturazione dei linfociti T

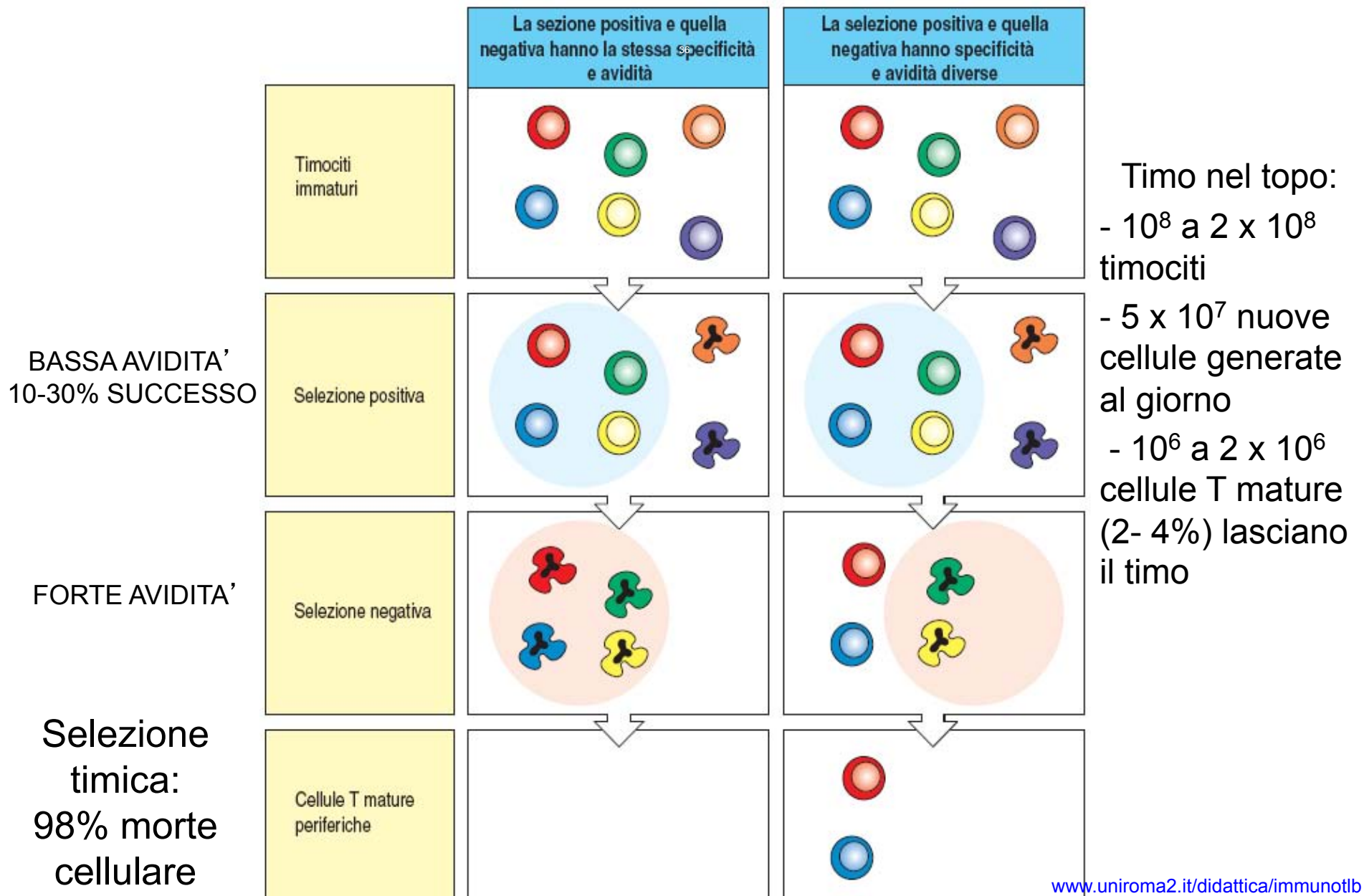


I timociti in diversi stadi di sviluppo si trovano in zone diverse del timo

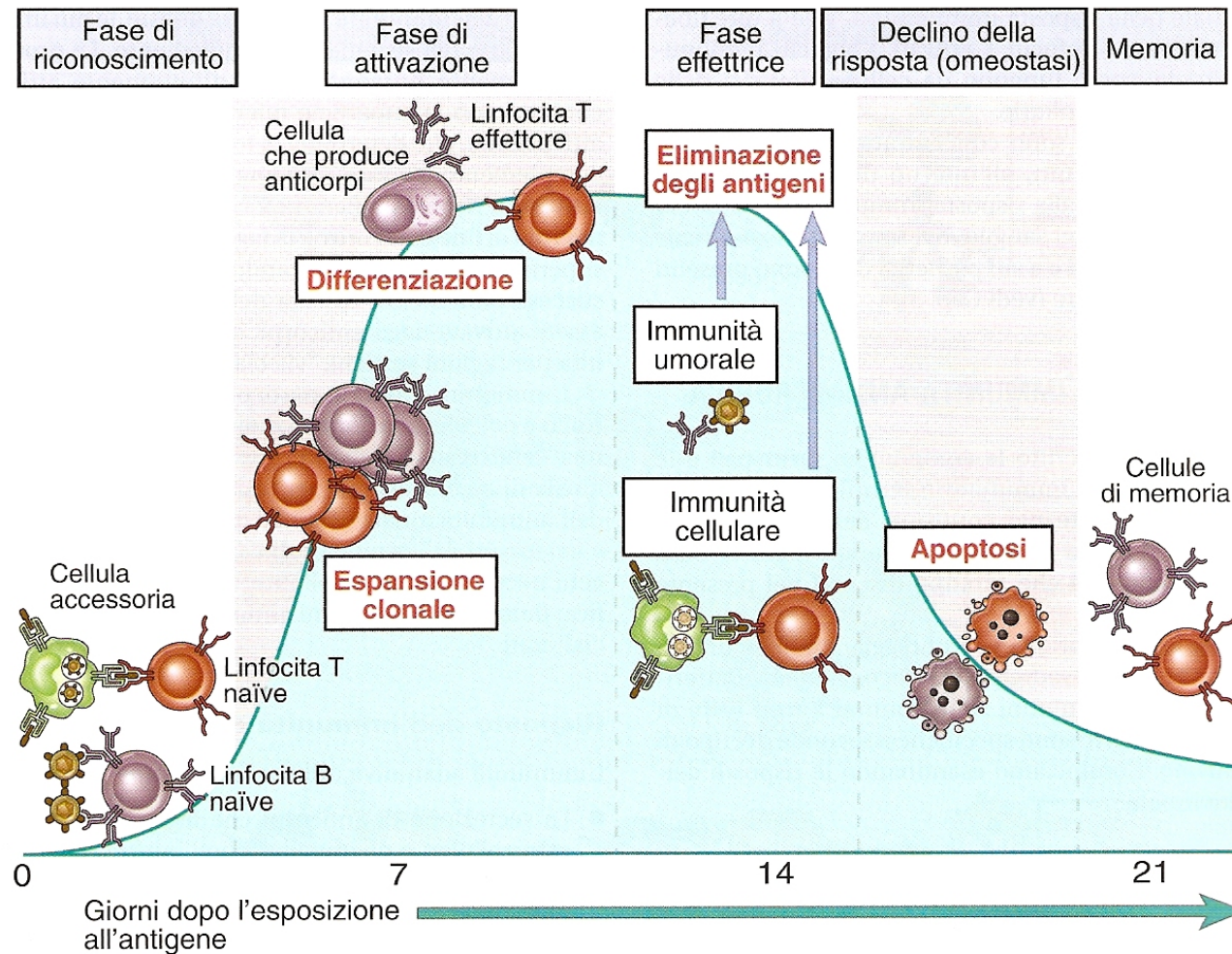


Dal progenitore al linfocita T matura: circa 3 settimane

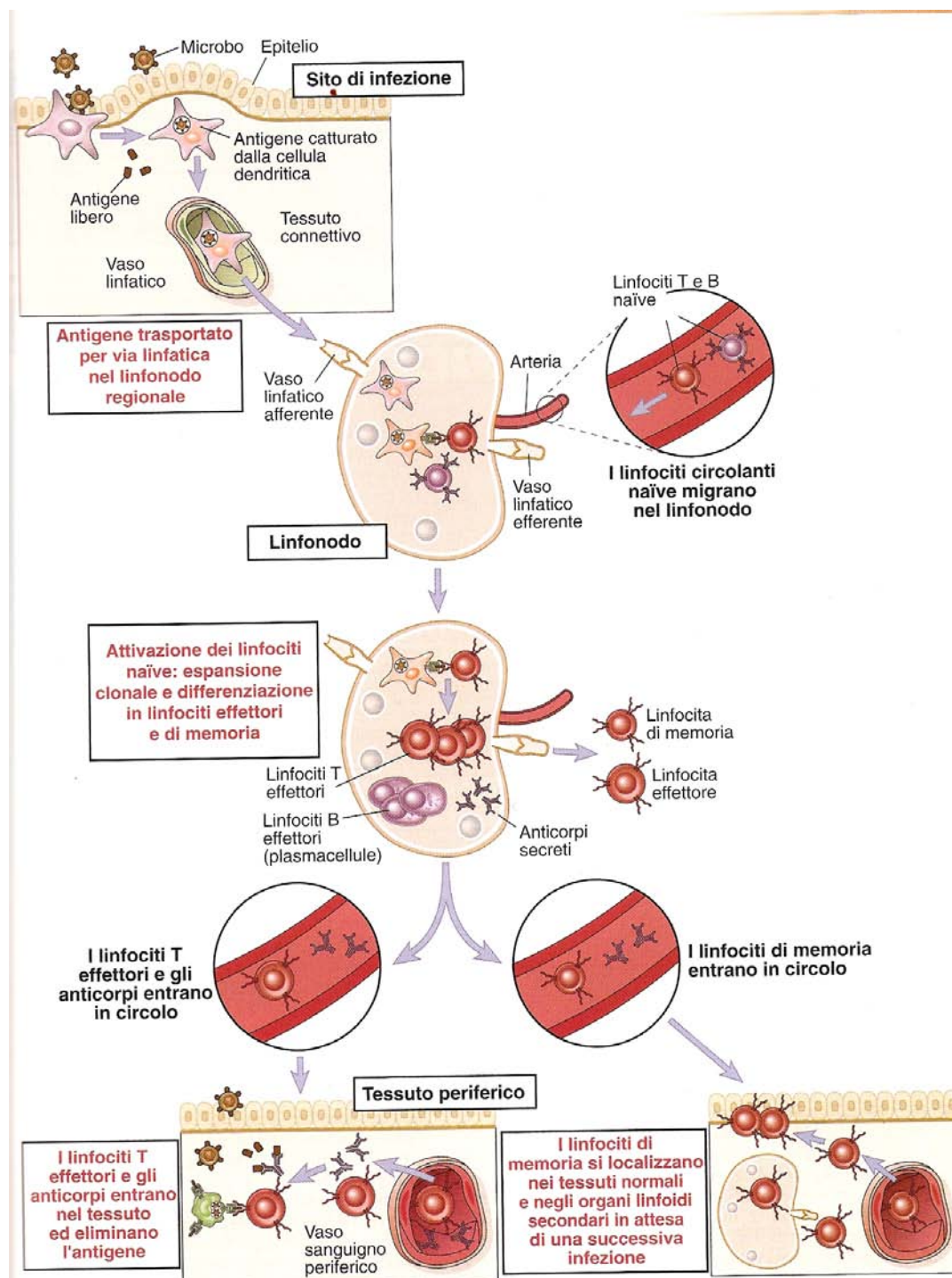
La specificità dei segnali per la selezione positiva e negativa devono essere diverse



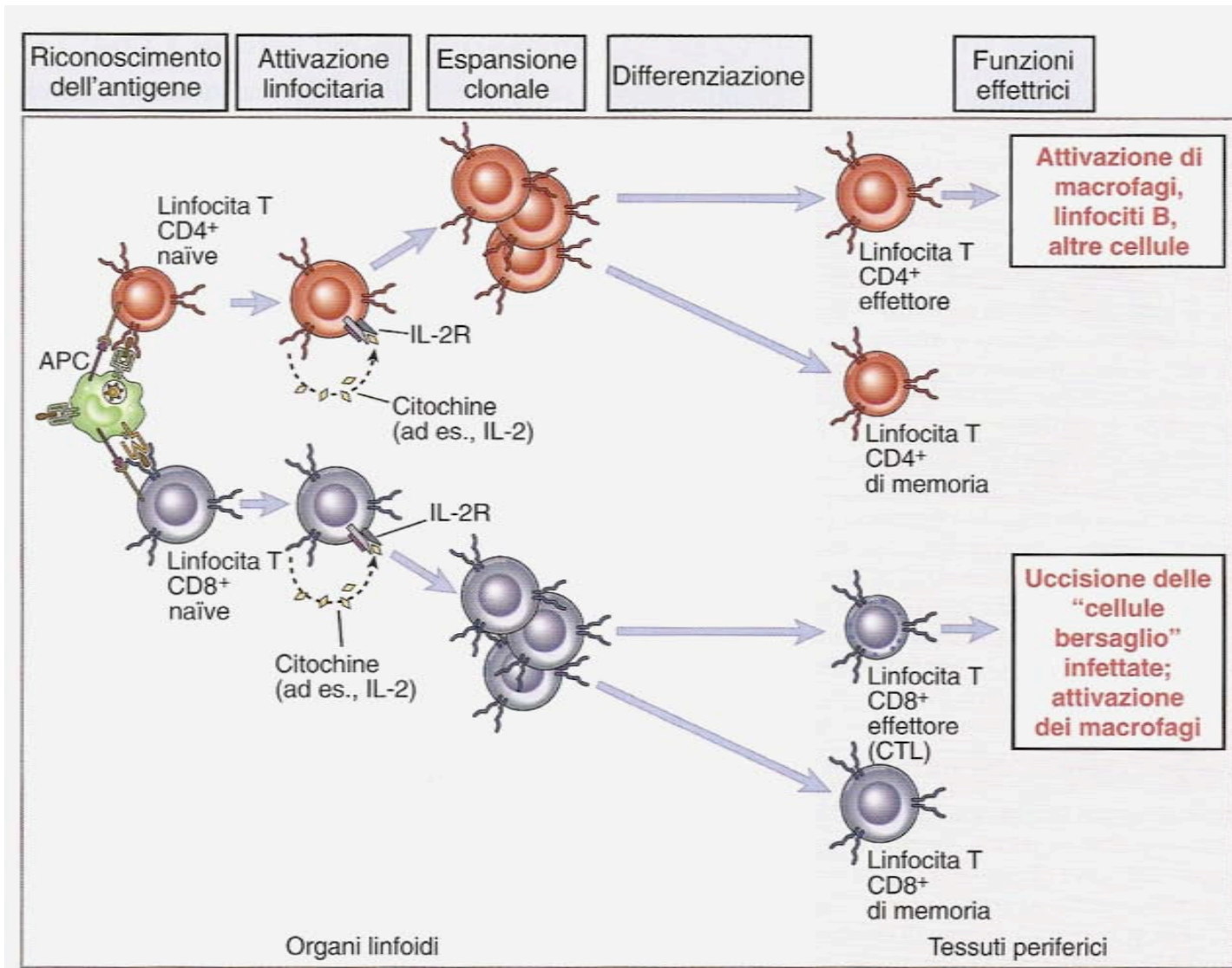
Fasi della risposta immunitaria acquisita



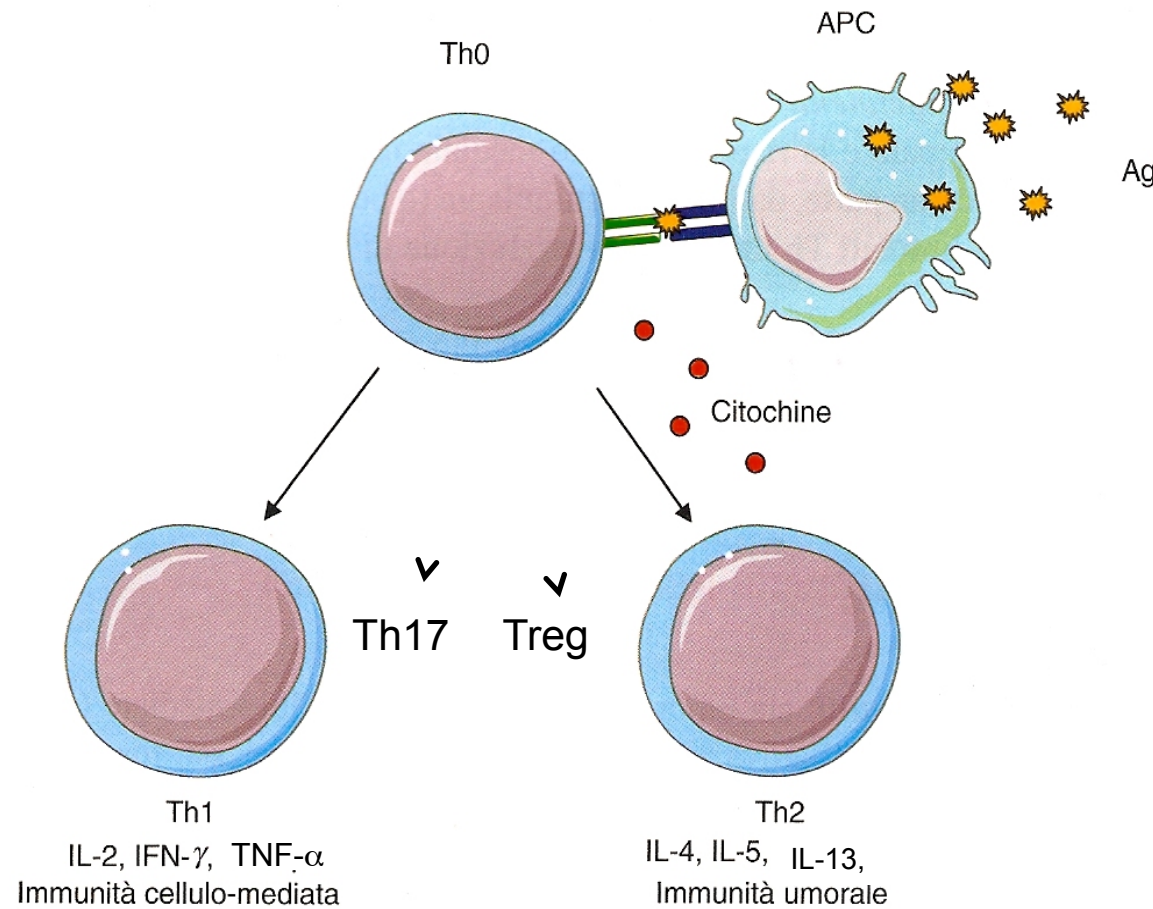
Attivazione dei linfociti



Fasi della risposta T



Le cellule T_H possono differenziarsi in T_{H1} , T_{H2} , T_{H17} e T_{reg}



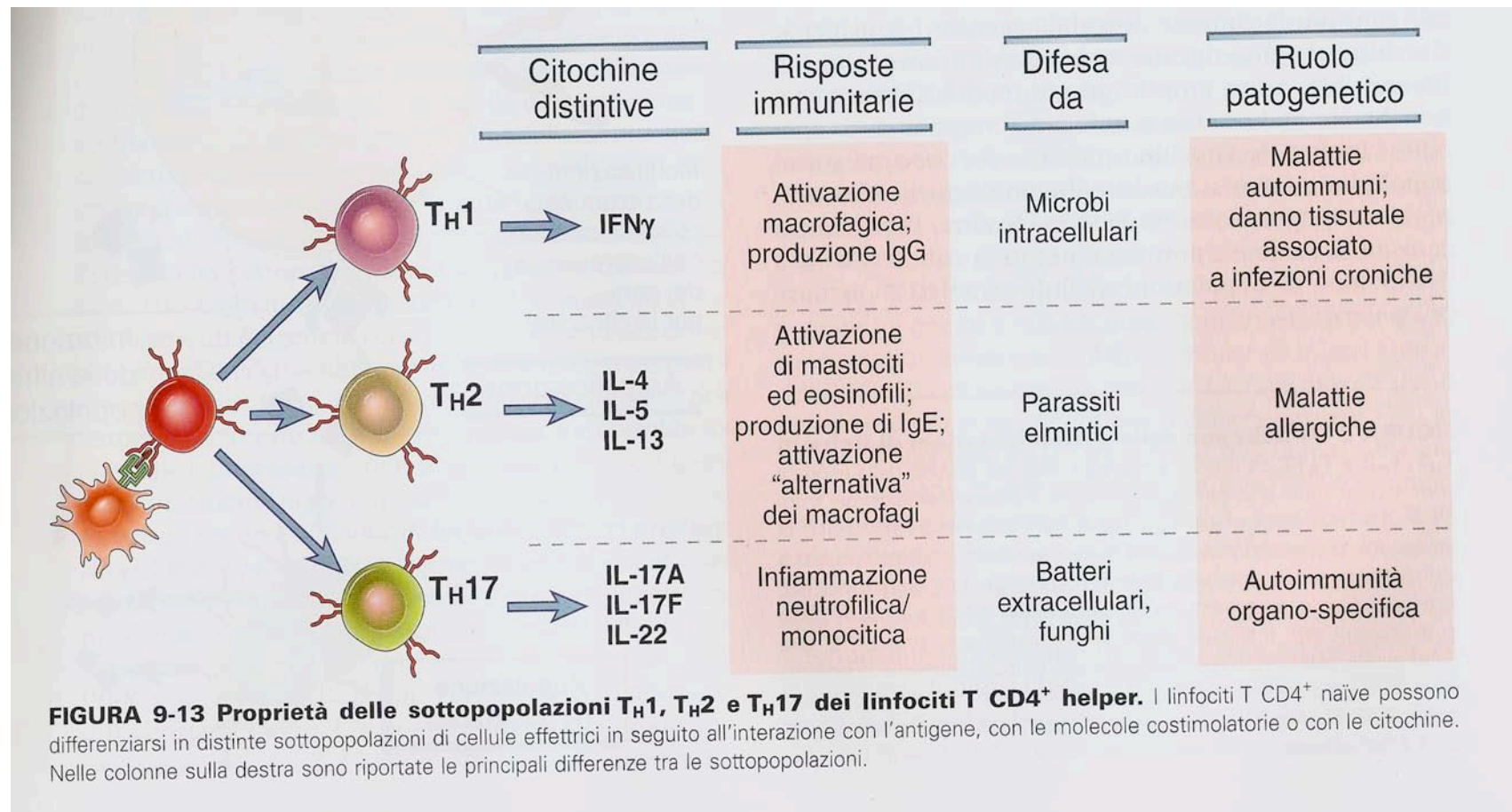
Differenziamento influenzato da:

- Antigene
- microambiente
- APC

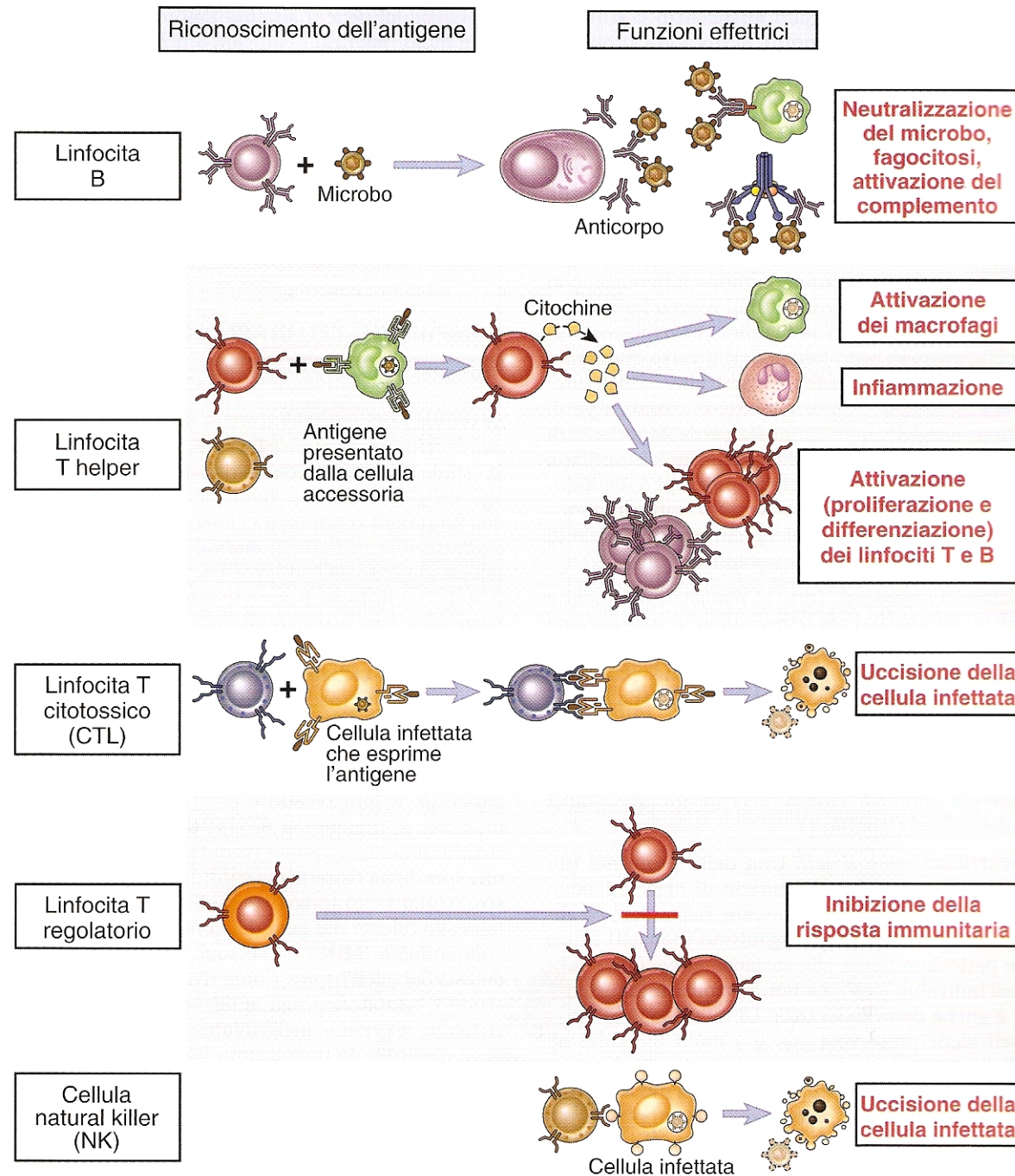
Le APC forniscono 3 tipi di segnali alle cellule T:

1. **Attivazione** via TCR-Ag/MHC
2. **Sopravvivenza** via CD28/B7
3. **Differenziamento** via pattern citochine

Il microambiente creato dalle citochine orienta il differenziamento delle sottopopolazioni



Classi di linfociti



T_H1

CD4+
(MHC
Classe II)

T_H1/T_H2

CD8+ (MHC Classe I)

Valori normali delle cellule ematiche

$$\mu\text{l} = \text{mm}^3$$

	Numero medio per microlitro	Intervallo normale
Globuli bianchi (leucociti)	7400	4500-11.000
Neutrofili	4400	1800-7700
Eosinofili	200	0-450
Basofili	40	0-200
Linfociti	2500	1000-4800
Monociti	300	0-800

%

50-70

20-40

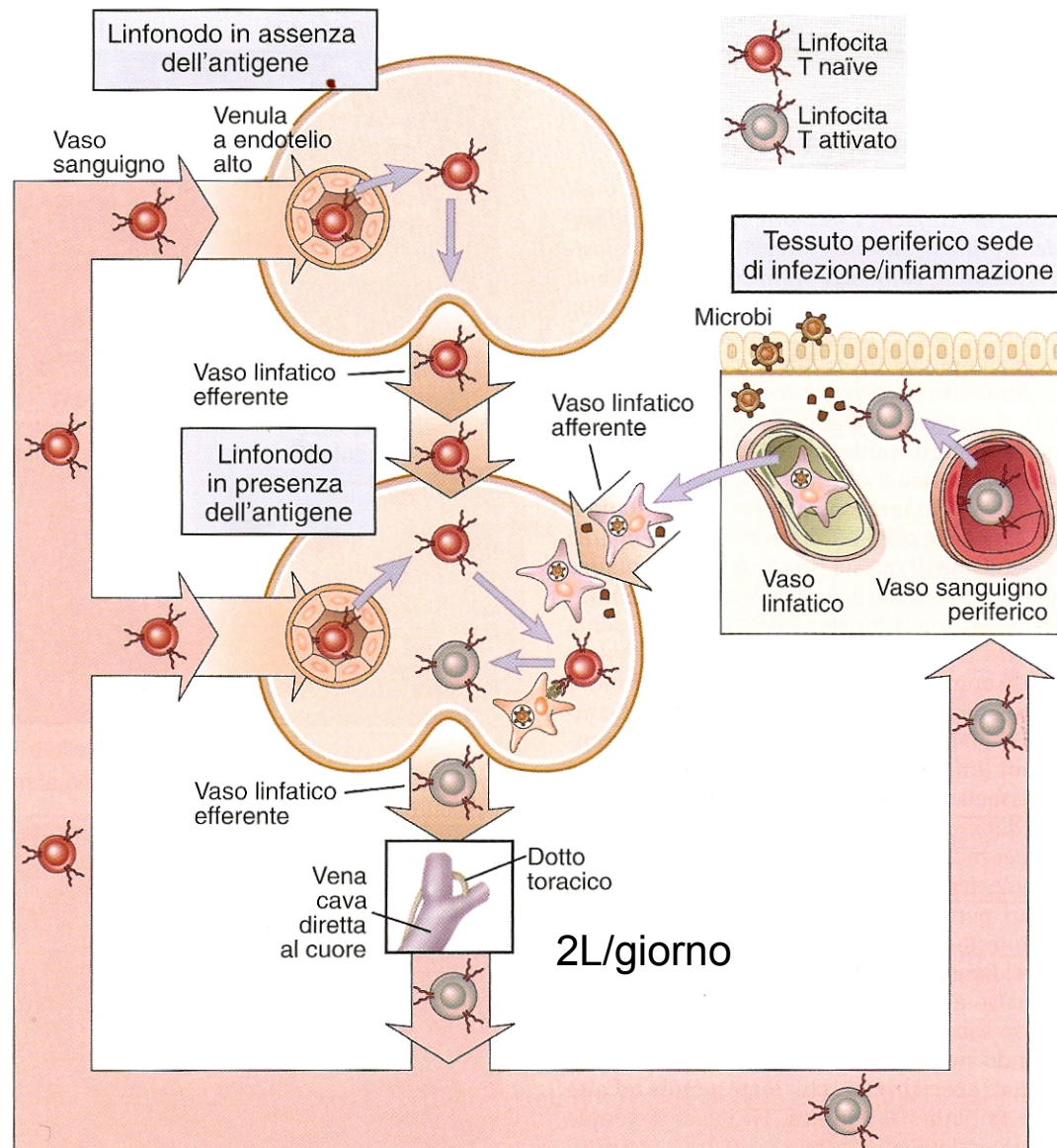
▸ Linfociti B = 10-15%

▸ CD4+=T_H = 50-60%

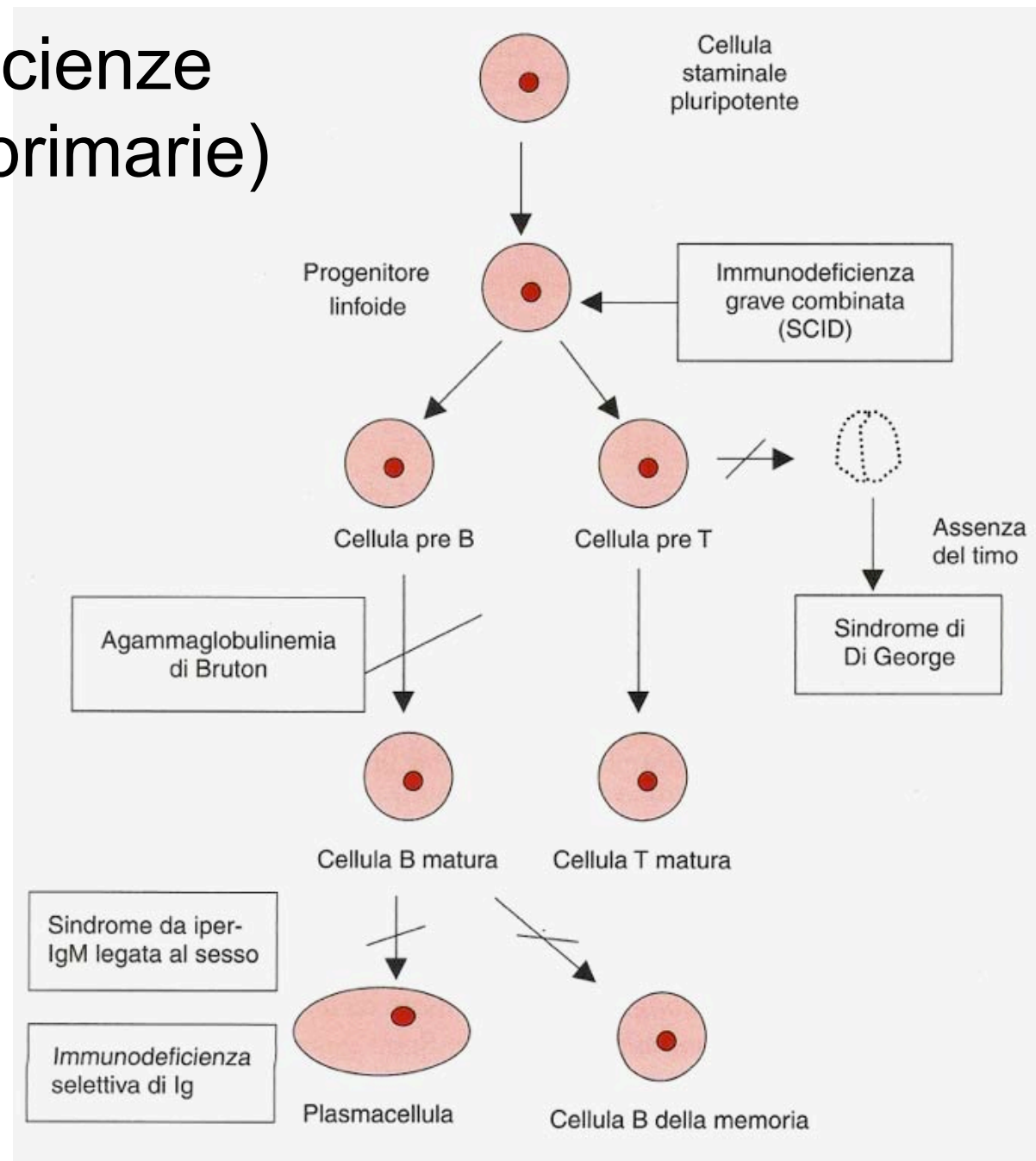
▸ CD8+=CTL = 20-25%

Rapporto CD4+/CD8+ ~ 2:1

Vie della ricircolazione linfocitaria



Immunodeficienze congenite (primarie)



Immunodeficienze acquisite (secondarie)

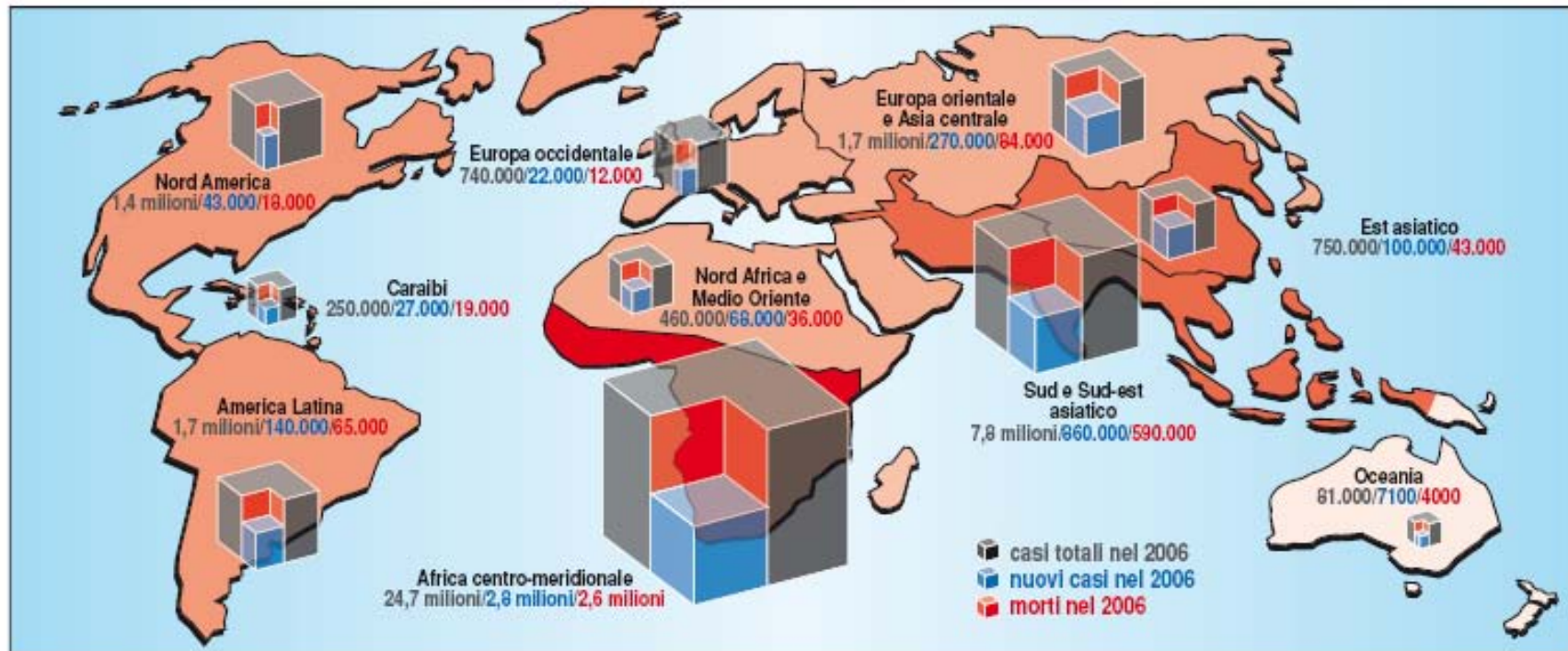
Causa	Meccanismo
Infezione da parte del virus dell'immunodeficienza umana	Diminuzione del numero di linfociti T CD4 ⁺ helper
Malnutrizione calorico-proteica	Il disordine metabolico inibisce la maturazione e le funzioni dei linfociti
Trattamenti radio- o chemioterapici per la cura delle neoplasie	Diminuzione del numero dei precursori midollari leucocitari
Metastasi e leucemie che coinvolgono il midollo osseo	Riduzione anatomica del tessuto ove avviene lo sviluppo dei linfociti
Immunosoppressione per trapianto, malattie autoimmuni	Ridotta attivazione dei linfociti
Rimozione della milza	Ridotta fagocitosi dei microbi

Infezione HIV: la causa più importante

2 tipi di meccanismi patogenici:

- malnutrizione, neoplasie, e infezioni
- ◄ • immunosoppressioni iatrogene

Infezione HIV nel mondo



Nel 2006, 40 milioni di individui con infezione HIV, di cui 5 milioni nuovi casi e più di 3 milioni di morti

Nel 2010, 34 milioni di individui con infezione HIV (390.000 bimbi), di cui 2.7 milioni nuovi casi, 1.8 milioni morti

