

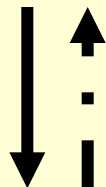
Immunológiai módszerek a klinikai kutatásban

1. előadás

Az immunrendszer felépítése:
veleszületett és szerzett
immunrendszer

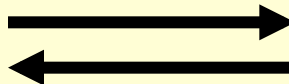
Az immunrendszer szervei, szövetei,

Természetes immunválasz



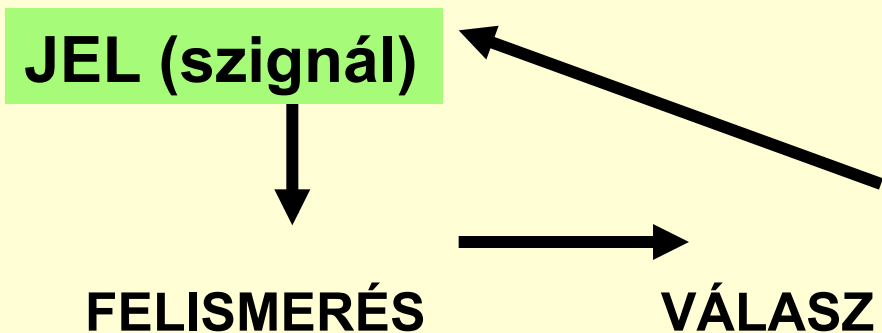
Adaptív immunválasz

Celluláris

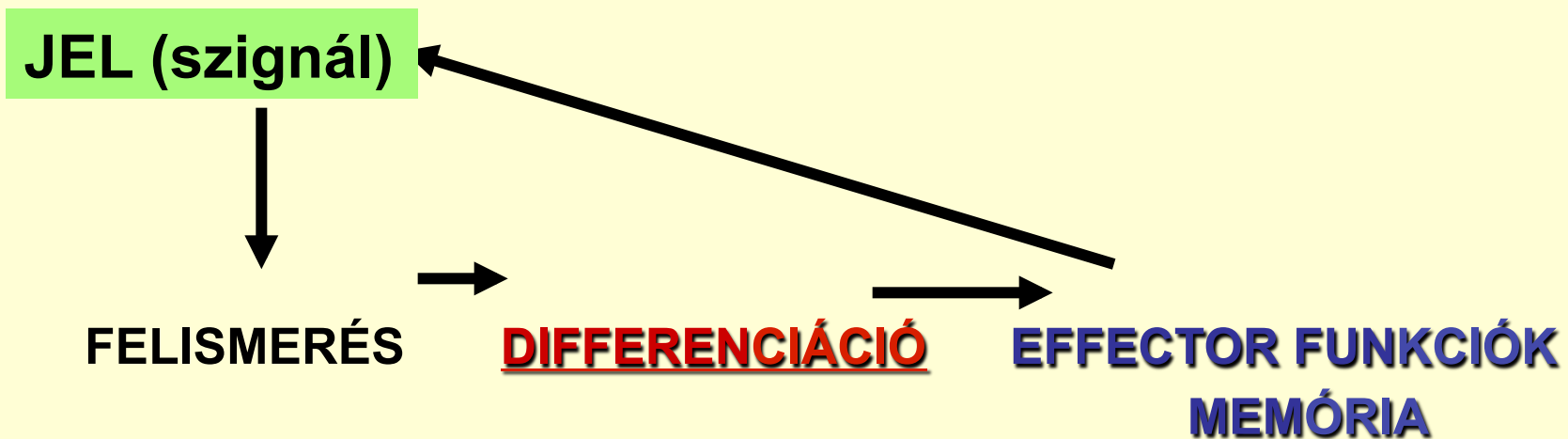


Humorális

A veleszületett immunválasz lépései



A specifikus immunválasz lépései



Veleszületett immunitás

Fő molekuláris alkotóelemek

Komplement faktorok és receptoraik

Hő-shock fehérjék (hsp)

Fc receptorok

Gyulladásos citokinek hisztamin

Fő sejtés alkotóelemek

Makrofágok

NK sejtek

Granulociták

Funkcionális jellegzetességek

Nem antigén specifikus

Nincs immunológiai memória

Gyors reakció

Lineáris erősítés

Szerzett (specifikus) immunitás

Fő molekuláris alkotóelemek

Ellenanyagok (antitestek)

MHC

T sejt és B sejt antigén receptorok

Regulatorikus citokinek

Fő sejtés alkotóelemek

Limfociták (B, T)

Antigén bemutató sejtek (DC, FDC)

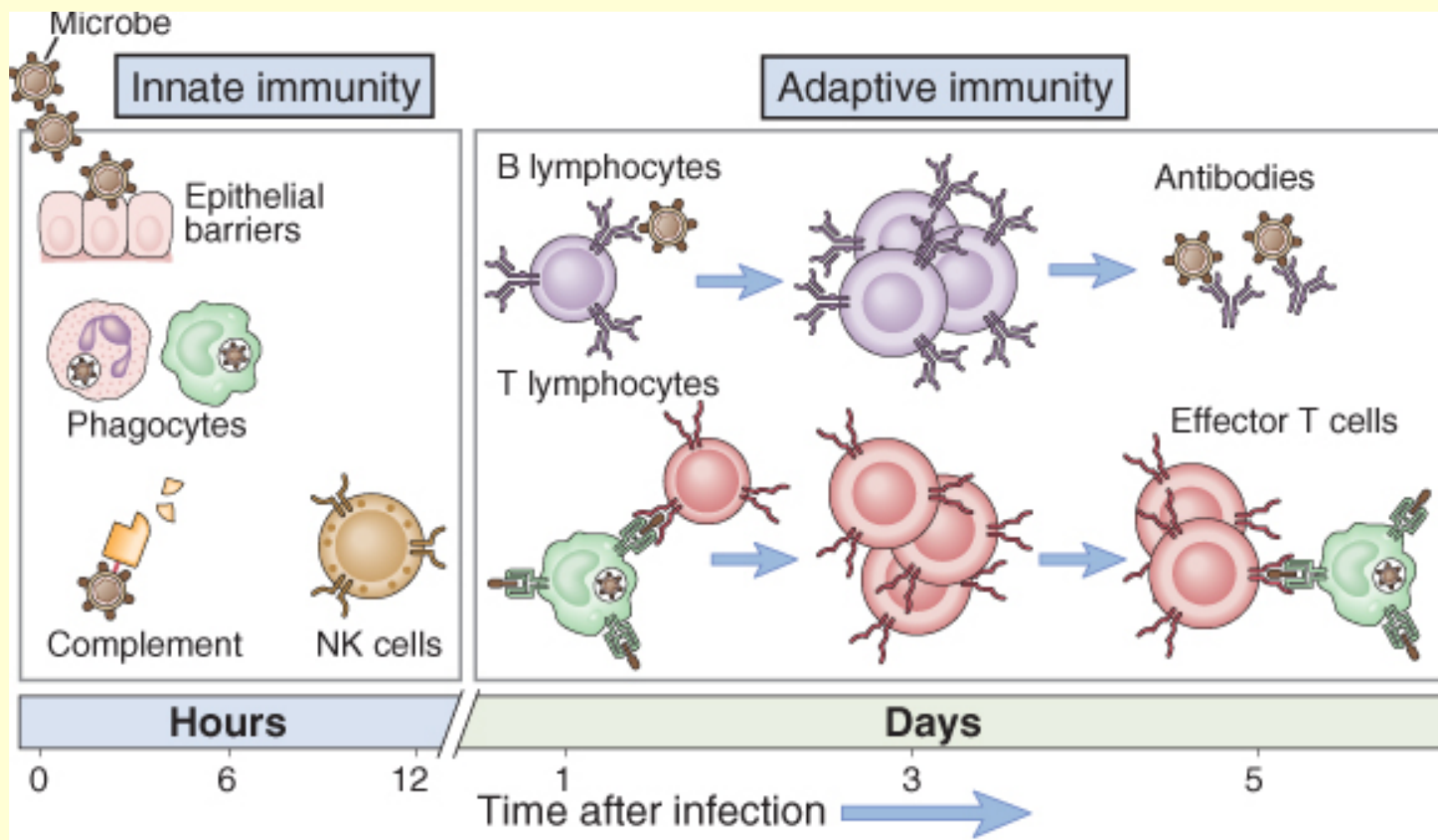
Funkcionális jellegzetességek

Antigén specifikus

Immunológiai memória van

Latencia után aktiválódik

Exponenciális erősítés



A specifikus immunválasz főbb szakaszai

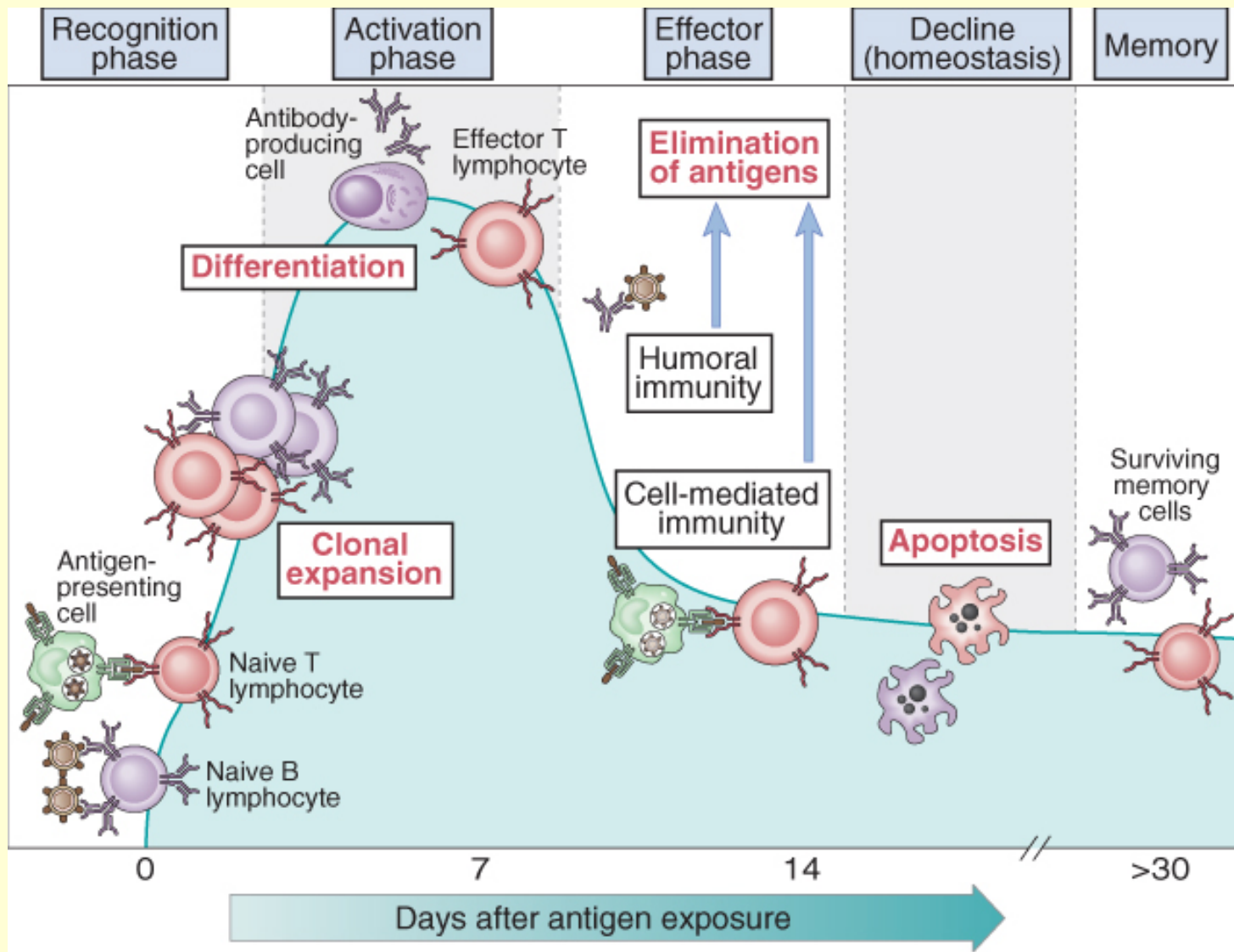
Antigén felismerés



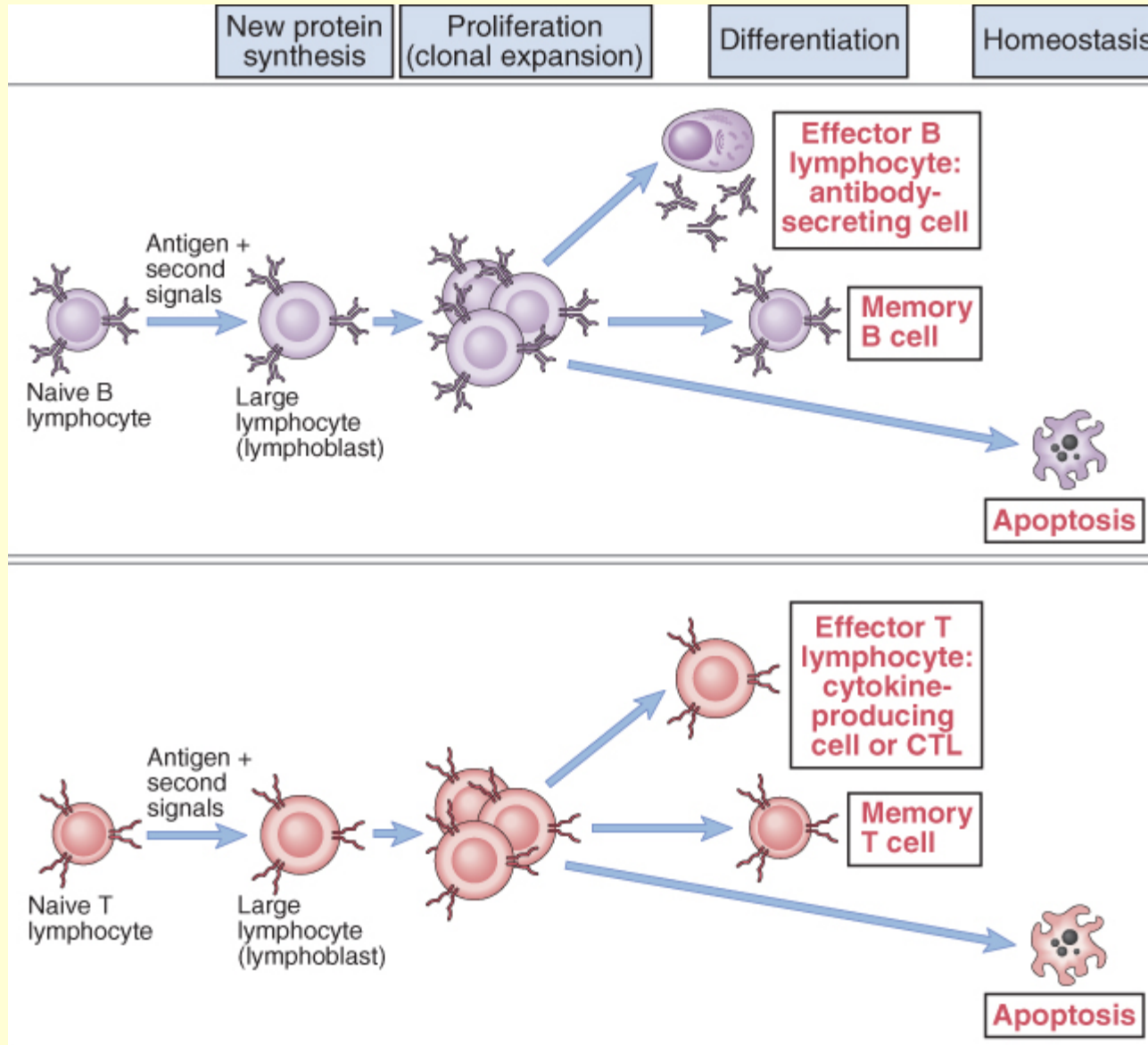
Limfocita aktiváció, sejtosztódás, differenciáció



Effektor funkciók



A humorális és celluláris immunválasz sémája

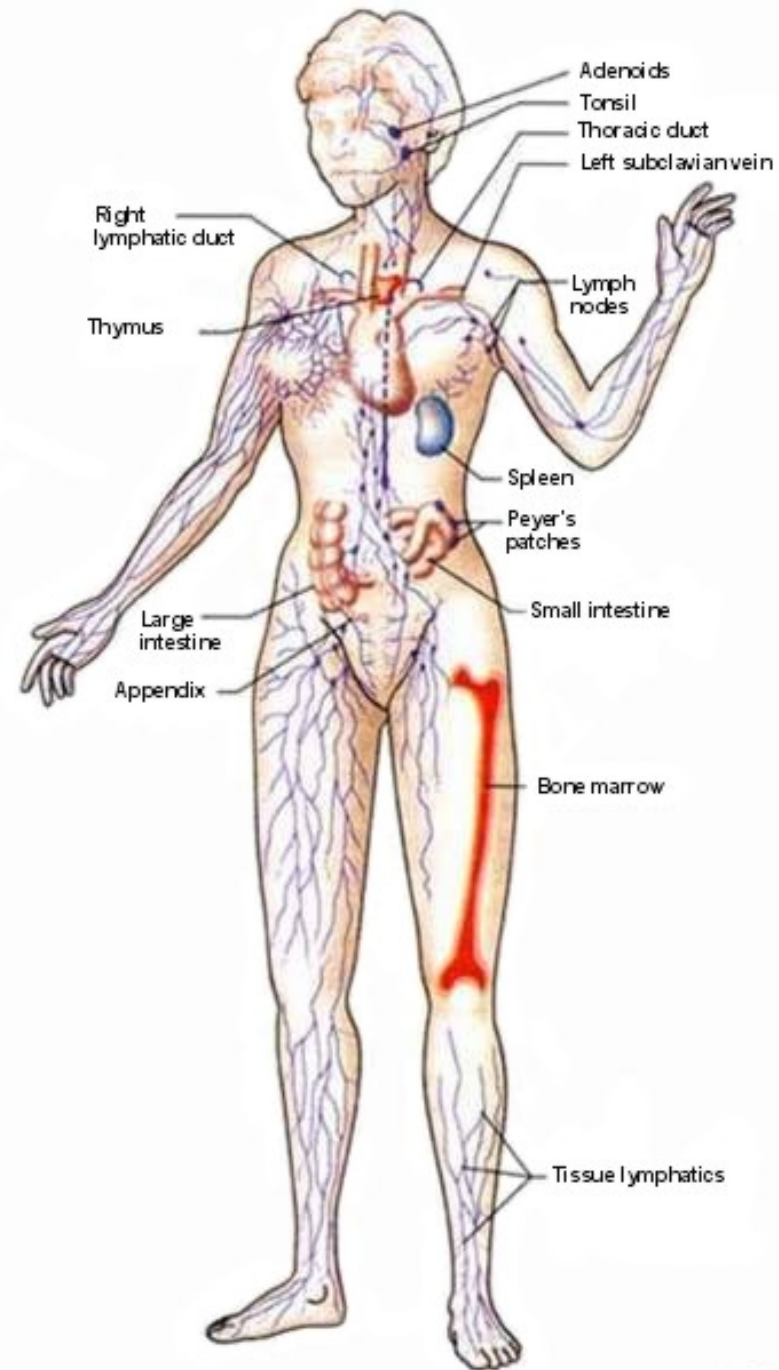


Az immunrendszer szervei

Elsődleges
(centrális)

Másodlagos
(perifériás)

- Csontvelő
- Thymus
- (Embriionális máj)
- Nyirokcsomók
- Lép
- MALT
- SALT



Primer (centrális) immunszervek

**Thymus
(csecsemőmirigy)**

Csontvelő

T

A limfociták keletkezésének
és érésének a helye

B

Szekunder (perifériás) immunszervek

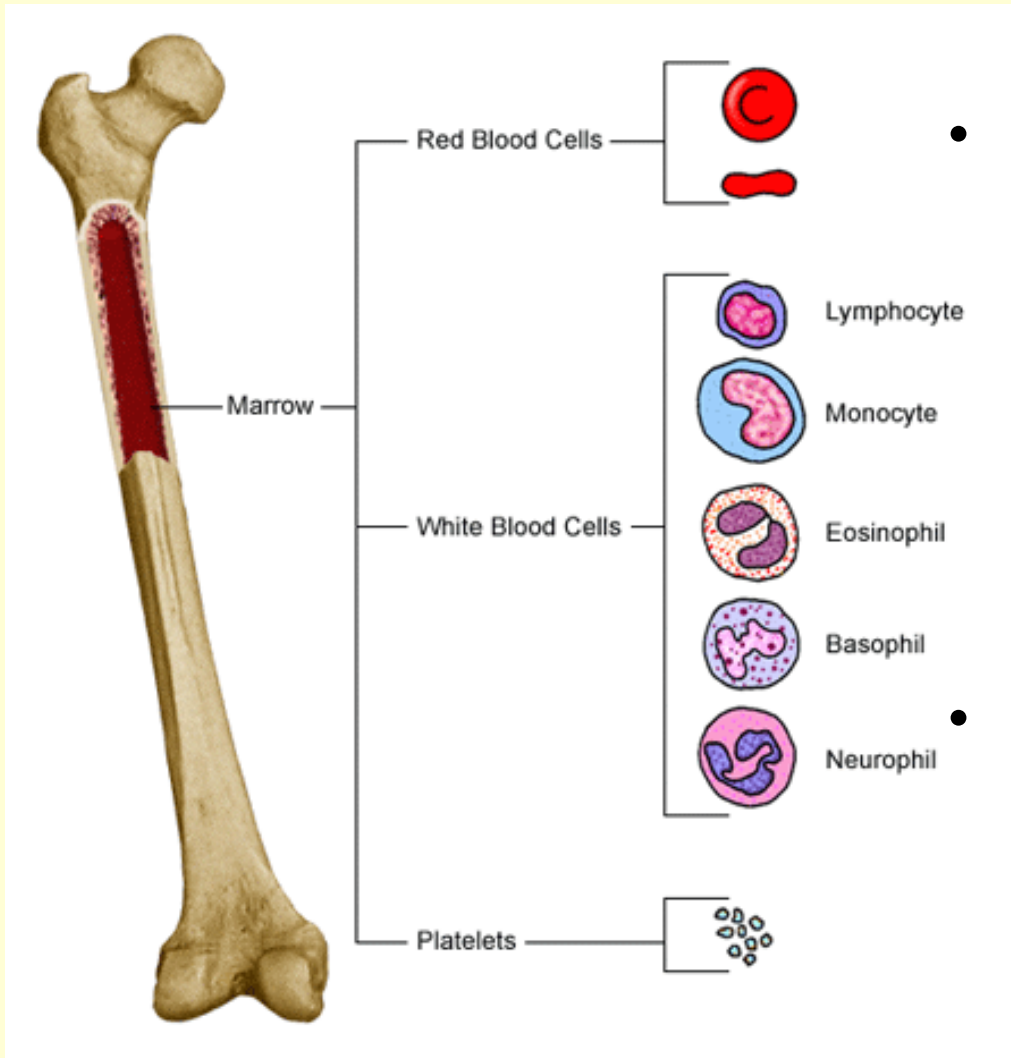
A limfociták antigénnel való találkozásának és
aktiválódásának helyei

nyirokcsomók

lép

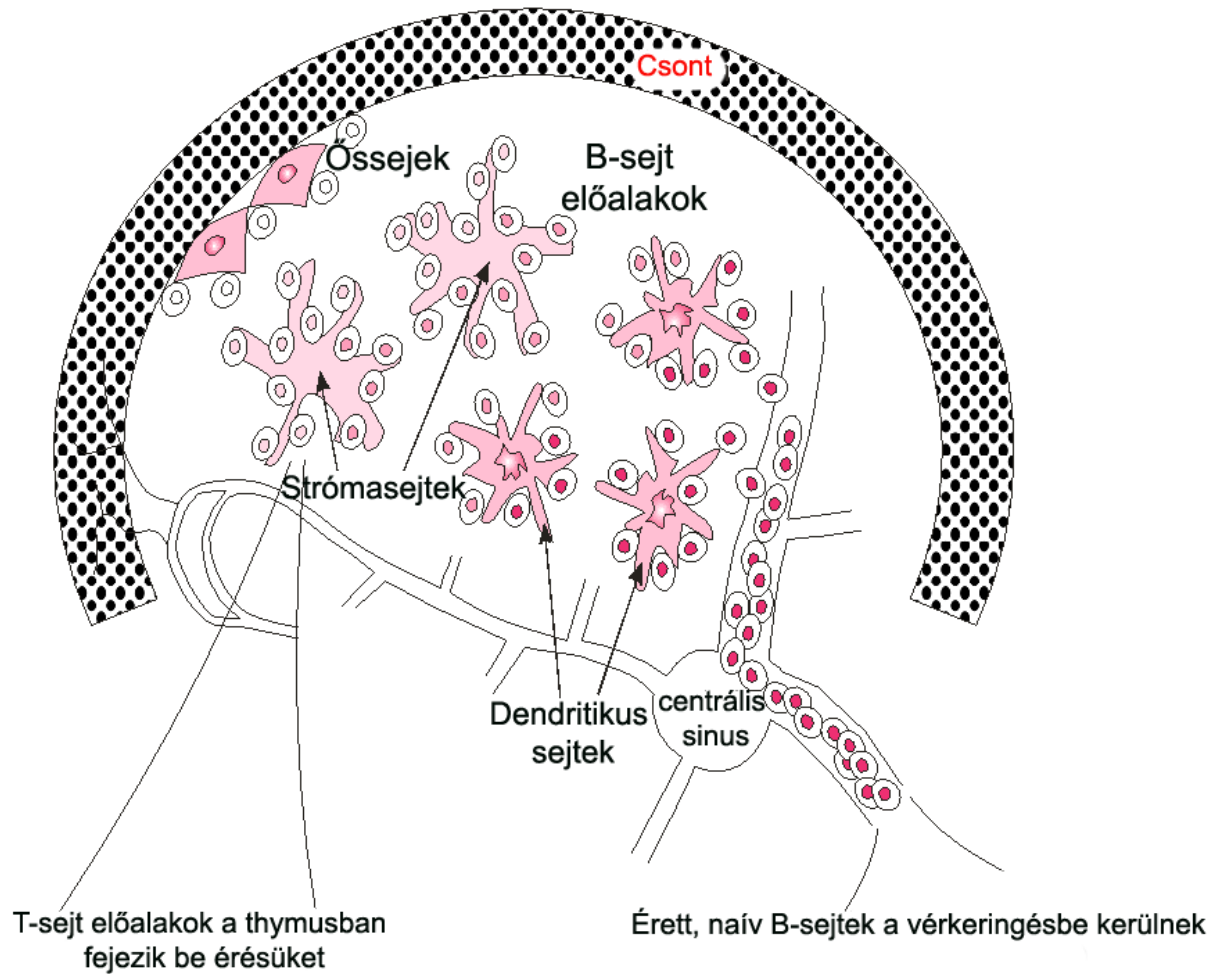
MALT (mucosal associated lymphatic tissue), SIS (skin immune system)

Csontvelő

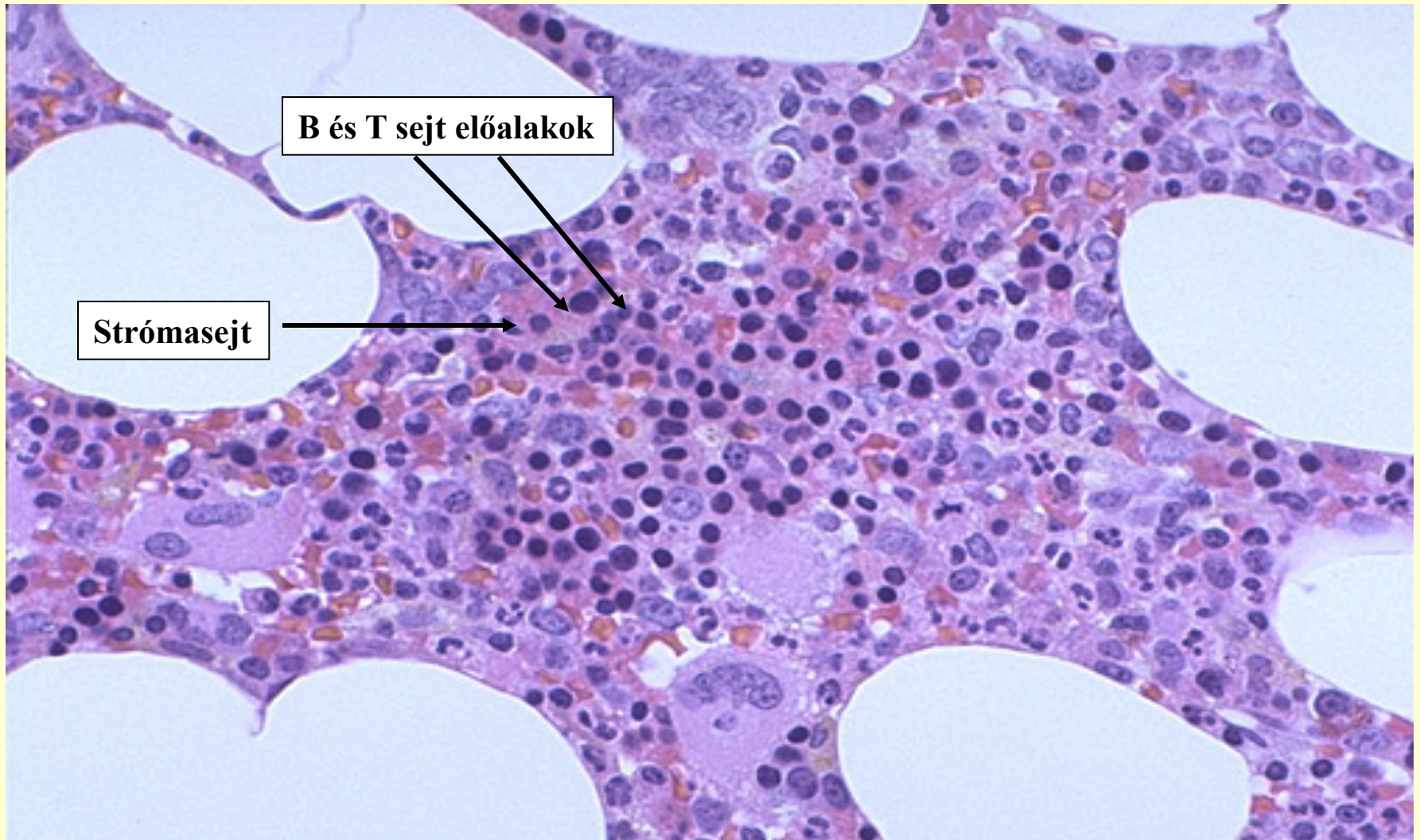


- Elhelyezkedés: A vörös csontvelő a csöves csontok epiphysisében, a rövid vagy lapos csontokban (bordák, sternum, clavícula, csigolyák, koponya, medence) található.
- N.B.: A csontvelő biopsziát sternumból ill. csípőlapátból végzik

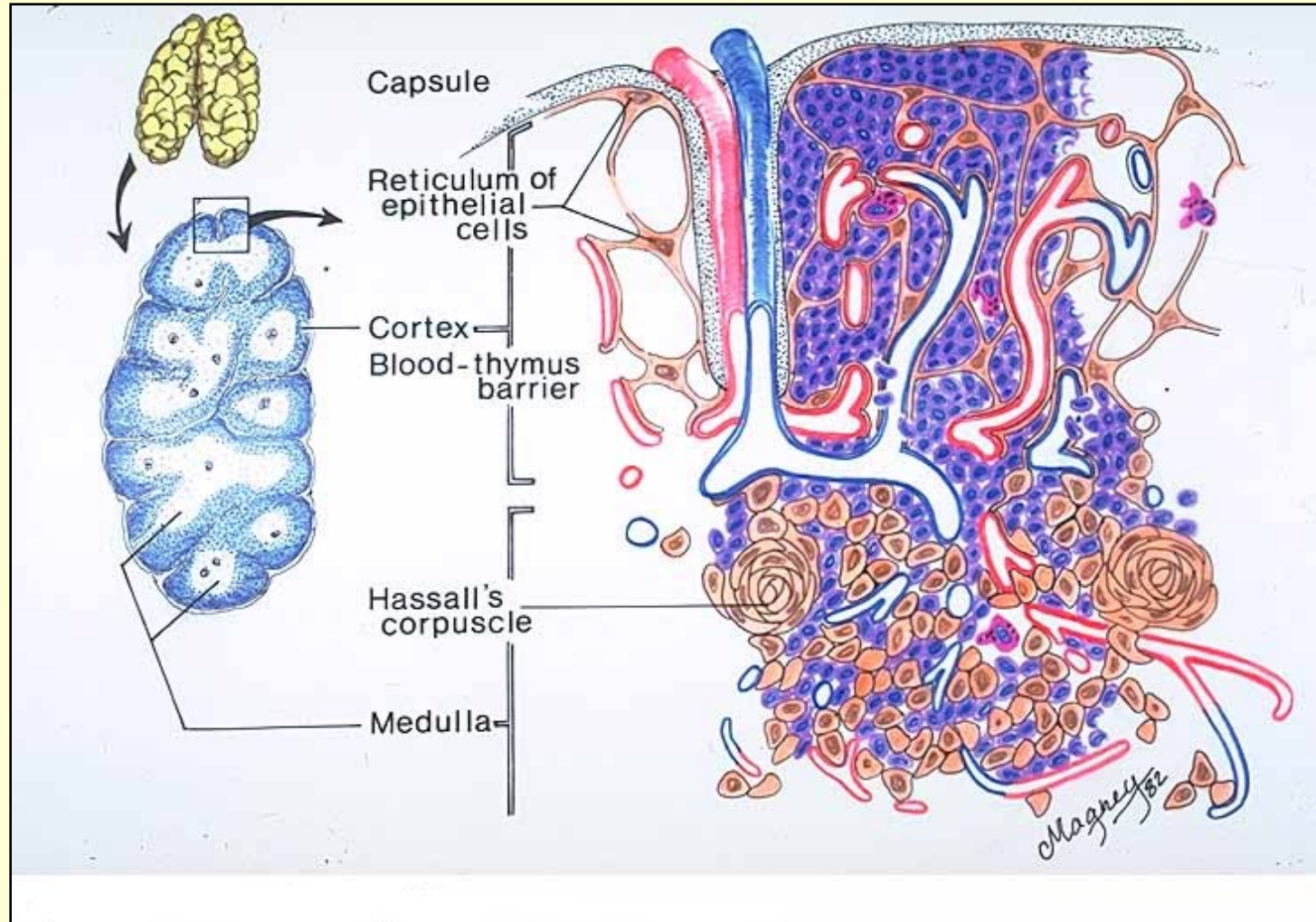
Lymphocyta-fejlődés a csontvelőben



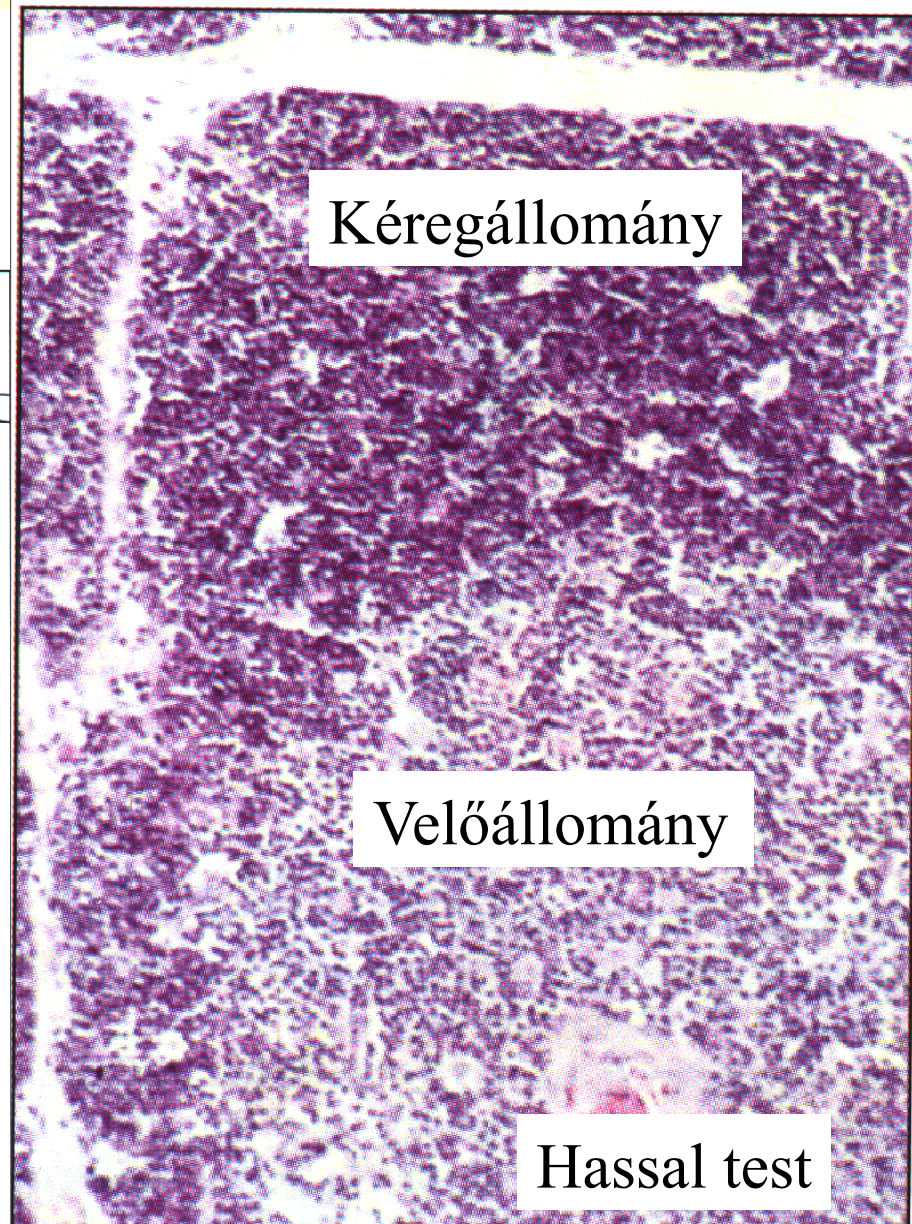
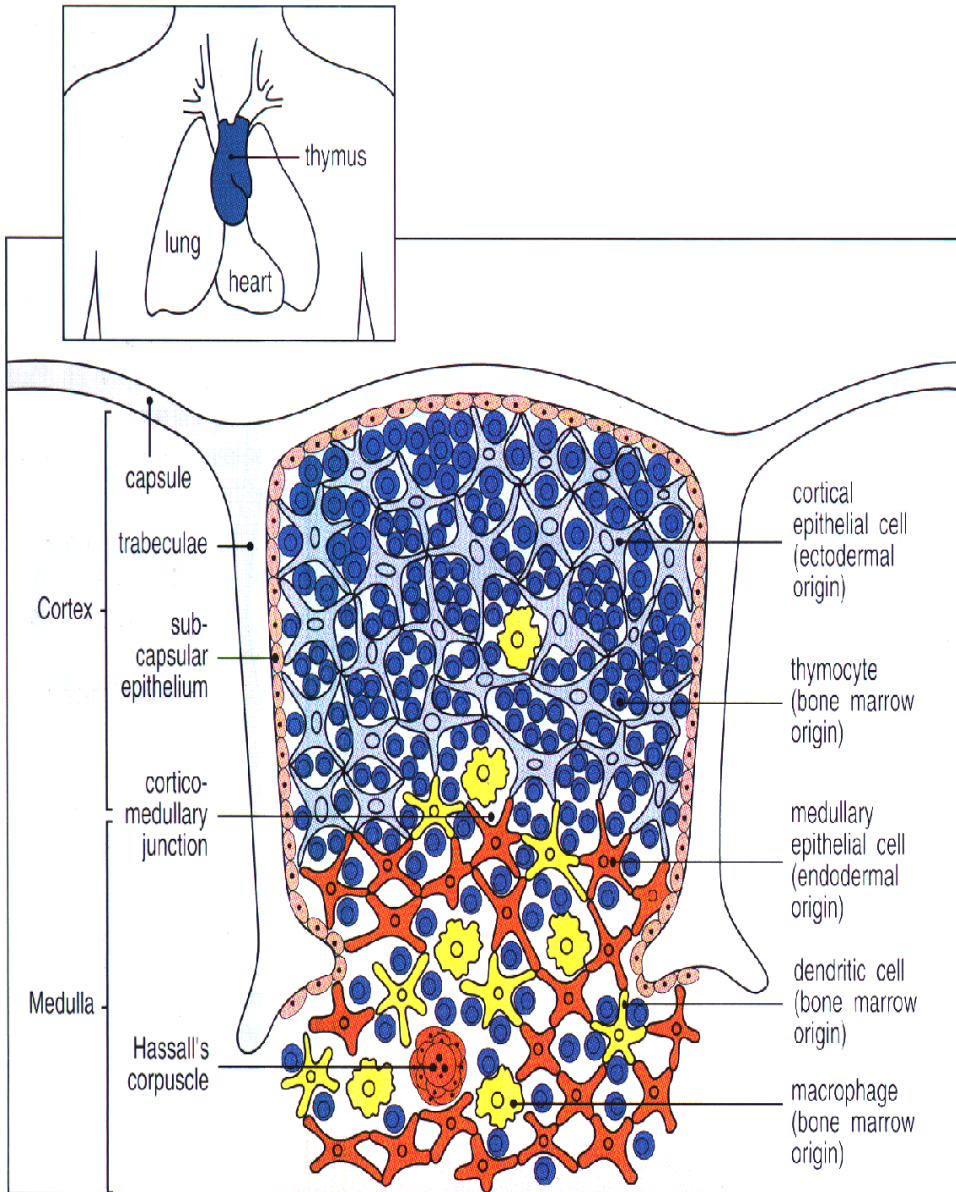
Csontvelő metszet (HE)



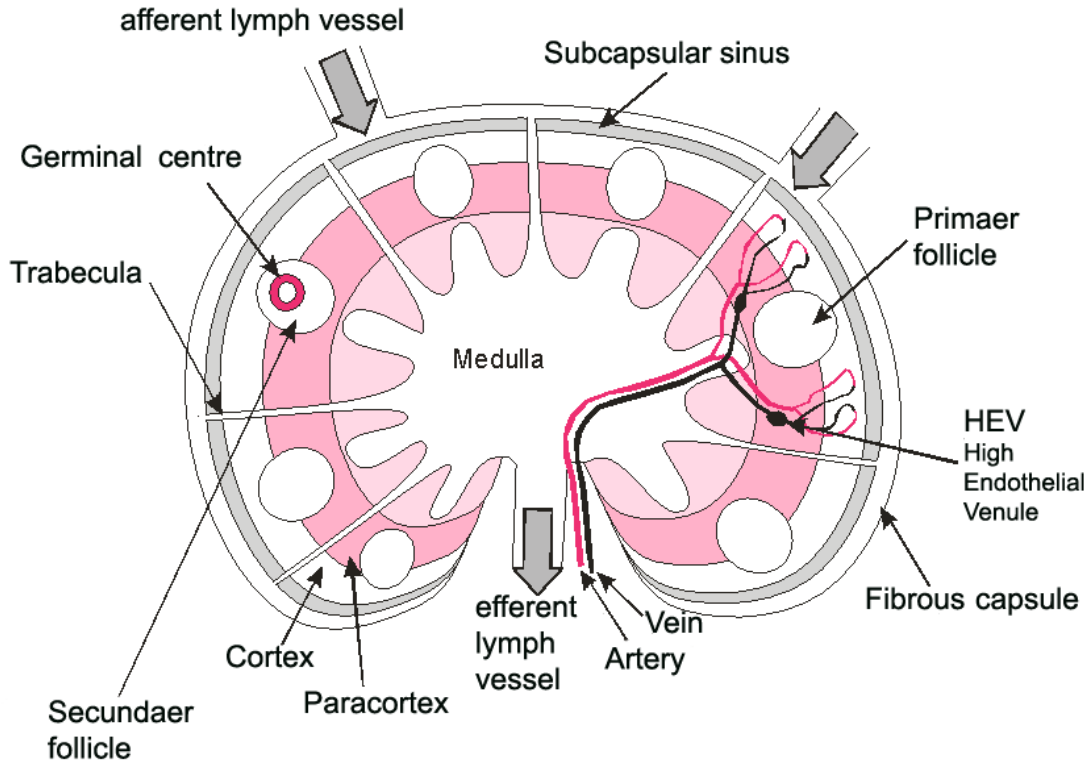
Thymus



Thymus lebenyke szerkezete

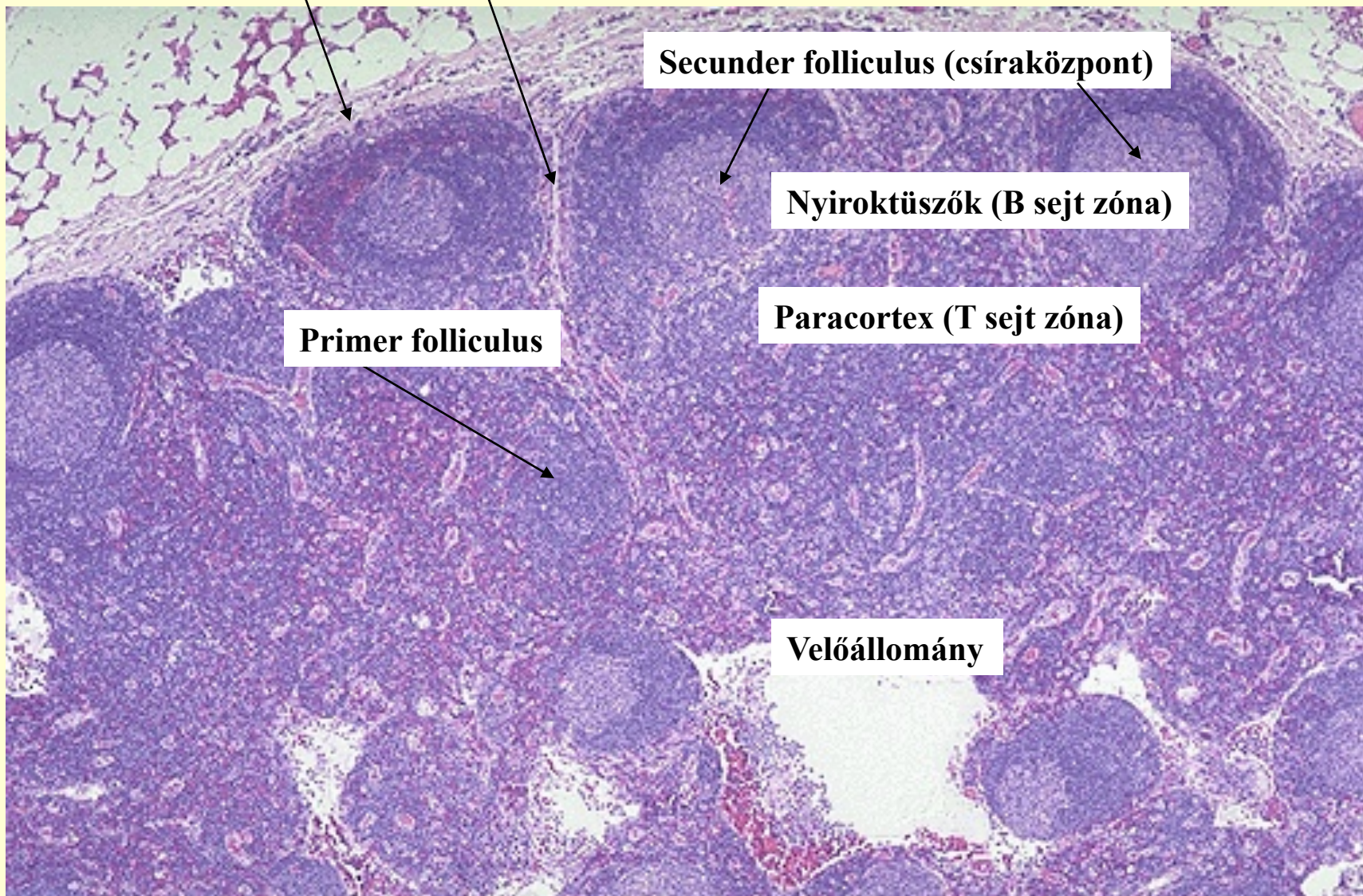


Nyirokcsomó



- Tok, trabekulák
- Retikulumsejtek, lymphocyták és antigénprezentáló sejtek
- Nyiroktüsző: B-sejtek, makrofágok
- Paracortex: T-sejtek, dendritikus sejtek
- Medulla: főként plazmasejtek
- Nyirokkeringés - vérkeringés

Kötőszövetes tok **Afferens nyirokér**



Secunder folliculus (csíráközpont)

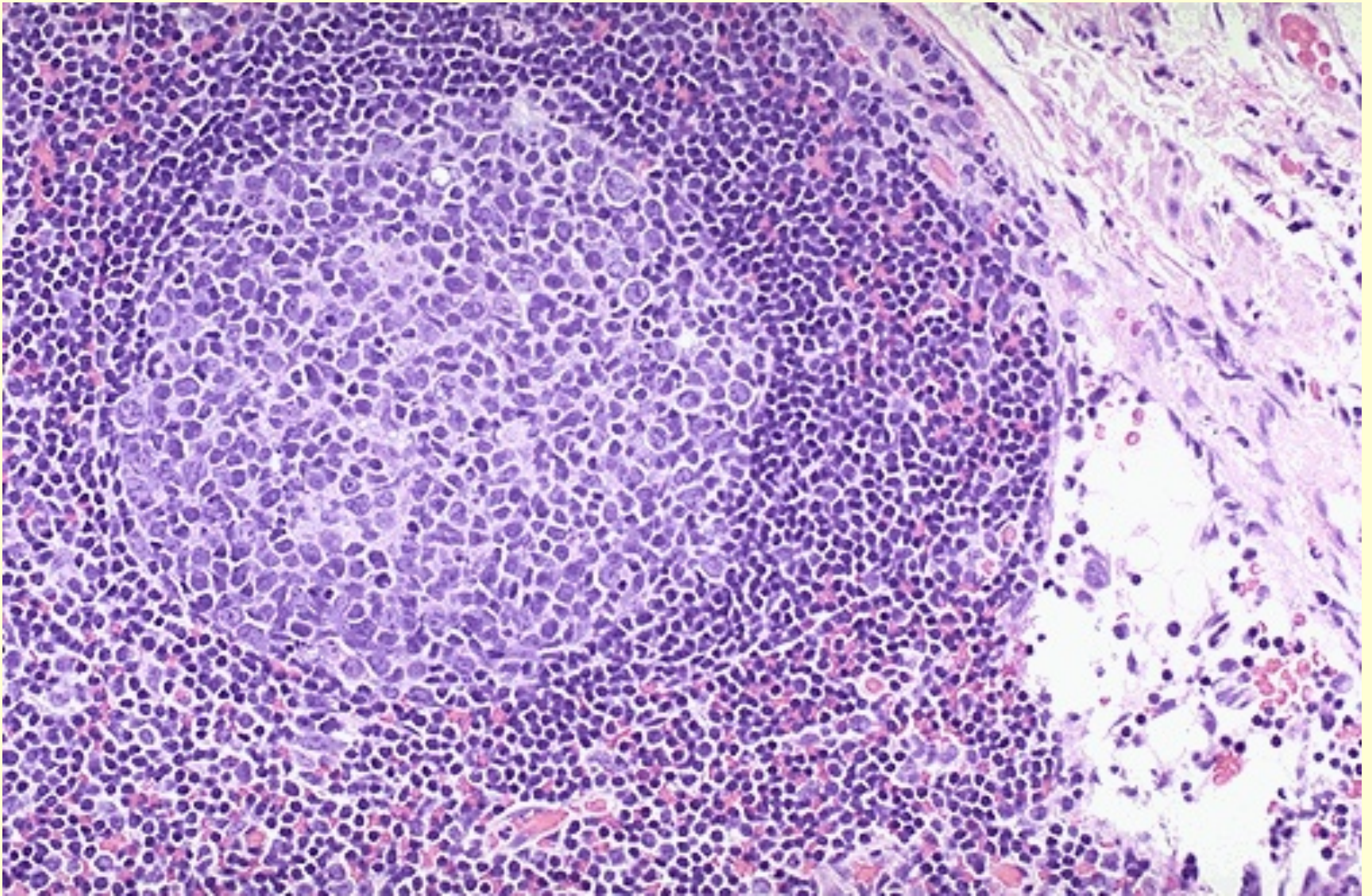
Nyiroktüszők (B sejt zóna)

Paracortex (T sejt zóna)

Primer folliculus

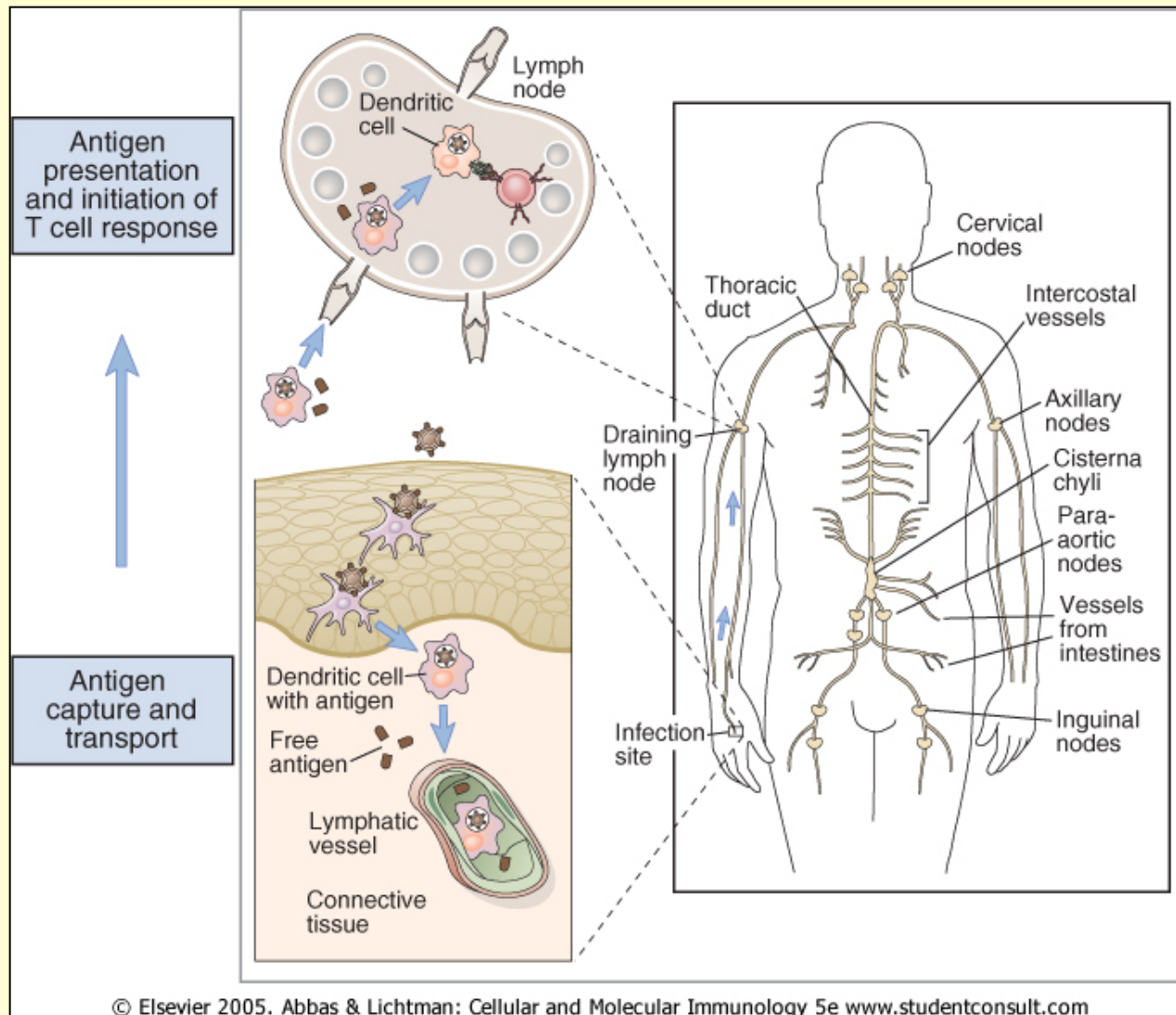
Velőállomány

Nyirokcsomó (HE)



Másodlagos nyiroktüsző, közepén csíráközponttal
(centrum germinativum) (HE)

A regionális nyirokcsomók szerepe



Lép

Anatómia:

Kollagén szerű tok veszi körül,
trabekulák tagolják

vörös pulpa (vérsejtek, makrofágok,
plazmasejtek, retikulumsejtek)

fehér pulpa limfoid szövet

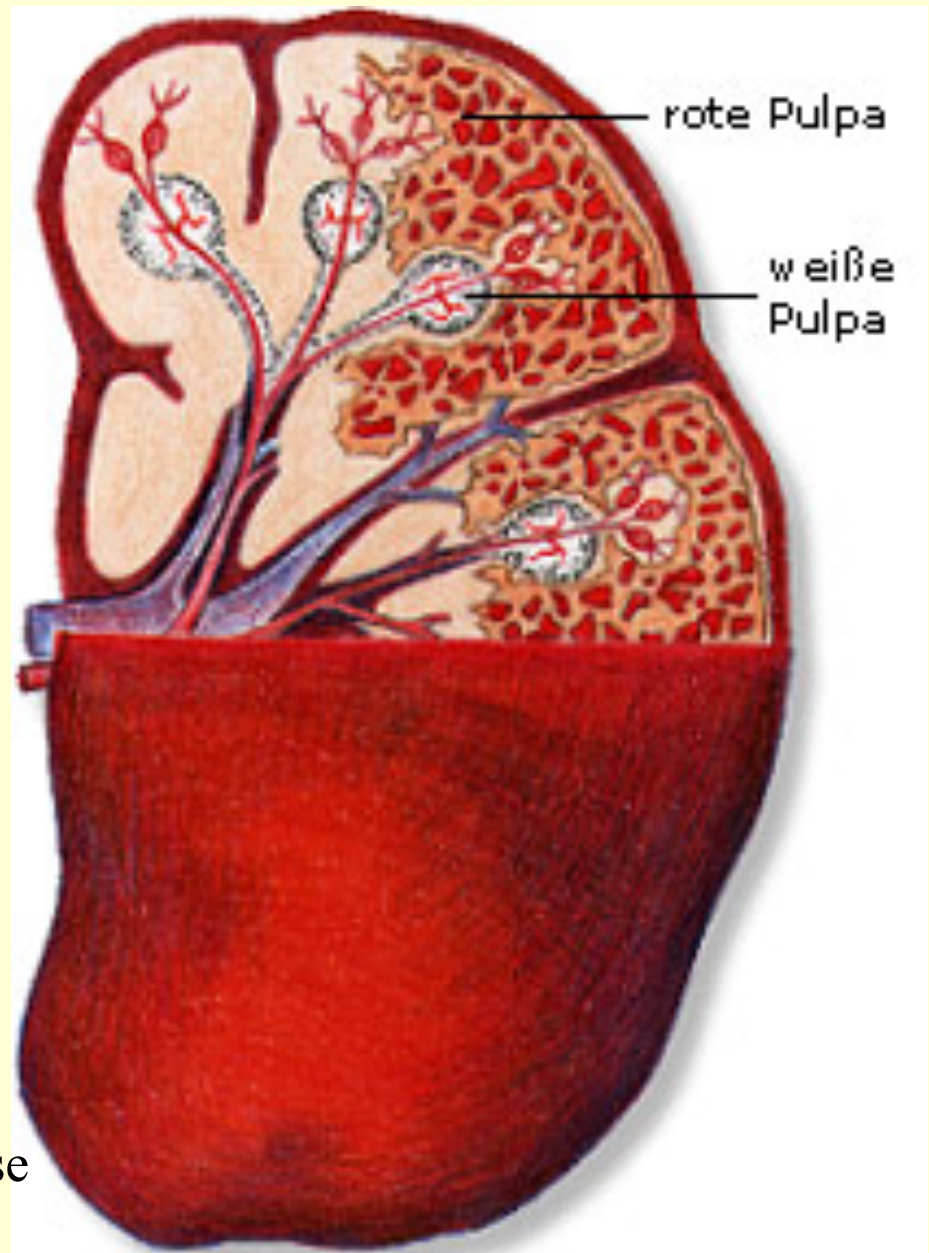
marginális zóna: specializált B-sejt
alcsoport, szesszilis makrofágok

Funkció:

Vérsejtek tárolása, lebontása

Embriionális korban a vérképzés helye

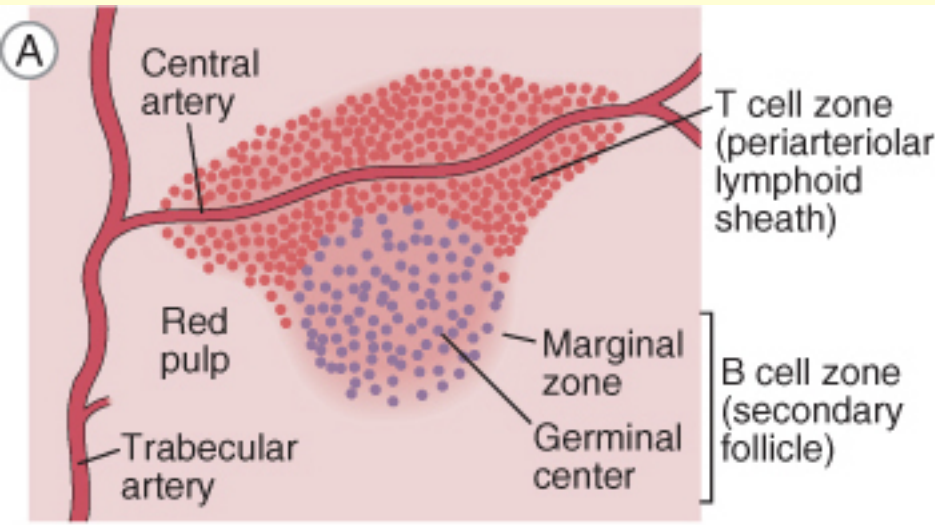
Vérkeringésben levő antigének kiszűrése



Die Milz:

Blutmauserung und Antigenpräsentation

A fehér pulpa felépítése

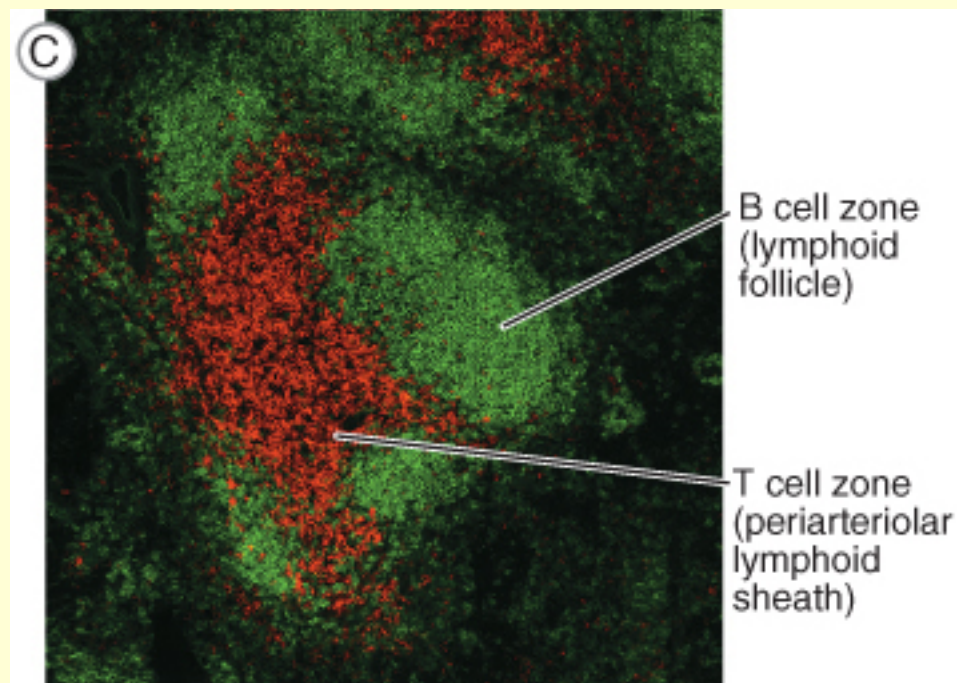
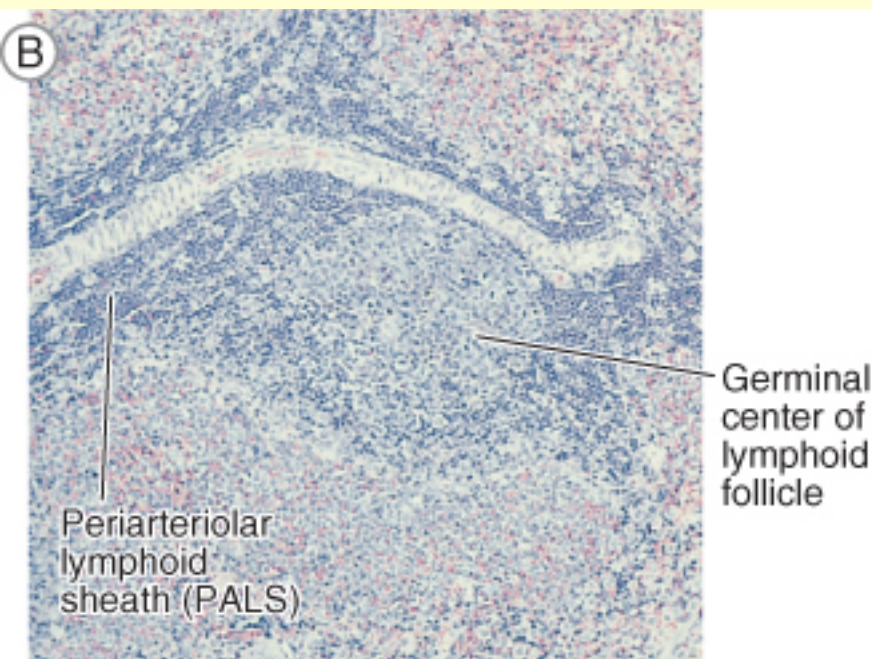


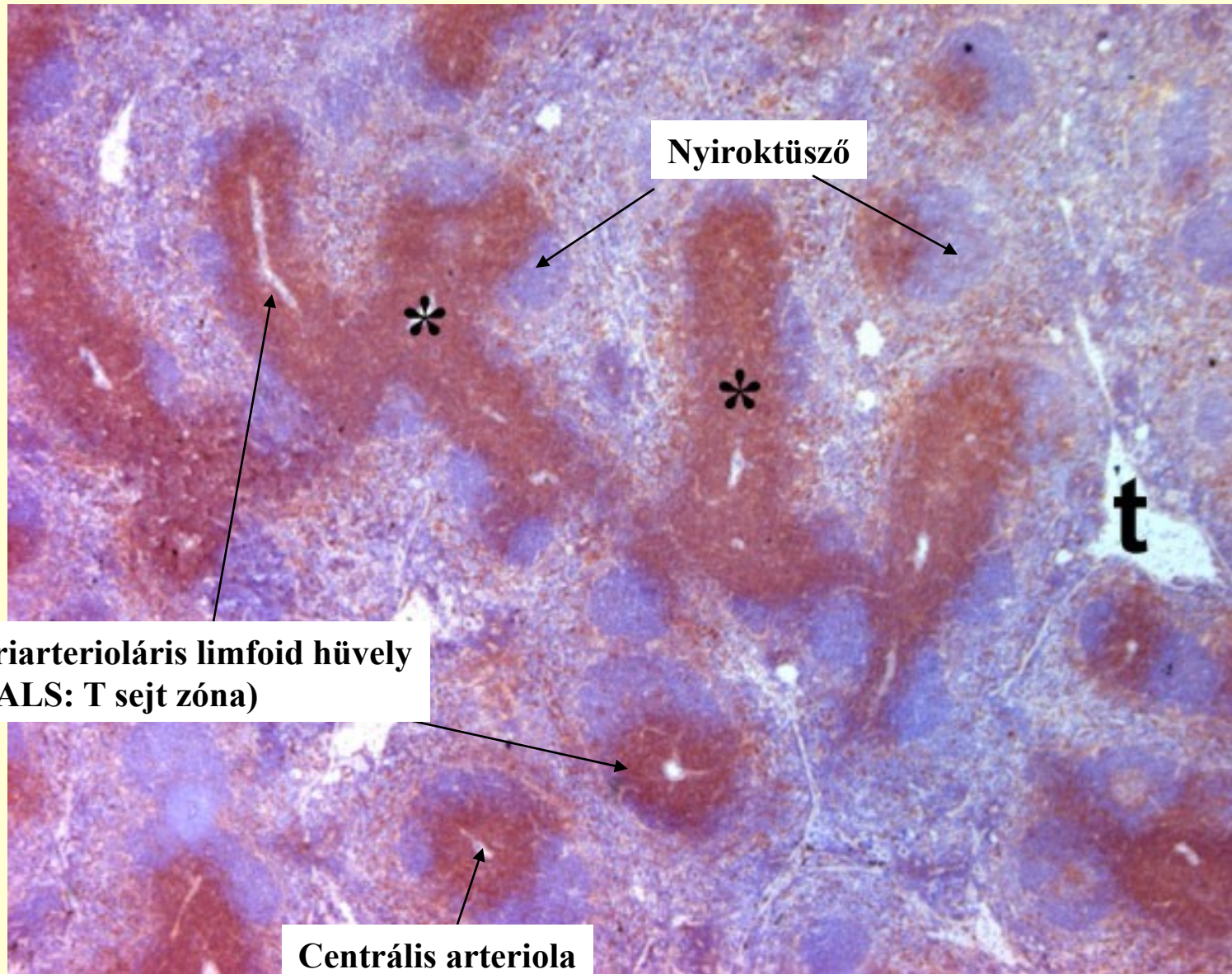
-Centrális arteriola-PALS

T-sejt zóna

- PALS-régió mellett: folliculusok
(itt: Malpighi-tüszők) **B-sejt zóna**

zóna

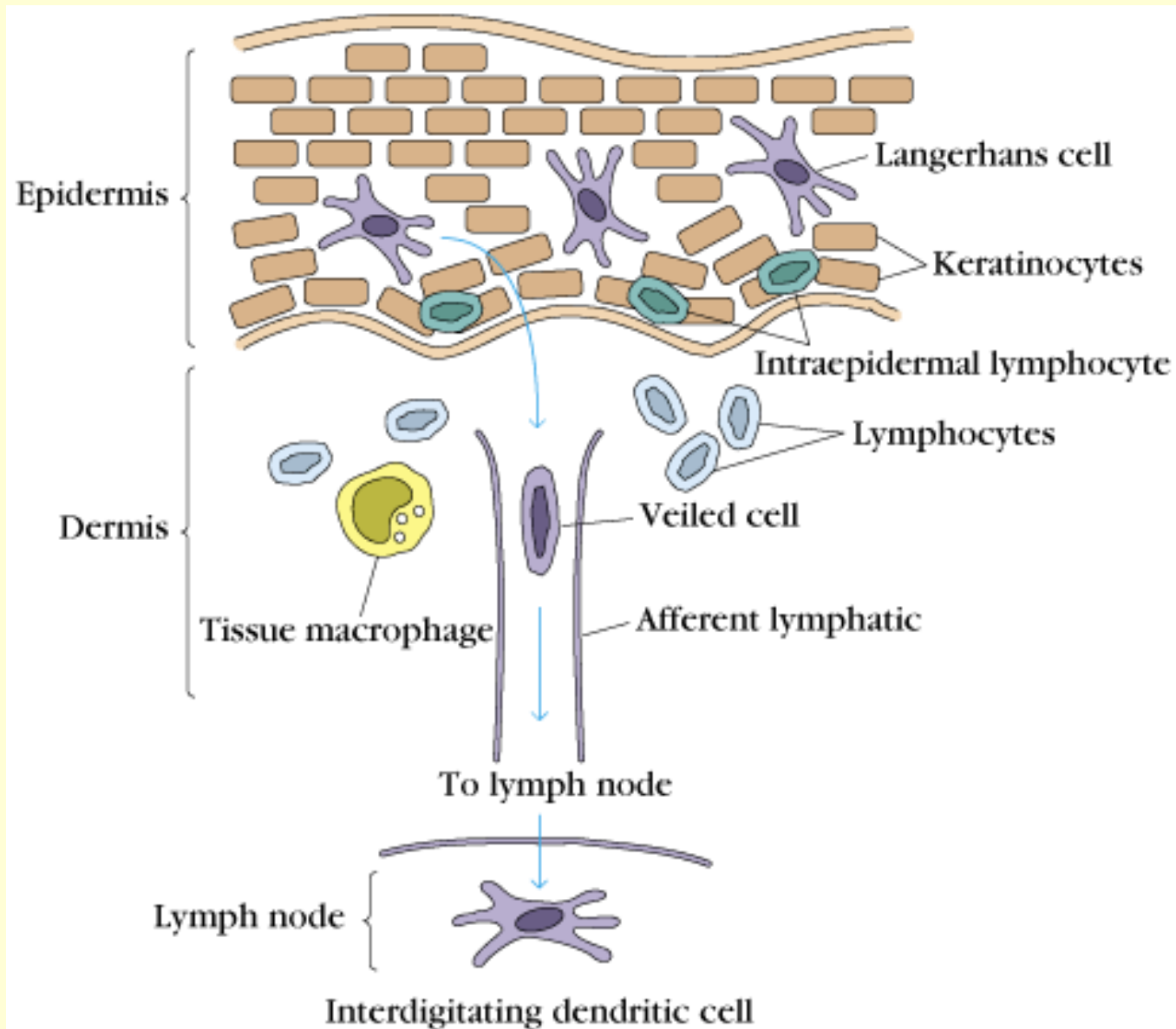




Lép szerkezete: fehér pulpa, (T sejt zóna anti-CD3 antitesttel)

SALT

Skin Associated Lymphatic Tissue



MALT

Mucosa Associated Lymphatic Tissue

