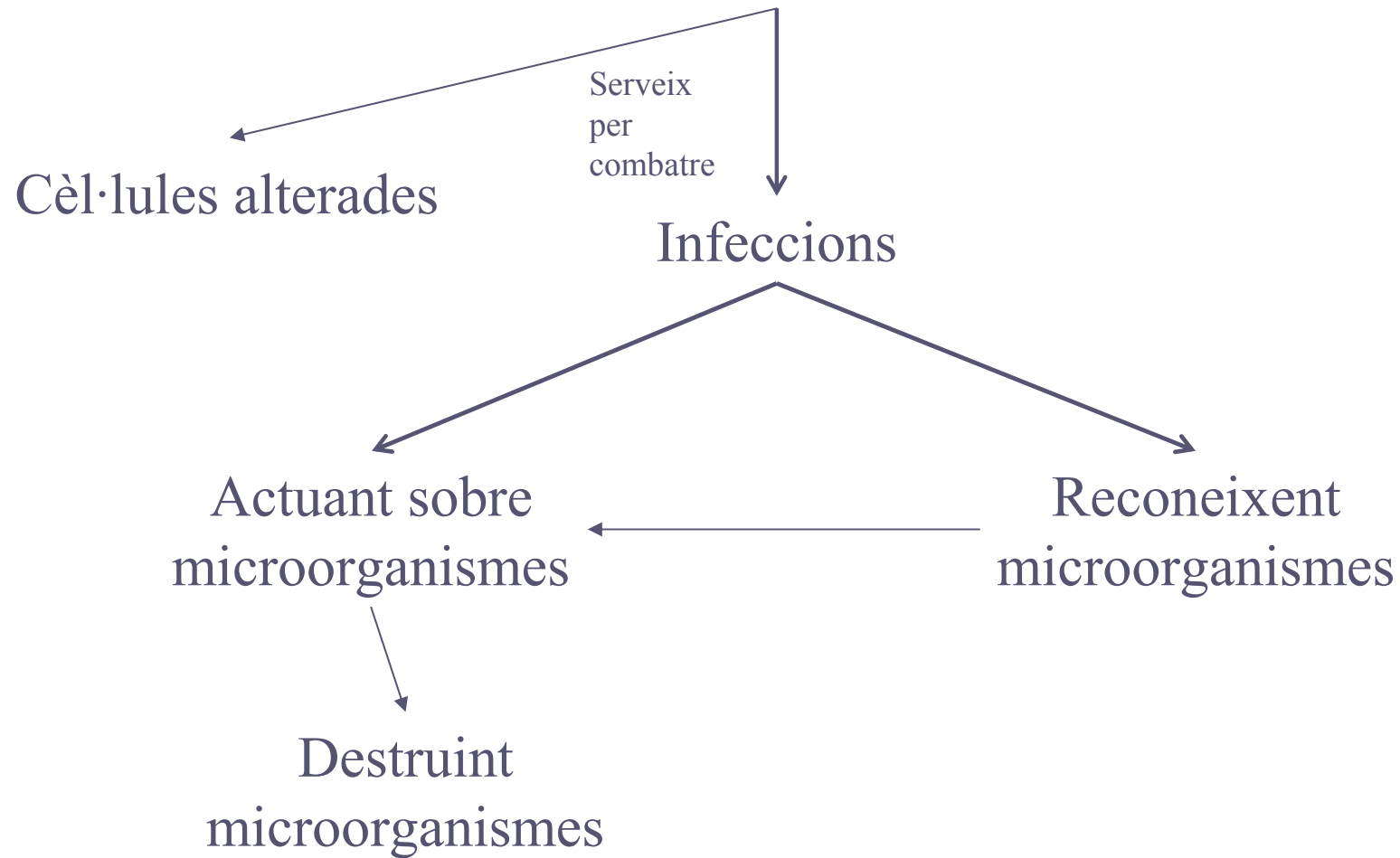
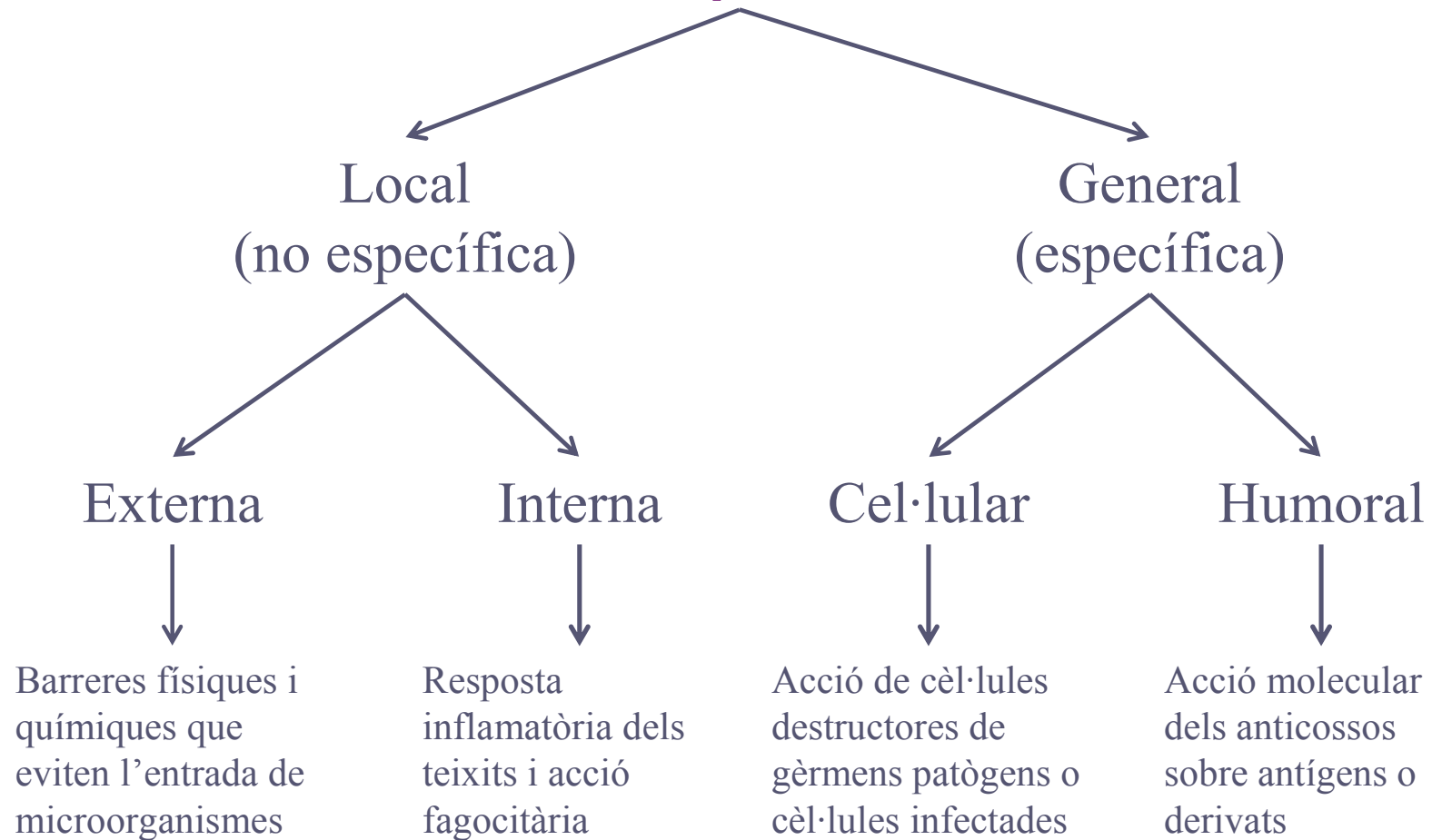


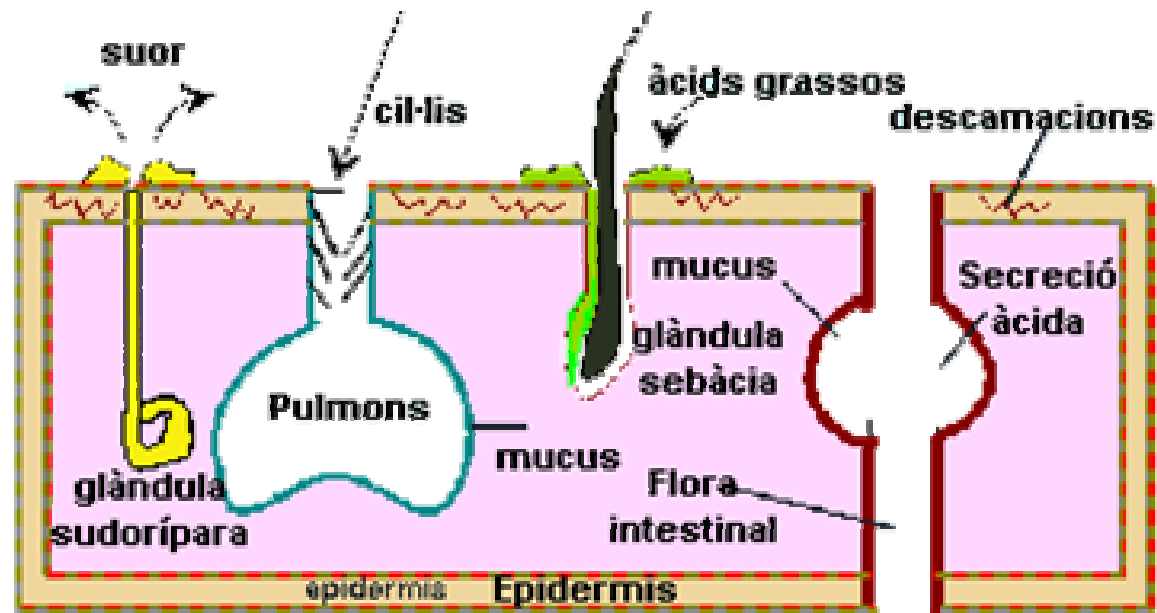
Sistema immunitari



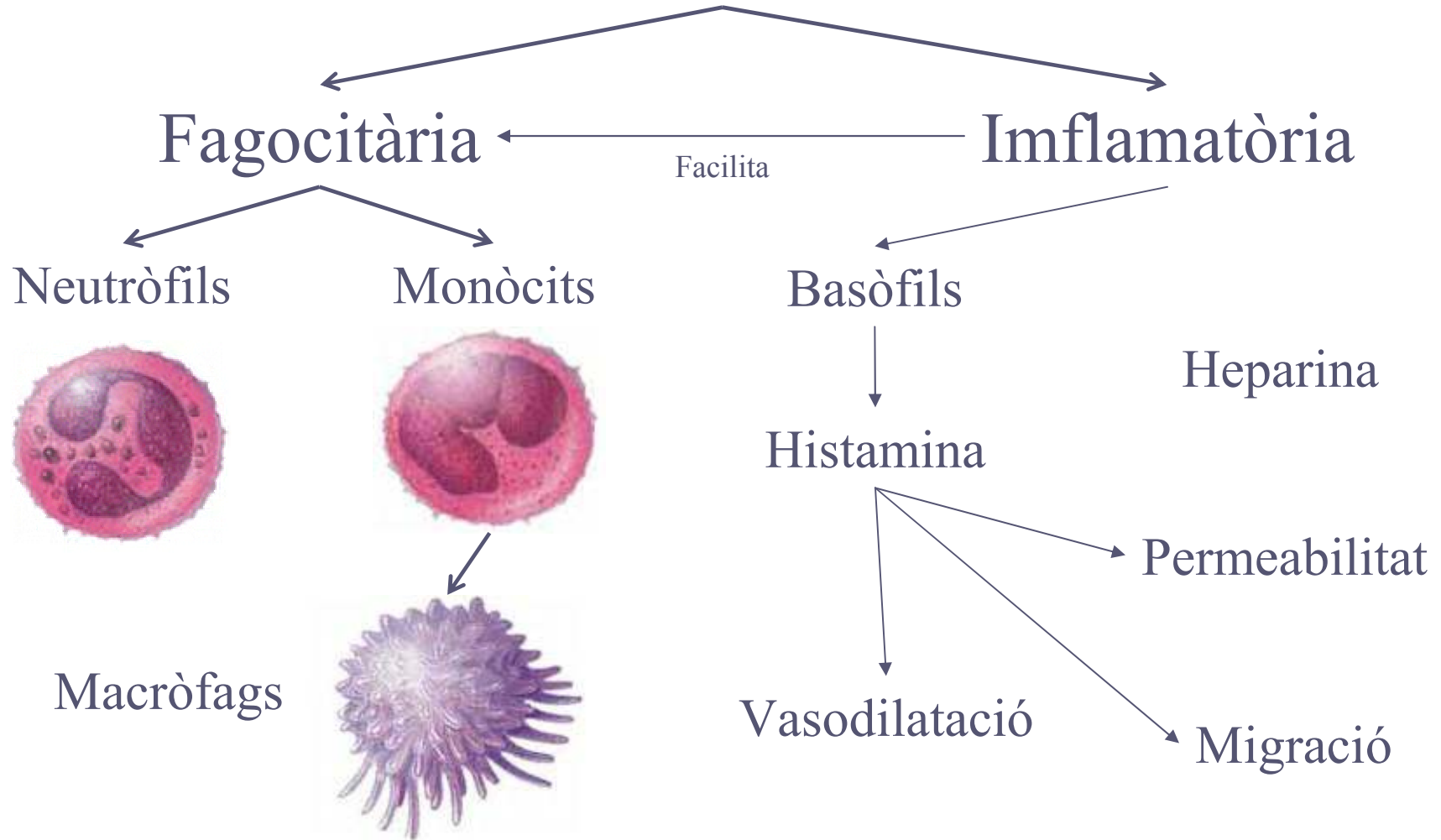
Tipus



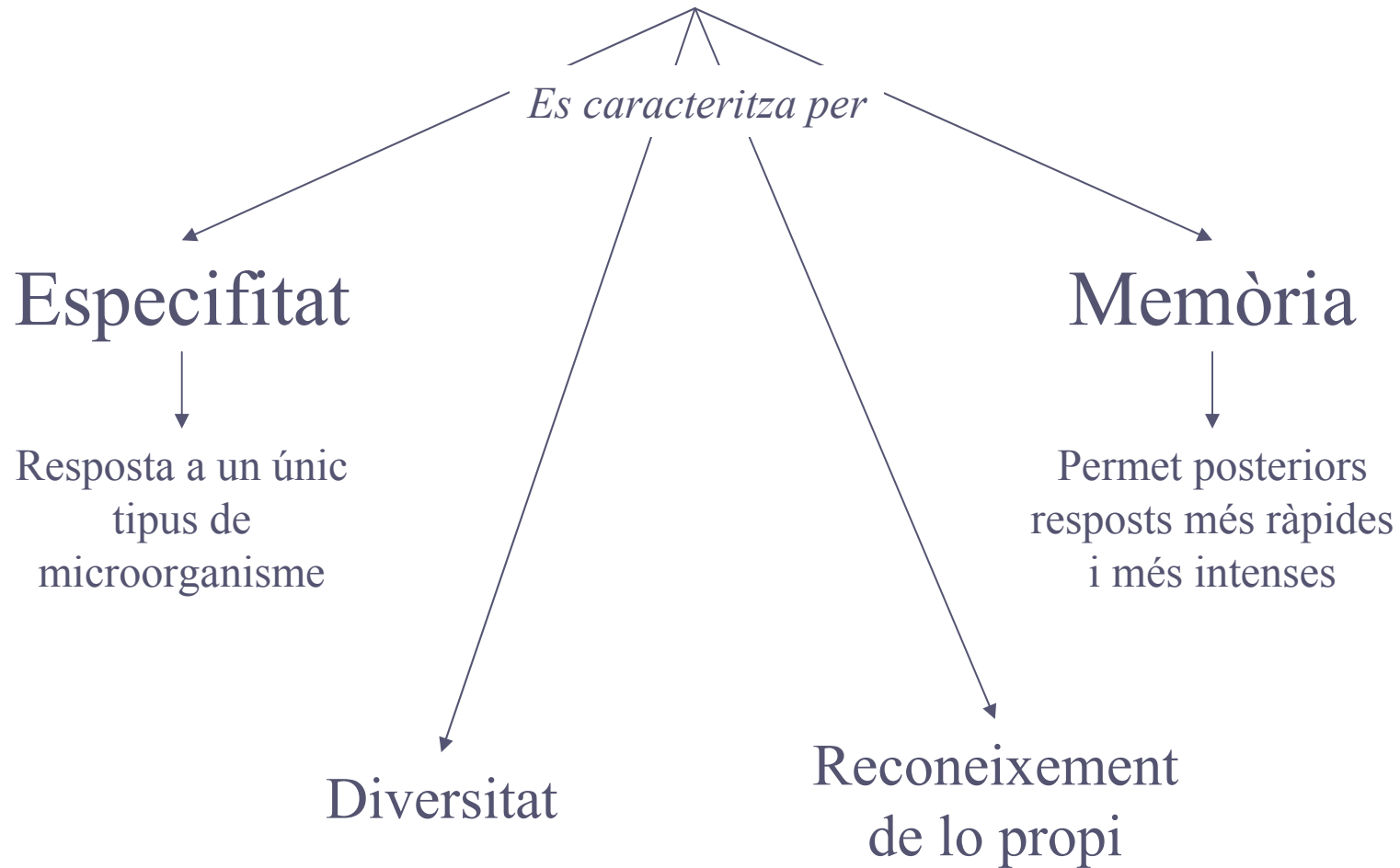
Defensa local externa



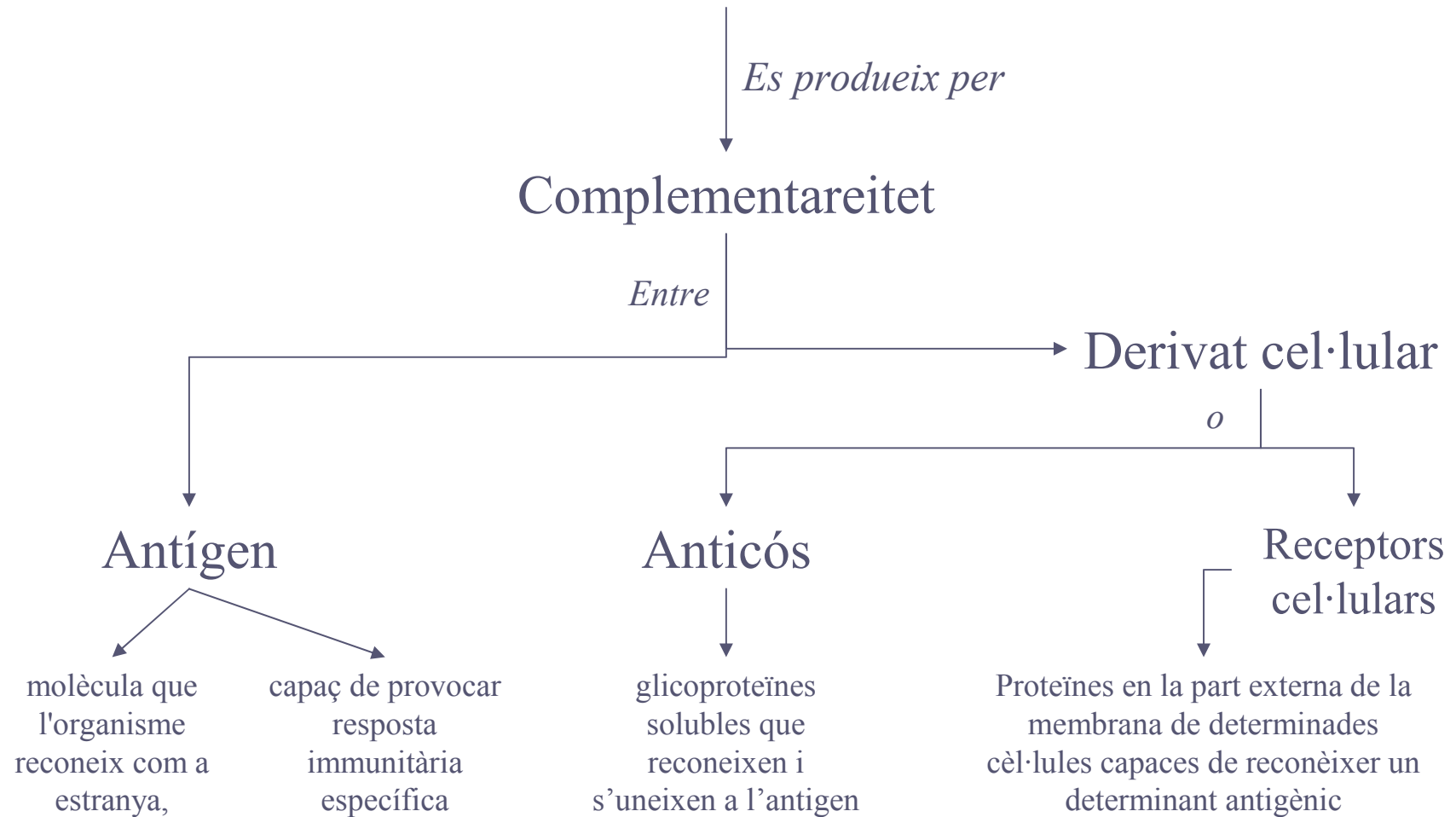
Resposta local interna



Sistema immunitari específic



Sistema immunitari específic



Cèl·lules responsables

Limfòcits B

Es transformen en

Cèl·lules plasmàtiques

Que fabriquen

Anticòssos



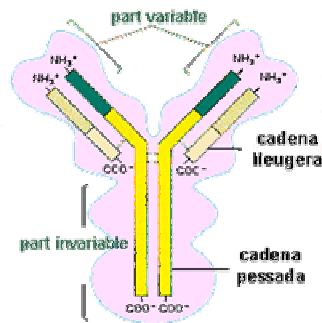
Limfòcits T₄

Macròfags

Recoberts de



Receptors de membrana



Tipus de resposta específica

	Definició	Mecanisme d'acció
RESPOSTA CEL·LULAR	Cèl·lules que reconeixen i destrueixen agents patògens	Acció dels limfòcits T, derivats del timus, que maten cèl·lules. Cèl·lules fagocitàries que ataquen quimiotàcticament i específicament l'agent patògen.
RESPOSTA HUMORAL	Resposta química. Acció de molècules solubles en el plasma destinades a aglutinar, precipitar, etc.	Acció dels anticossos produïts pels Limfòcits B, originats directament de la medul·la òssia. Activació de les proteïnes plasmàtiques del complement.

Resposta cel·lular



Presenta l'antigen



Limfòcit T_{4h}

Macròfag

Activa

Fagocita

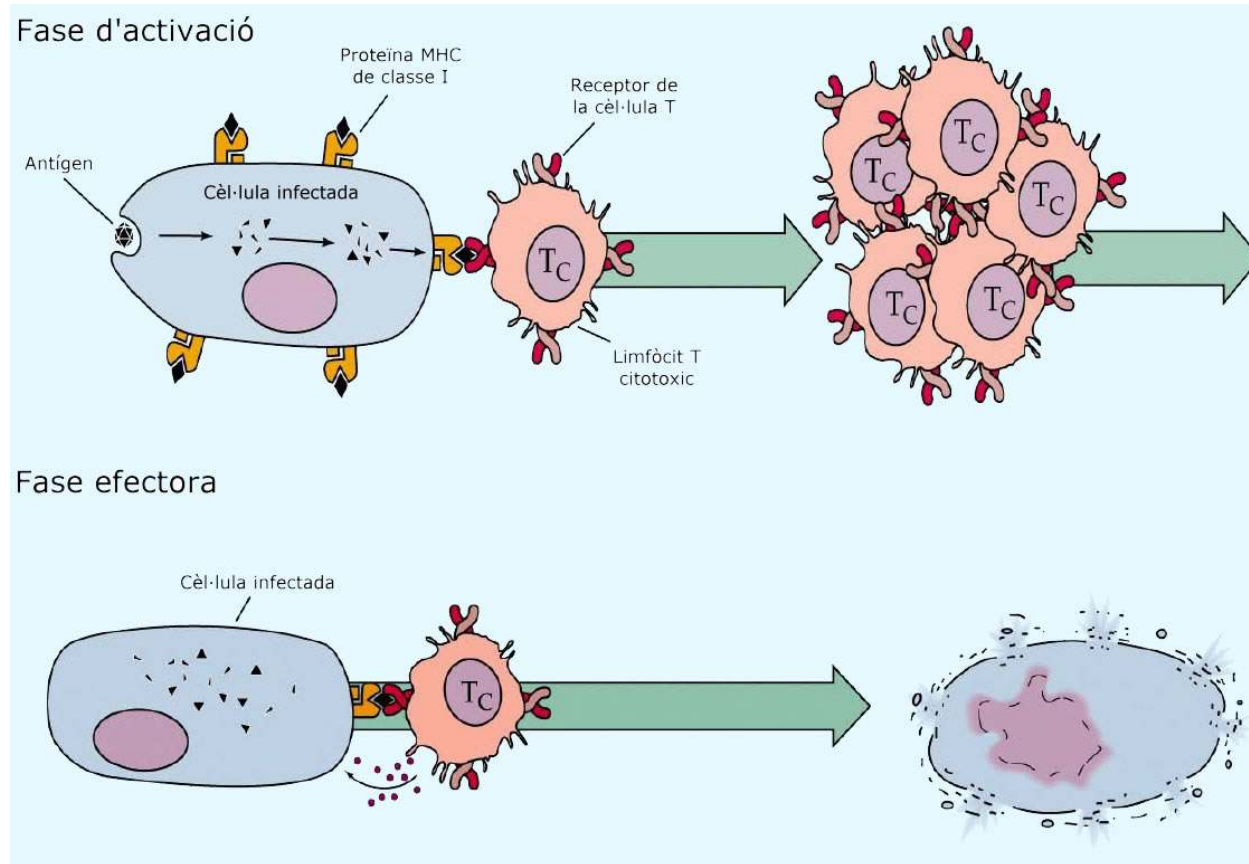
Limfòcits T_{4k}

**Cèl·lula
infectada o
patògen**

Limfòcits B

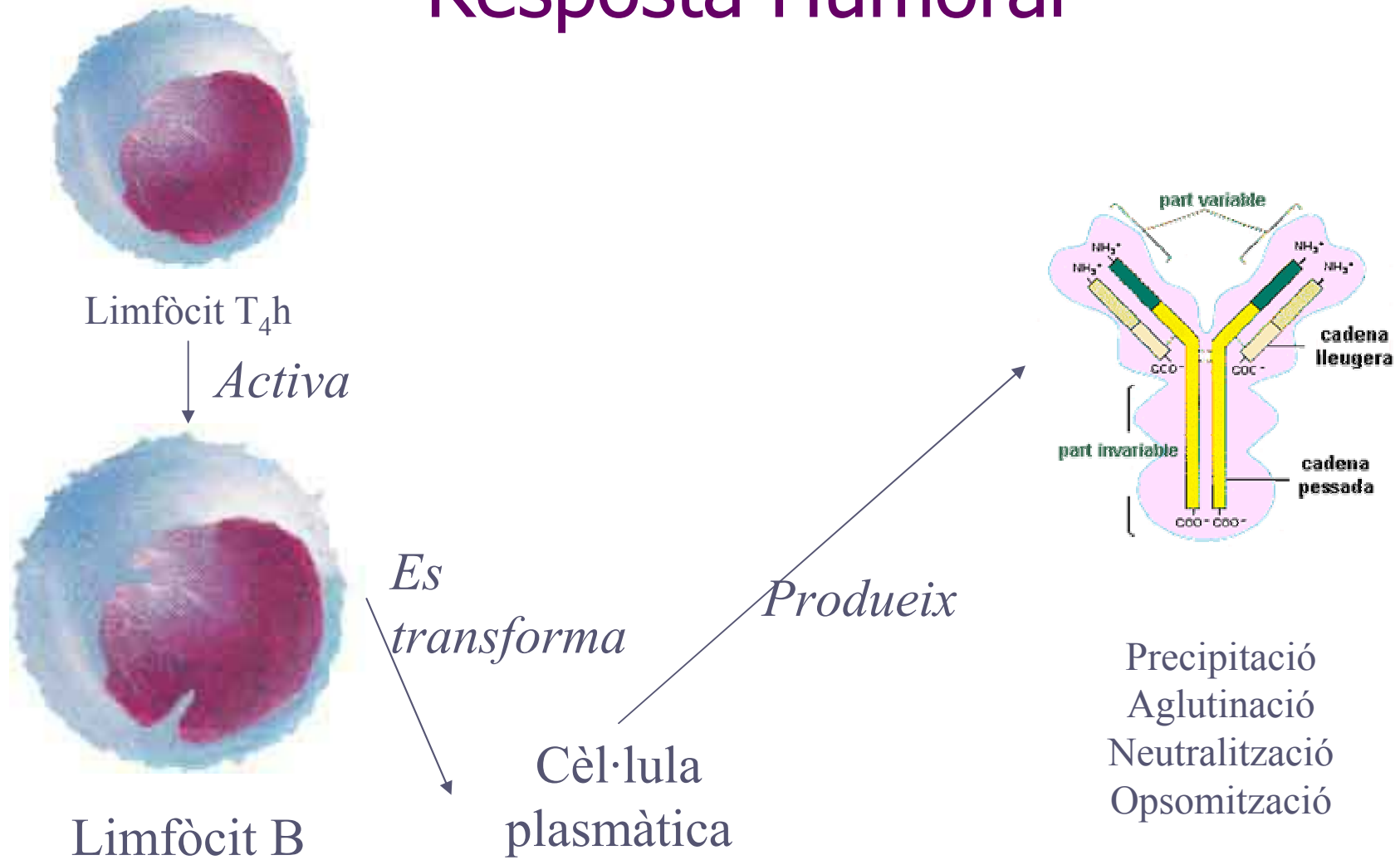
Mata

Resposta cel·lular



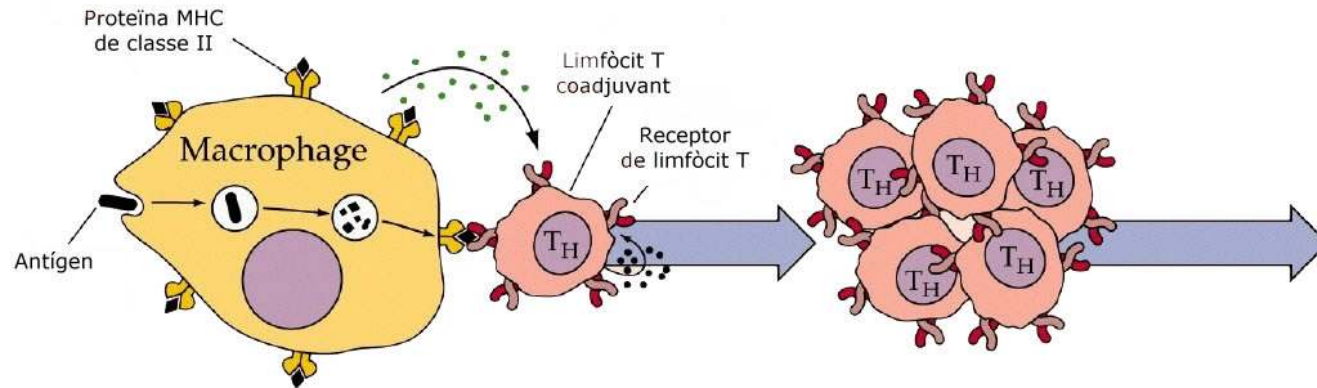
- Les cèl·lules infectades presenten en la seva superfície determinants antigènics de l'agent patògen.
- En els òrgans limfòids s'activen limfòcits T citotòxics específics, que presenten en la membrana receptors per aquests antígens.
- L'activació d'aquests LT-citotòxics determina la seva proliferació en l'òrgan limfòid.
- Quan els limfòcits T citotòxics troben cèl·lules infectades (presentadores d'antigen) les maten alliberant substàncies tòxiques.

Resposta Humoral

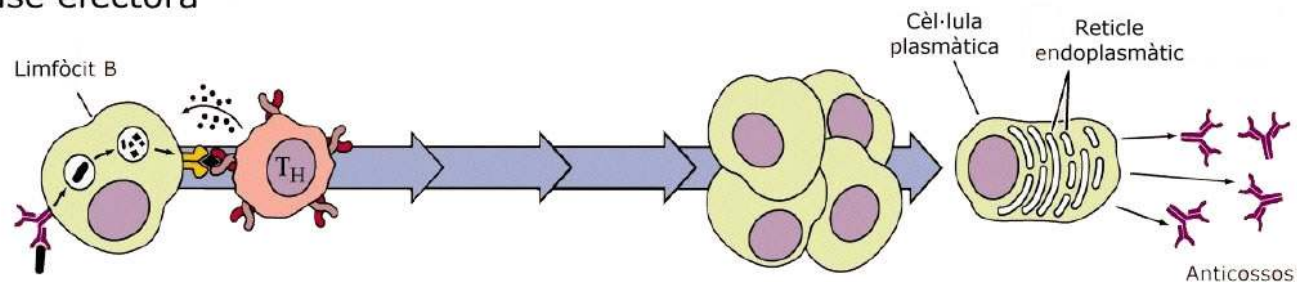


Resposta Humoral

Fase d'activació



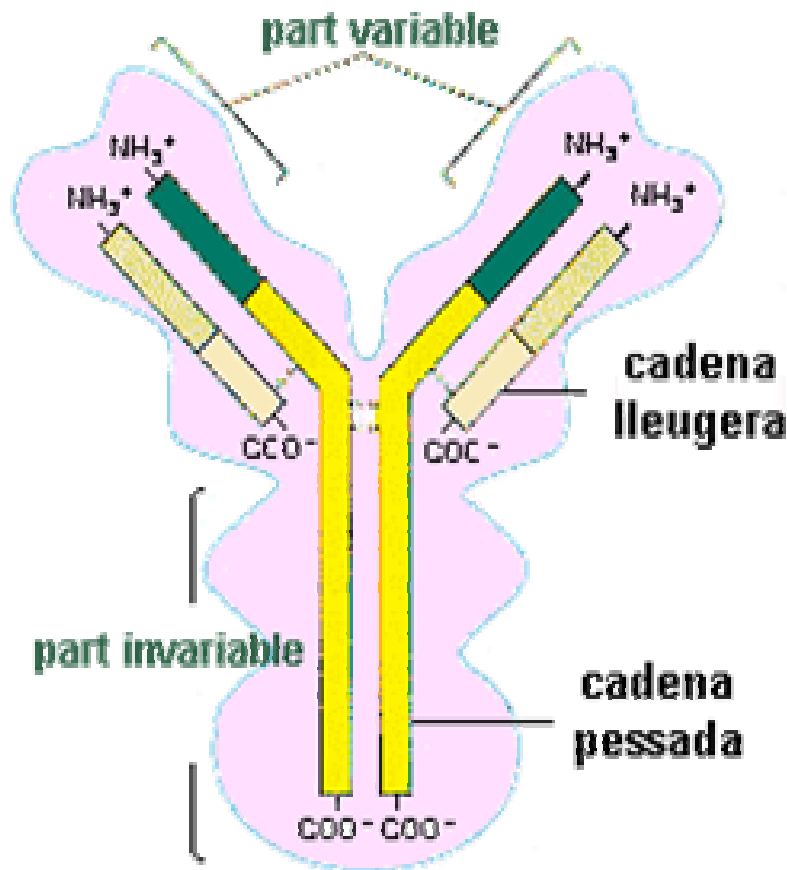
Fase efectora



- Quan els macòfags fagociten l'agent infecció presenten en la seva superfície antigens d'aquest agent.
- En els òrgans limfòids activen limfòcits T auxiliars específics, que presenten en la membrana receptors d'aquests antigens.
- L'activació d'aquests LT-auxiliars determina la seva proliferació en l'òrgan limfòid i l'alliberament d'interleucines.
- Les interleucines activen Limfòcits B específics que proliferen en els òrgans limfòids i esdevenen clons de cèl·lules idèntiques.
- En el cas dels clons de limfòcits B maduren esdevenint cèl·lules plasmàtiques que produeixen un únic tipus d'anticòssos

Perquè són específics els anticossos?

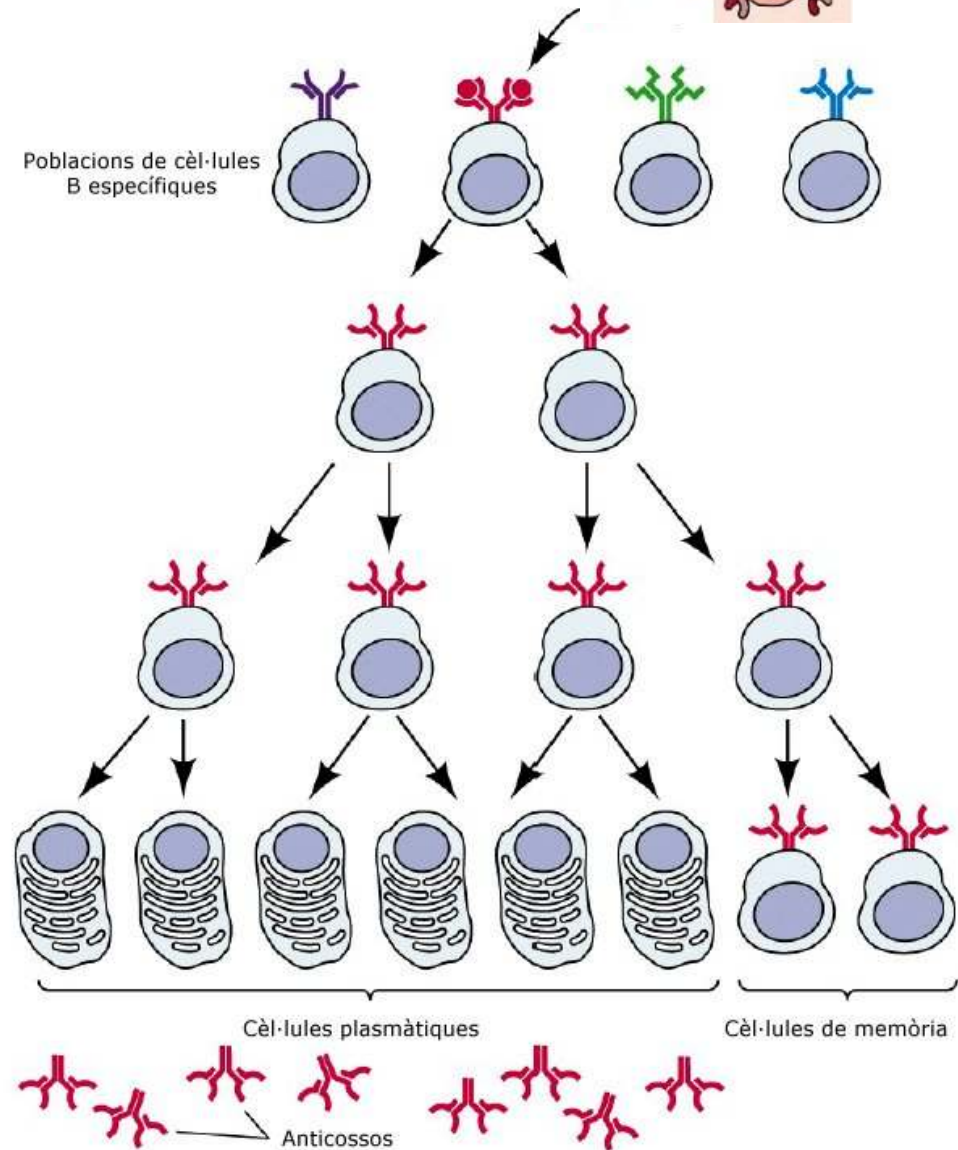
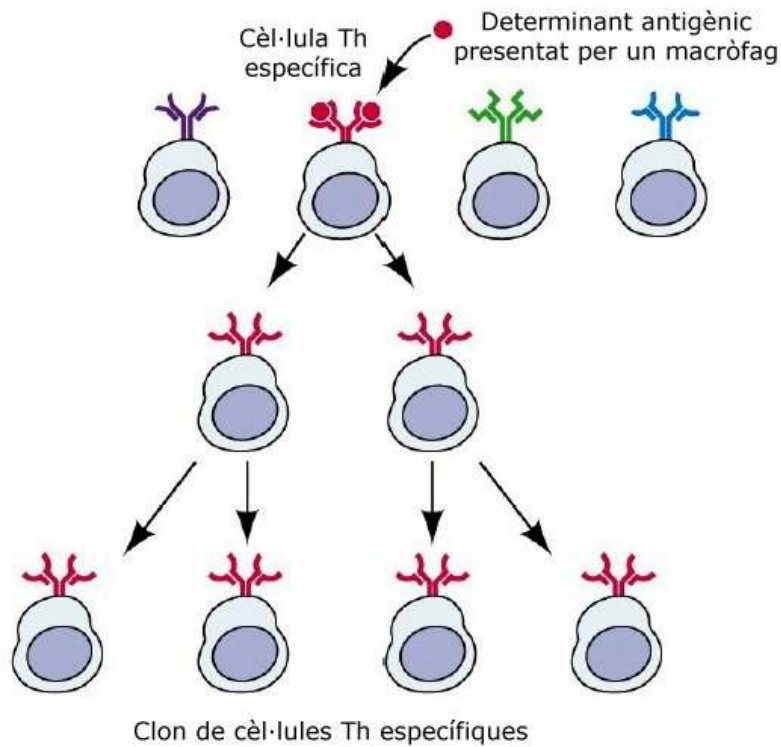
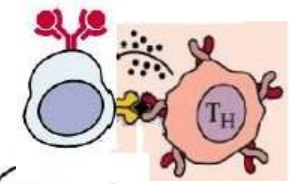
Una part important dels anticossos són proteïnes solubles (globulines) sempre formades per dos cadenes pesades (idèntiques) i dos cadenes lleugeres (també idèntiques) associades. Les dos cadenes pesades es junten per un pont disulfur, i cada cadena lleugera s'uneix al seu temps amb una de pesada per un altre pont disulfur. Els dos tipus de cadena tenen una part constant i altra de variable, que és la específica. Aquesta part variable és el lloc d'unió amb l'antigen.



Totes les cèl·lules productores d'anticossos tenen el mateix codi genètic, però l'expressen de forma diferent.

Les cadenes (pesada i lleugera) venen determinades per gens que presenten diversos fragments amb múltiples alternatives, això vol dir que les diverses parts (seqüències) del l'ARN madur poden construir-se a partir de moltes variants d'una seqüència d'ADN (anomenades minigens). Segons el minigen utilitzat en la transcripció es produeixen molècules d'ARN missatger diferent en cada tipus de cèl·lula B.

Quin anticòs necessito? (teoria de la selecció clonal)



Òrgans Immunitaris

Els teixits i òrgans del sistema limfàtic estan molt dispersos per l'organisme. Diferenciam dos tipus:

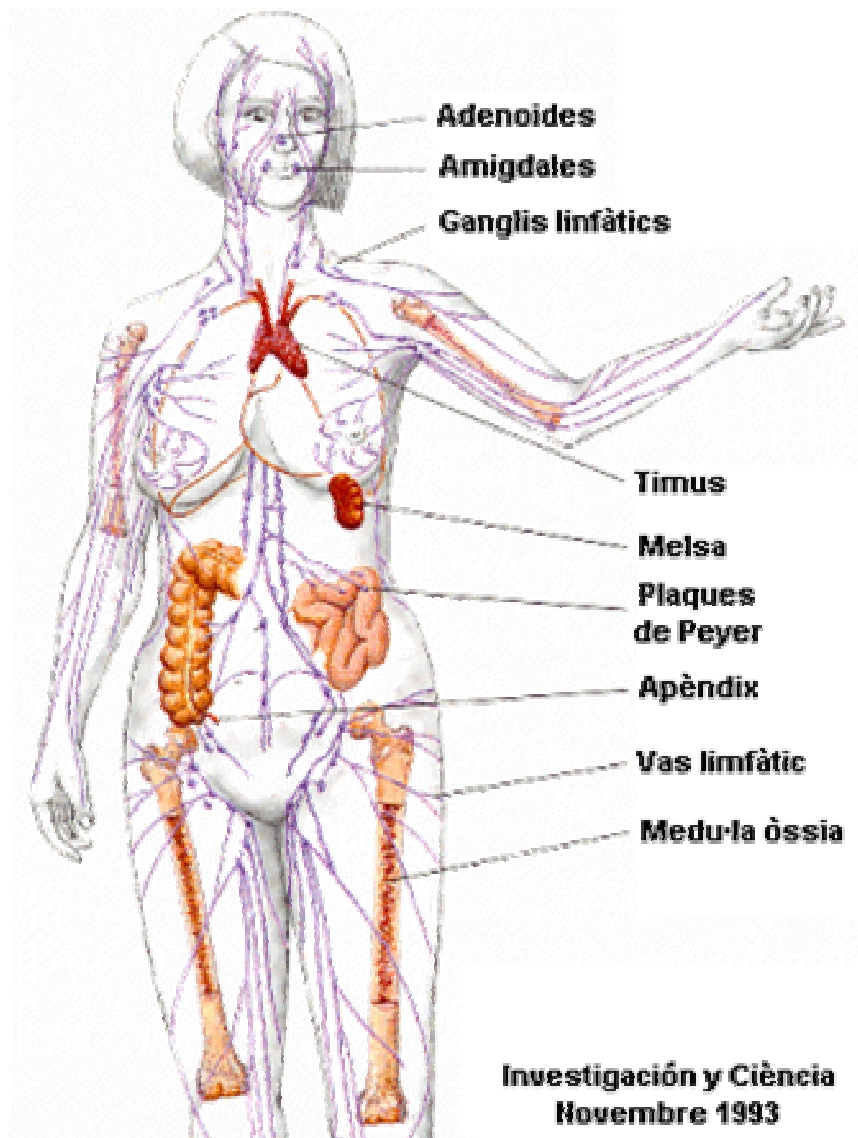
- òrgans limfòids primaris, on maduren els limfòcits I
- òrgans limfòids secundaris s'activen els limfòcits

Els limfòcits T maduren al Timus. Els limfòcits B ho fan a la Melsa i la medul·la òssia.

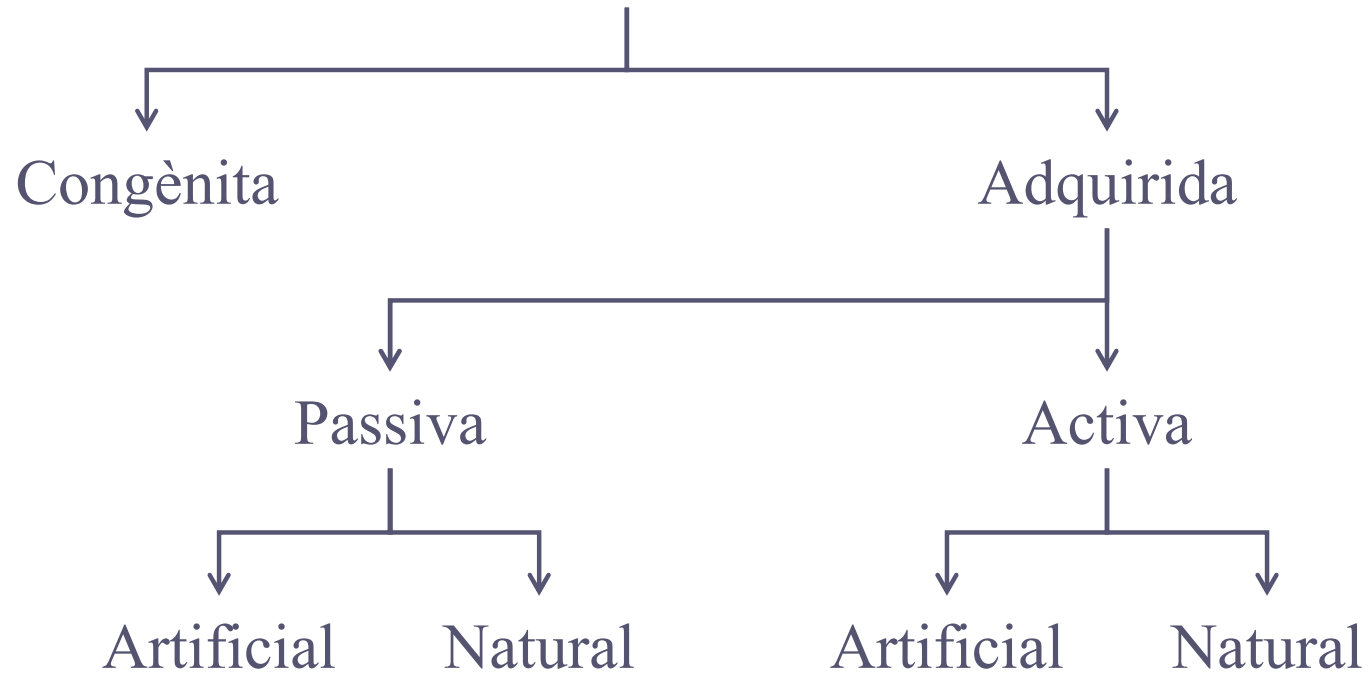
Als teixits limfàtics secundaris (plaques de Peyer, apèndix, amigdales i, sobretot, ganglis limfàtics) els limfòcits són activats pels antígens i les cèl·lules presentadores dels antígens.

Els limfòcits T activats ataquen cèl·lules infectades.

Els limfòcits B activats es transformen en cèl·lules plasmàtiques productores d'anticossos.



Immunitat



Tipus d'immunitat

Tipus		Forma d'adquisició	Durada
Innata o congènita		Característiques anatòmiques, fisiològiques i químiques innates de l'individu	Permanent
Adquirida	Activa	Natural	Per una infecció, on el microorganisme o els seus productes indueixen la resposta immunitària
		Artificial	Per injecció de vaccins, toxines o altres productes bacterians atenuats
	Passiva	Natural	Per transferència d'anticossos de la mare al fill a través de la placenta el calostro o la llet
		Artificial	Injecció d'un sèrum que conté anticossos
			Dos o tres setmanes o alguns mesos

Annex: Les cèl·lules de la sang

