

# Células dendríticas y subpoblaciones de linfocitos T

# Sistema inmune

- Reconocimiento de lo propio
- Reconocimiento de lo no propio (infeccioso)
- Reconocimiento de lo propio alterado (células envejecidas, tumorales)
- Reconocimiento de la ausencia de lo propio

**Células dendríticas**

**Mieloides y Plasmocitoides**

# *Células dendríticas plasmocitoides*

*Son la fuente principal de  
IFN de tipo I*

*Además producen TNF alfa e IL6*

*Desde la circulación migran a los  
órganos linfáticos secundarios tejidos  
linfoides asociados a mucosas y zona  
marginal del bazo*

# Células dendríticas mieloides

- Se originan en la médula ósea de una célula CD34+. De allí, se distribuyen por la sangre a los tejidos
- Se establecen en los tejidos como células dendríticas inmaduras.
- Tienen diferentes receptores que le permiten captar antígeno
- Degradan el antígeno, migran a los órganos linfáticos secundarios (OLS) y presentan los péptidos (del antígeno degradado) a los linfocitos T.
- En los OLS son células maduras que expresan gran cantidad de moléculas de histocompatibilidad.

# *Formas de captación de antígeno de las células dendríticas*

**Macropinocitosis**

**Receptores para Fc  $\gamma$  y  $\epsilon$**

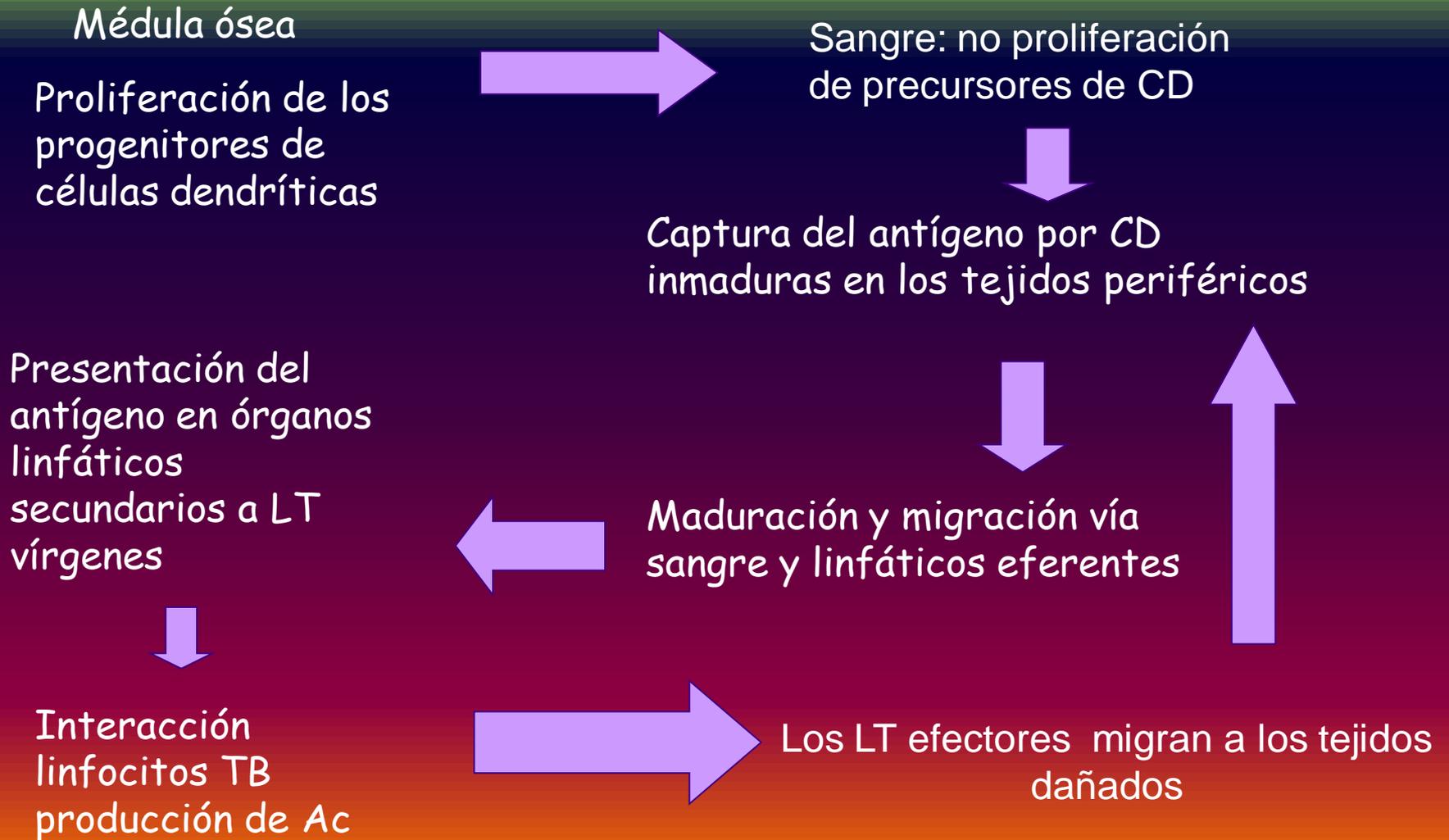
**Receptores de manosa y lectinas**

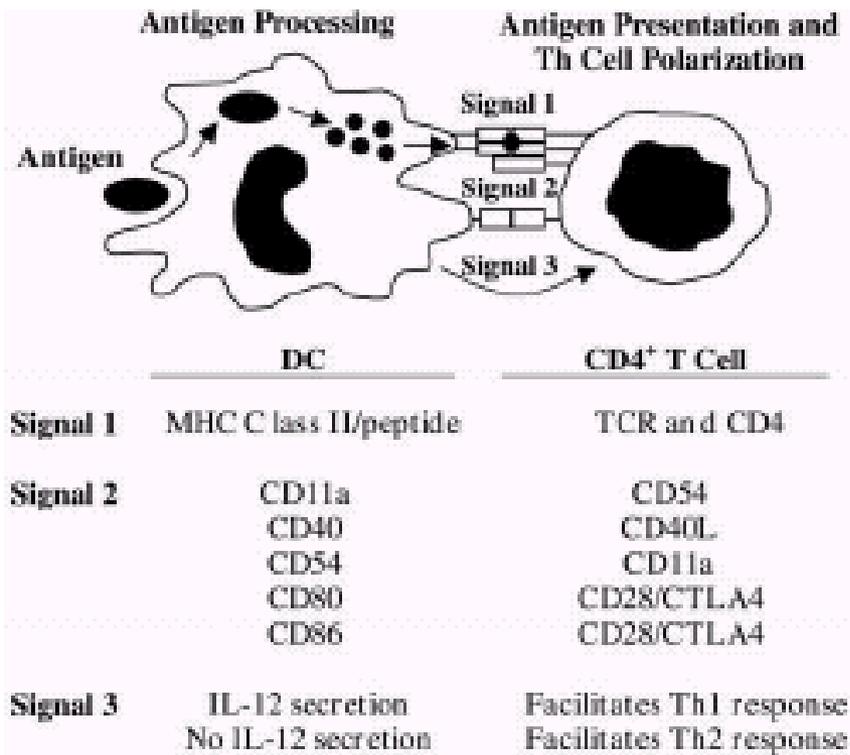
**Engolfamiento de cuerpos apoptóticos**

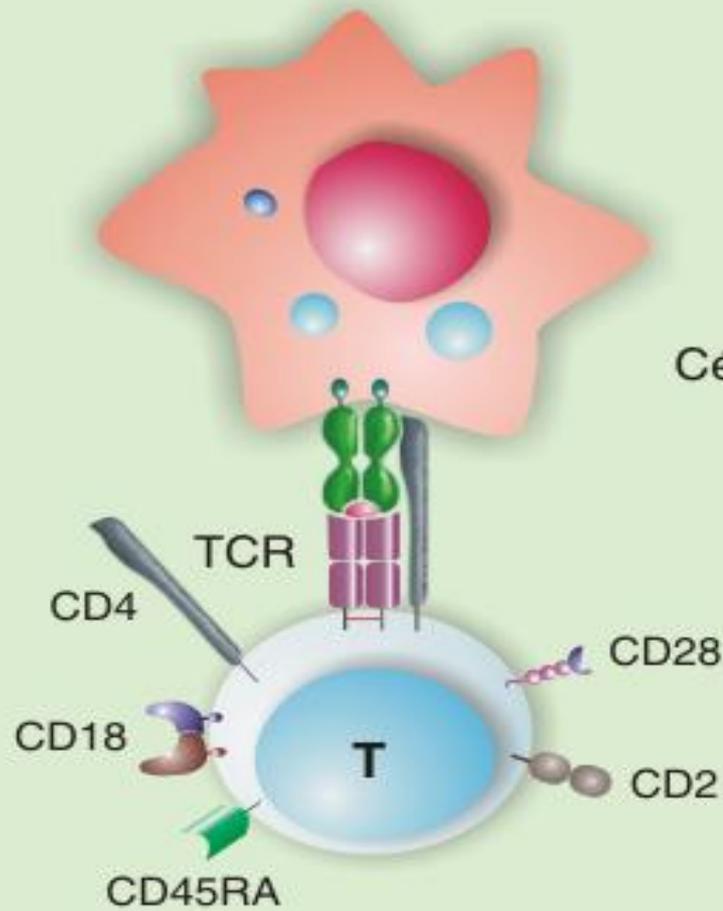
# CD: moléculas de membrana y citoquinas

- Receptores para la migración: CD 49 E cadherina, CD 44, CCR 1, 5, 6, 7
- Receptores para la captación de antígeno: Fc  $\gamma$ , Fc  $\epsilon$ , receptor para manosa
- Moléculas presentadoras de antígenos: Clase I, Clase II, CD1
- Receptores de citoquinas: GMCSF, IL1, IL4, IL 10 TGF beta
- Moléculas de adhesión y coestimulación: CD 11 a,b, c, CD 50, 54, 58, 80 y 86.
- Citoquinas: IL 12, IL 18, IL 6, IL 15, TNF, etc.

# Patrón de migración de las células dendríticas







Célula presentadora profesional

# Perfiles de linfocitos T

- TH1: IL2, IFN $\gamma$ , TNF $\beta$
- TH2: IL4, IL5, IL6, IL9, IL10, IL13, GMCSF
- TH17: IL17
- T reg naturales: (TCD4+ CD 25+ Foxp3): IL 10  
TGFB $\beta$
- T reg inducidos o adaptativos:
  1. Treg 1: IL10
  2. TH3: TGFB $\beta$

Dónde se encuentran los LT vírgenes y  
dónde los linfocitos T efectoras

Los linfocitos T vírgenes migran por los tejidos linfáticos secundarios gracias a los receptores de membrana.

Los LT vírgenes expresan el receptor de quimoquinas CCR7 que le permite ingresar a los ganglios linfáticos a través de las vénulas de endotelio alto.

En la respuesta inmune, los TLRs favorecen el incremento de CCR7, y la remodelación de la arteriola que nutre al ganglio.

Los linfocitos T efectores ya no permanecen en los ganglios y van a los tejidos periféricos, donde ejercen su función.

Por ejemplo, los TH1 y TH2 expresan receptores para quimoquinas proinflamatorias que le permiten migrar a los tejidos donde ejercerán su acción.

## Fases de la respuesta inmune

	<b>Inmediata</b> <b>0 a 4 horas</b>	<b>Temprana</b> <b>4 a 96 horas</b>	<b>Tardía</b> <b>Más de 96 horas</b>
<b>tipo</b>	<b>innata</b>	<b>Innata inducible</b>	<b>específica</b>
<b>Moléculas clave</b>	<b>Complemento, histamina</b>	<b>Complemento, IL1 TNF alfa, IL12 IFN alfa y beta MBP, CRP</b>	<b>IgM, IgG IL2, IL4, IL12, IFN gamma</b>
<b>Células clave</b>	<b>Macrófagos mastocitos y neutrófilos</b>	<b>Macrófagos neutrófilos NK</b>	<b>LT, LB, macrófagos</b>

# Sistema inmune



# Citoquinas proinflamatorias: IL1 IL6 TNF

*Comportamiento de  
enfermedad*

*Fiebre*

*Letargo*

*Debilidad*

*Pérdida del interés*

*Pérdida del apetito*

Hans Selye  
1907 1982

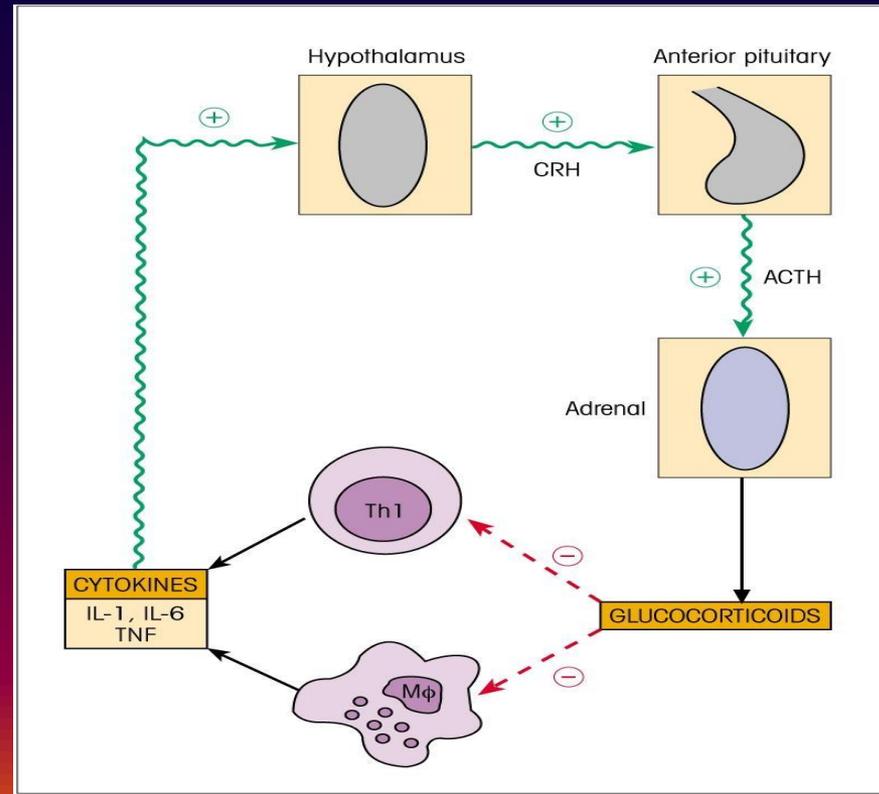
Síndrome de adaptación general  
Eje Hipotálamo hipófiso adrenal



“Parecen enfermos”

# Integración neuroinmunoendócrina

- La respuesta a patógenos y el stress activan mecanismos similares.
- Desde el punto de vista evolutivo, la respuesta inmune, el stress y la inflamación, están integrados, formando un sistema efector.
- Los macrófagos son el nexo entre la respuesta inmune innata y adaptativa y también con el sistema neuroendócrino.



# El todo es más que la suma de sus partes

Inmunidad innata  
Cascadas proteicas  
Proteínas de fase aguda  
Células de la inflamación  
Citoquinas y quimoquinas  
Receptores de PAMPs y para moléculas propias

Activación eje HHA

Aumento de la temperatura.  
Liberación de corticoides

Inmunidad adaptativa  
Linfocitos B y T

El sistema inmune puede actuar como un sistema sensorial indicando al cerebro la presencia de un desafío del ambiente externo y disparando la respuesta clásica de estrés