

# INMUNOPATOLOGIA



II  
Tecnologia  
Médica  
2009

Prof I. Pepper

En condiciones normales, el sistema inmune adaptativo protege al individuo de la intrusión y permanencia de microorganismos, parásitos y otros antígenos presentes en su medio ambiente. también lo protege del surgimiento de modificaciones en células por efectos de mutágenos, por ejemplo, en el caso del cáncer.



En ocasiones especiales, el sistema inmune es responsable de daño tisular y enfermedad o bien puede sufrir alteraciones que lo hacen ineficiente en su labor protectora.



# Hipersensibilidad

“El sistema inmune es responsable de daño tisular y enfermedad”

# Enfermedad Autoinmunitaria

1

# Inmunodeficiencia

“El sistema inmune está “enfermo”.

# Cáncer

2

# **1. ENFERMEDADES MEDIADAS INMUNOLÓGICAMENTE**

---

**La respuesta  
inmune adaptativa humoral o  
celular es responsable de  
daño tisular**



# En Hipersensibilidad



# En Enfermedades Auto-inmunes



penfigoide buloso



Lupus

# 2. INMUNODEFICIENCIAS Y CÁNCER

---

El sistema inmune  
adaptativo está enfermo

# A) INMUNODEFICIENCIAS

**Congénitas**



**Enfermedades  
infecciosas**

**Adquiridas**



# Congénitas

**Inmunodeficiencia**

**Combinada**

**Severa**



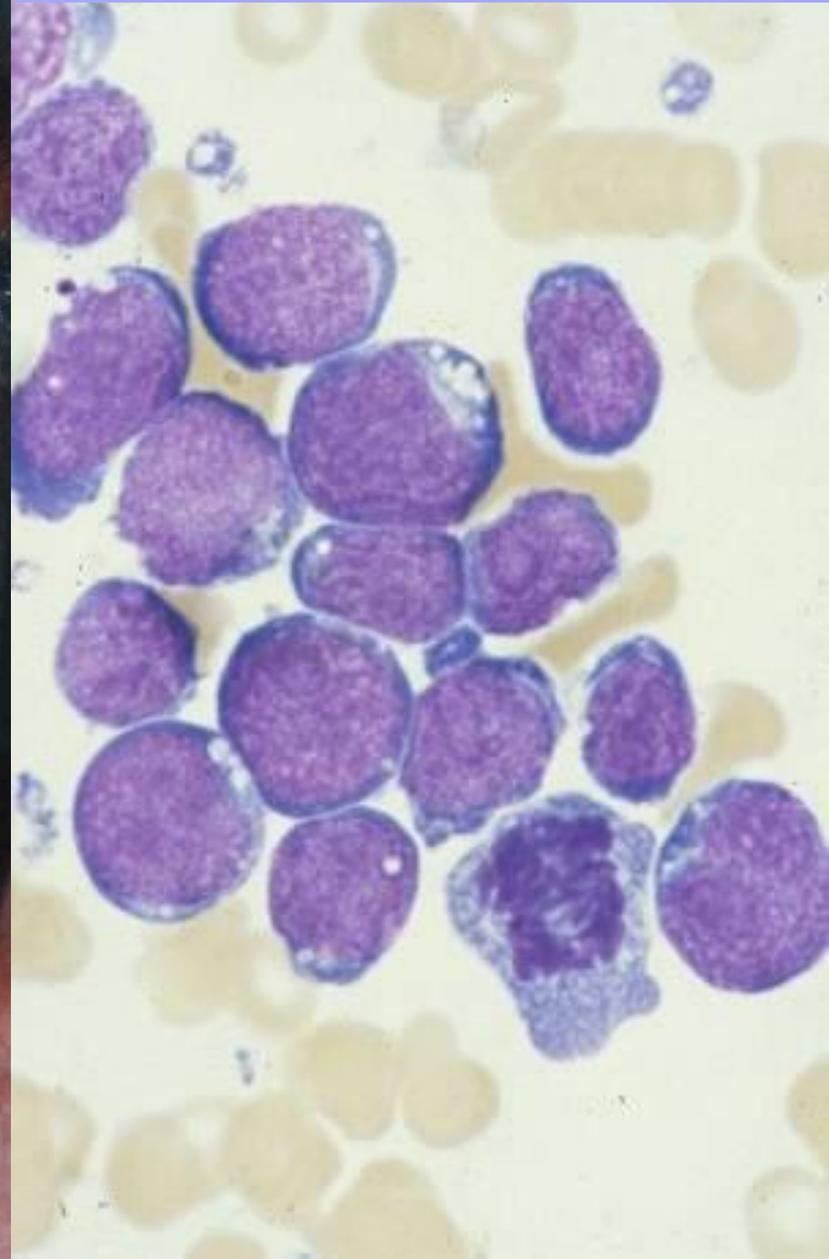
**David**

**Adquiridas**

**SIDA**

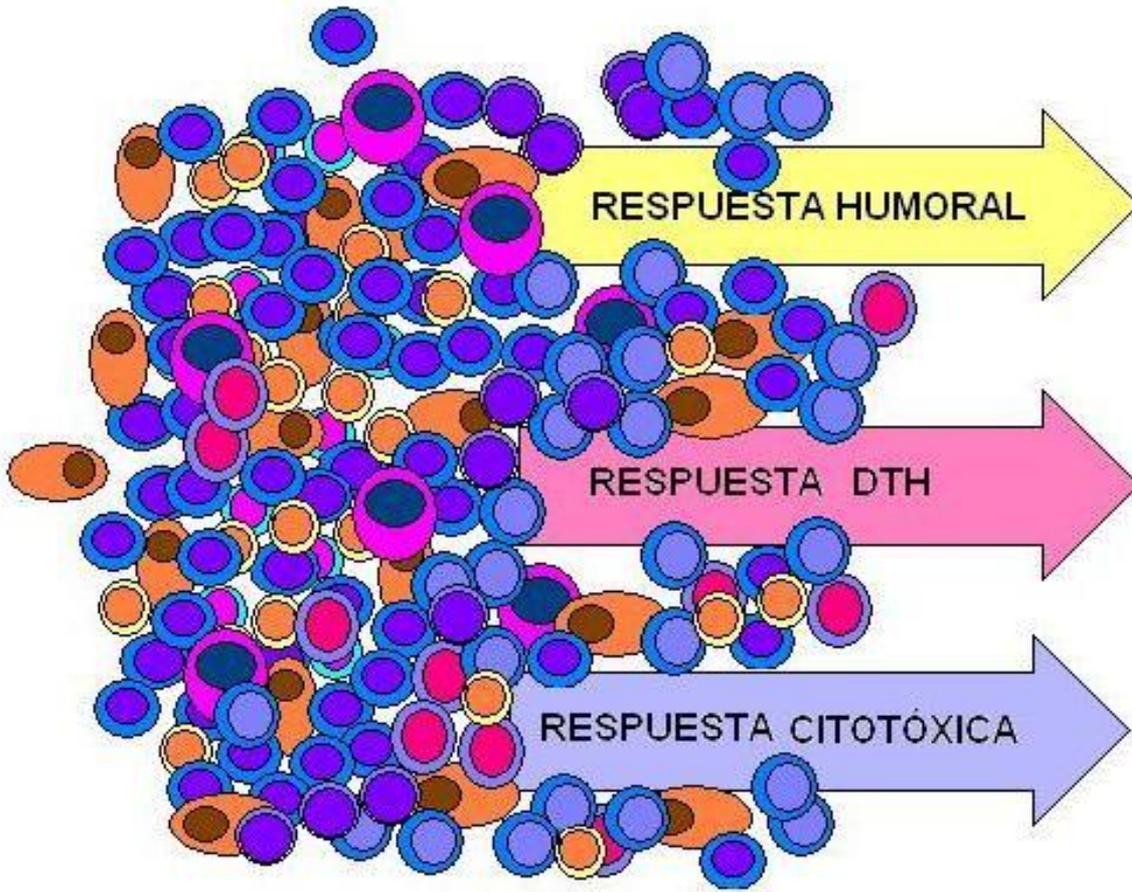


## b) Cáncer

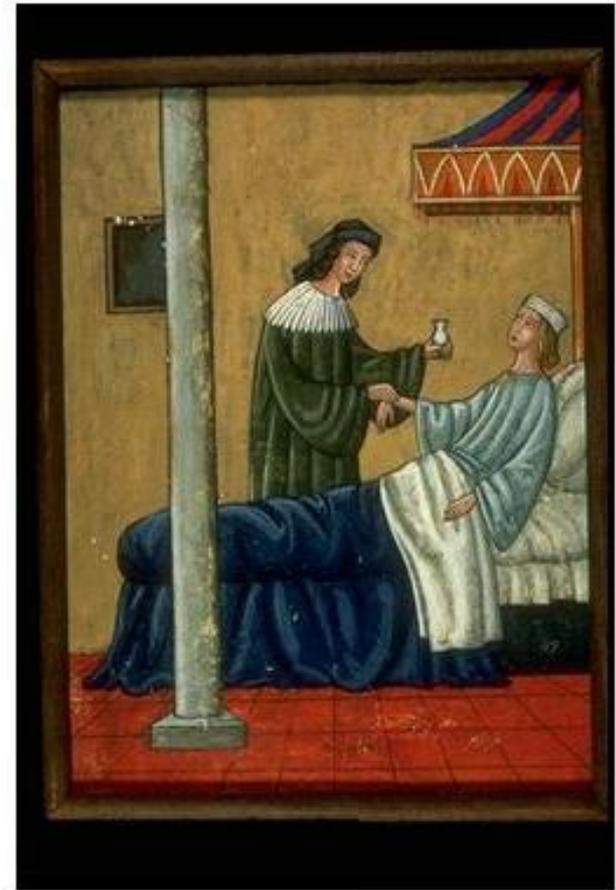


Linfoma de Burkitt

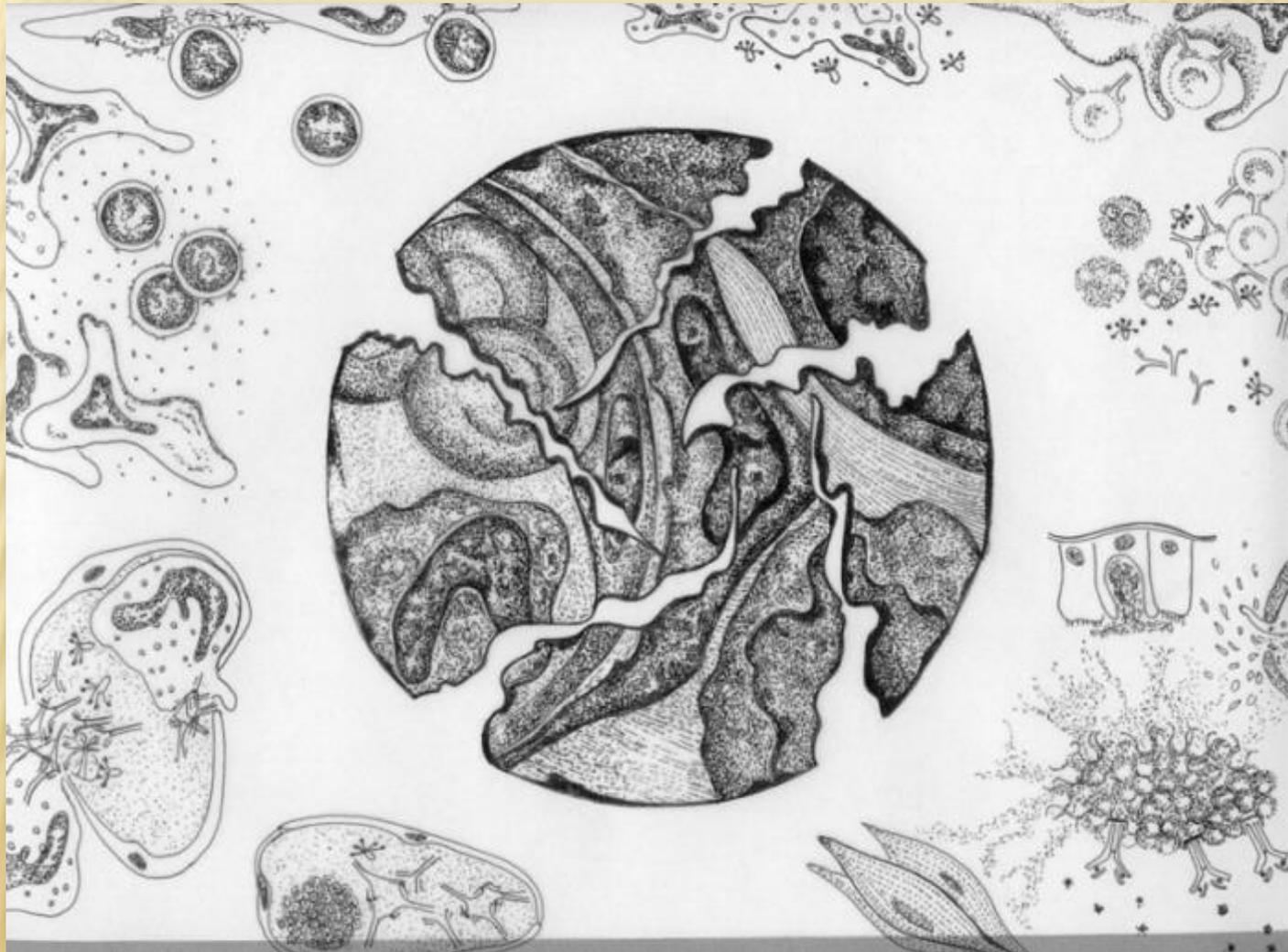
# 1. ENFERMEDADES MEDIADAS INMUNOLÓGICAMENTE



m  
e  
c  
a  
n  
i  
s  
m  
o  
s  
d  
e  
d  
a  
ñ  
o  
i  
m  
u  
n  
o  
l  
o  
g  
i  
c  
o



# Mecanismos de daño tisular mediado por respuestas inmunológicas



**Antígeno  
proveniente del  
medio ambiente**

**Antígeno  
pertenece al  
propio organismo**

**Mecanismos de daño inmunológico**

**Hipersensibilidad**

**Enfermedad  
autoinmunitaria**

# NOMENCLATURA

---

- ✘ Alergia
- ✘ Mecanismos de daño inmunológico tipo I, II, III, IV
- ✘ Hipersensibilidad de tipo I, II, III, IV
- ✘ Enfermedades inmunológicas producidas por anticuerpos
- ✘ Enfermedades inmunológicas producidas por linfocitos T

# ENFERMEDADES INMUNOLÓGICAS

(Nomenclatura Abbas )

- a) Hipersensibilidad inmediata (IgE)  
(equivale al tipo I)
- b) Enfermedades causadas por Acs  
contra antígenos celulares o hísticos  
fijos (equivale a tipo II)
- c) Enfermedades producidas por  
complejos inmunes (equivale a tipo III)
- d) Enfermedades producidas por linfocitos T en  
respuestas DTH (hipersensibilidad retardada)  
(equivale a tipo IV)
- e) Enfermedades producidas por linfocitos  
T citotóxicos (equivale a tipo IV)

# MECANISMOS DE DAÑO INMUNOLÓGICO

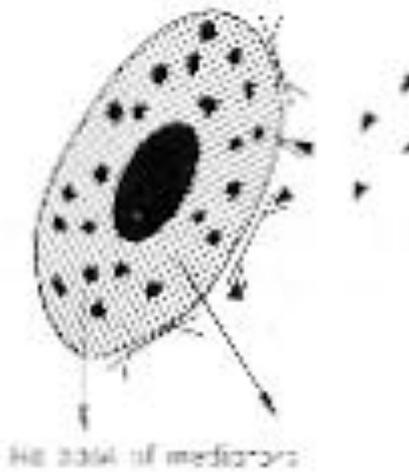
Nomenclatura tradicional (1968)

***Tipo I***

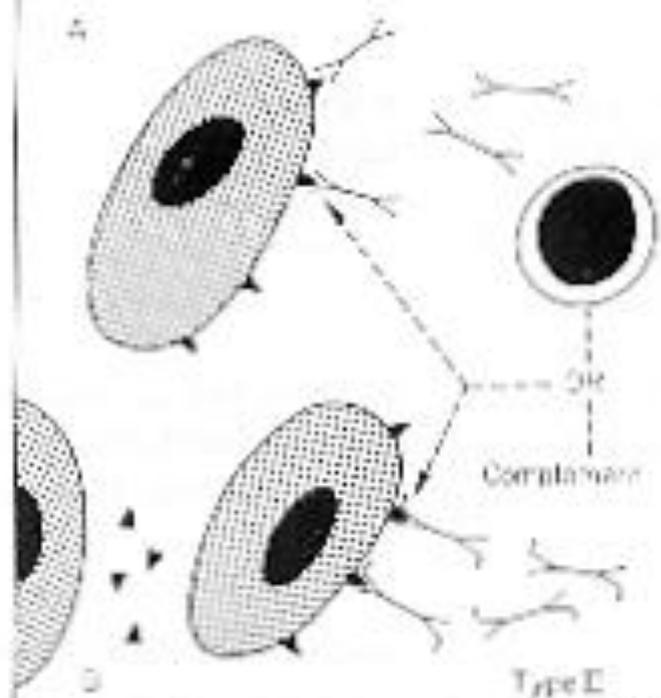
***Tipo II***

***Tipo III***

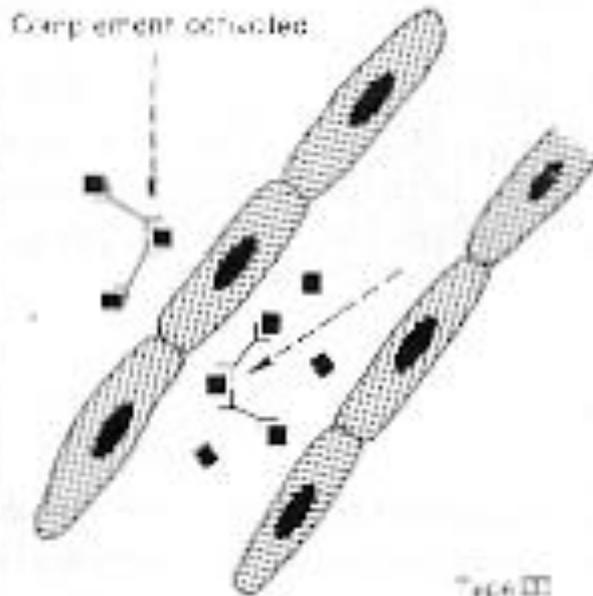
***Tipo IV***



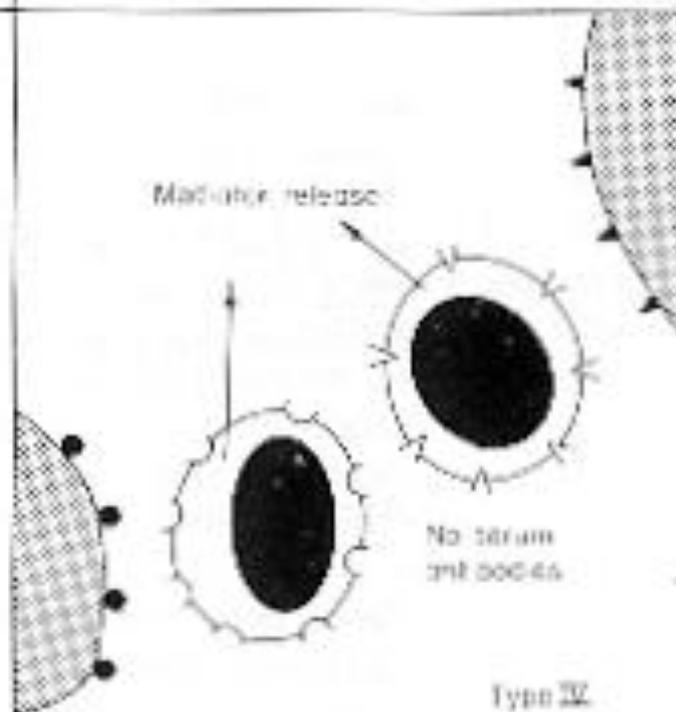
Type I



Type II



Type III



Type IV

Gell y  
Coombs  
1968

# EN HIPERSENSIBILIDAD

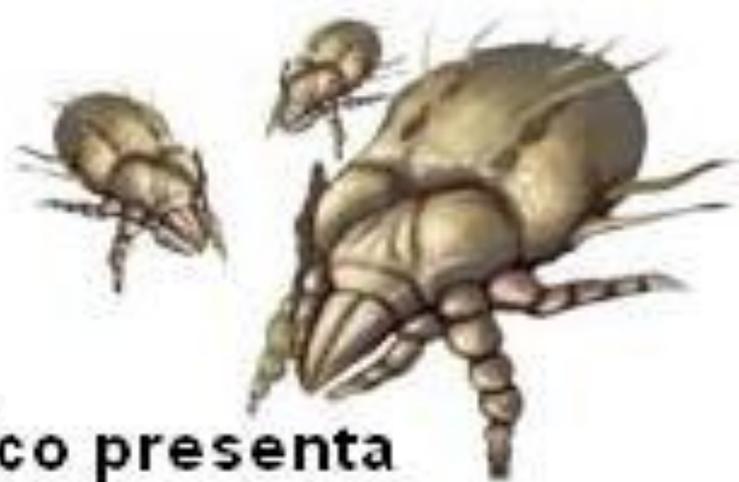
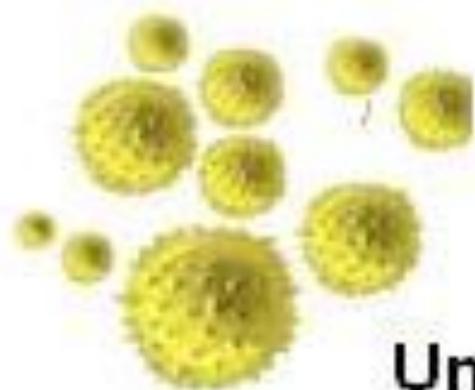
---

- × Antígeno proveniente del medio ambiente
- × Daño tisular producto de la respuesta inmune a antígenos que no son dañinos





**La tendencia a padecer alergias es heredada y se asocia a genes MHC**



**Un individuo atópico presenta una predisposición genética a hacer una reacción de hipersensibilidad con daño tisular frente a Ag que son inocuos para el resto de la población**



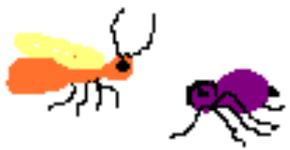
# Mecanismo de daño inmunológico tipo I : anafilactico-reagínico



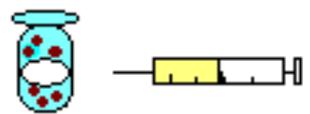
IgG



IgM

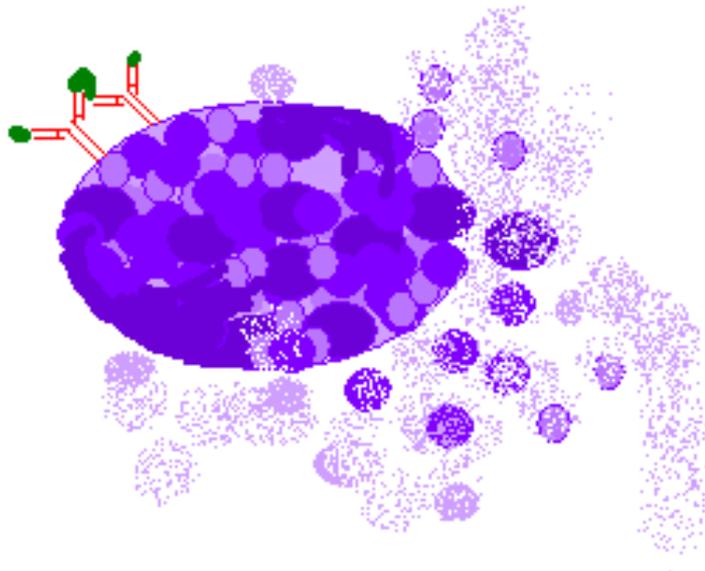


IgE



IgA

IgD



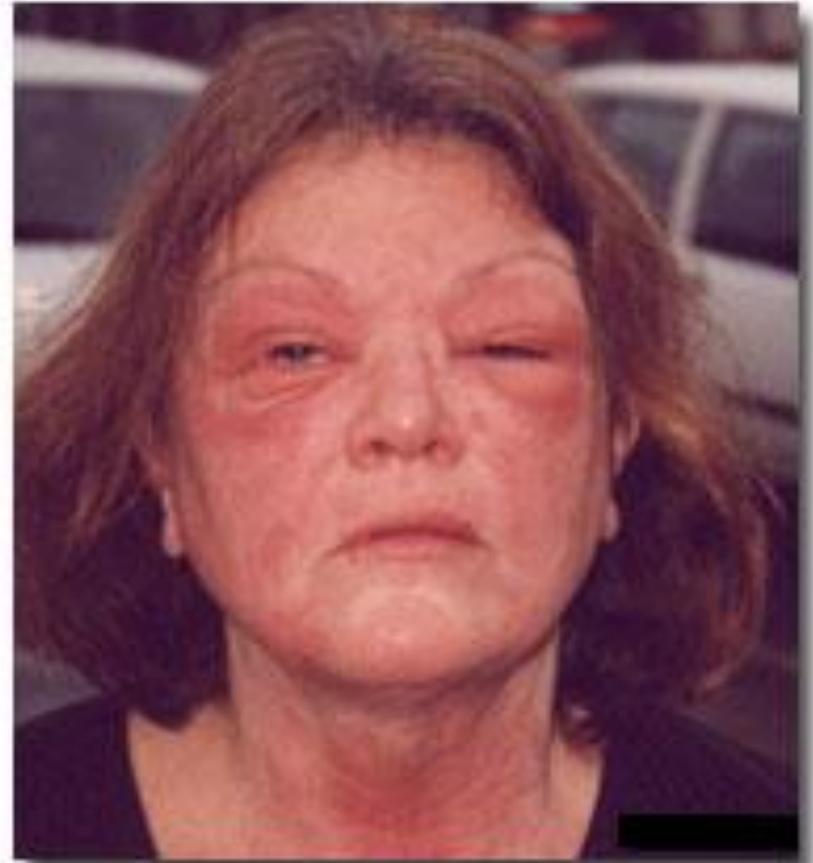
# PRINCIPALES CUADROS CLÍNICOS TIPO I O HIPERSENSIBILIDAD INMEDIATA

- × asma alérgica
- × conjuntivitis
- × rinitis alérgica ("fiebre de heno")
- × anafilaxis – shock anafiláctico
- × angioedema
- × urticaria (erupciones)

# TIPO I: ANAFILÁCTICO-REAGÍNICA



Normal appearance



Severe allergic reaction  
(anaphylaxis)

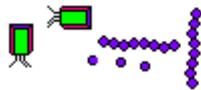
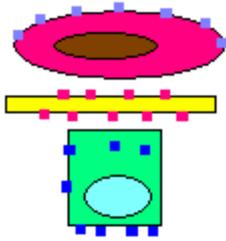
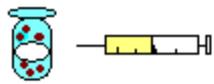
Photo credit: Carita Övelius

# Mecanismo de Daño Tipo II

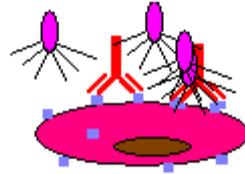
o Enfermedades causadas por ACS contra  
antígenos celulares o hísticos fijos



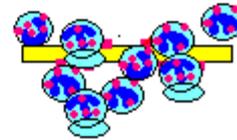
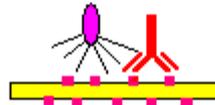
## Mecanismo de daño inmunológico tipo II: citotóxico



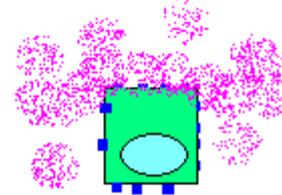
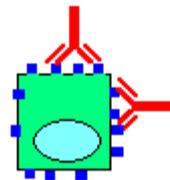
IgG



IgM



IgE



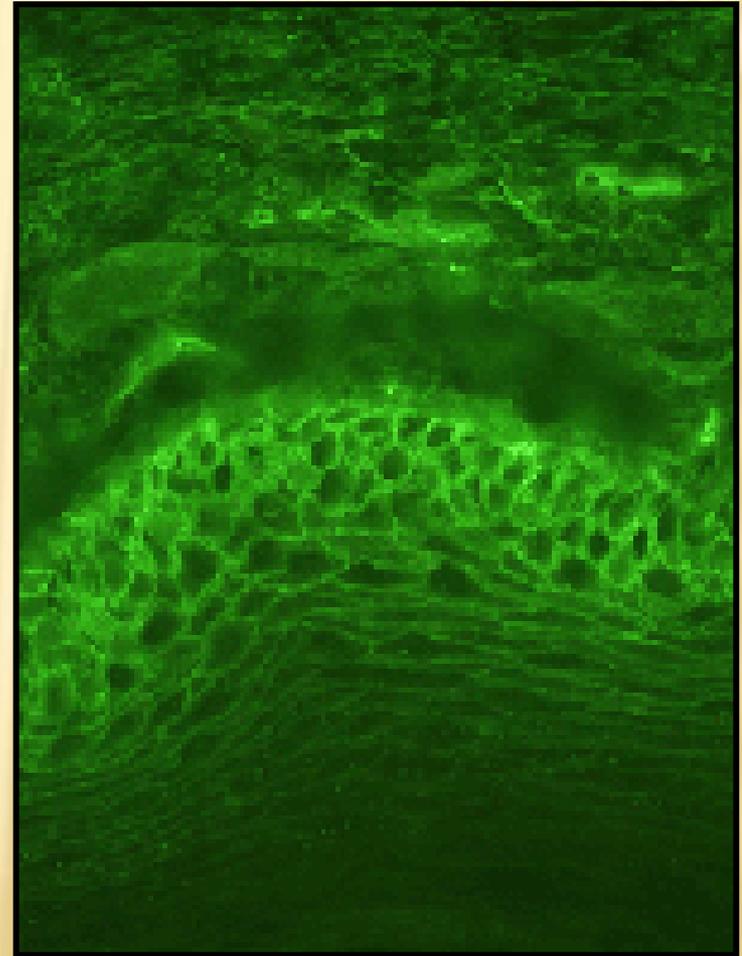
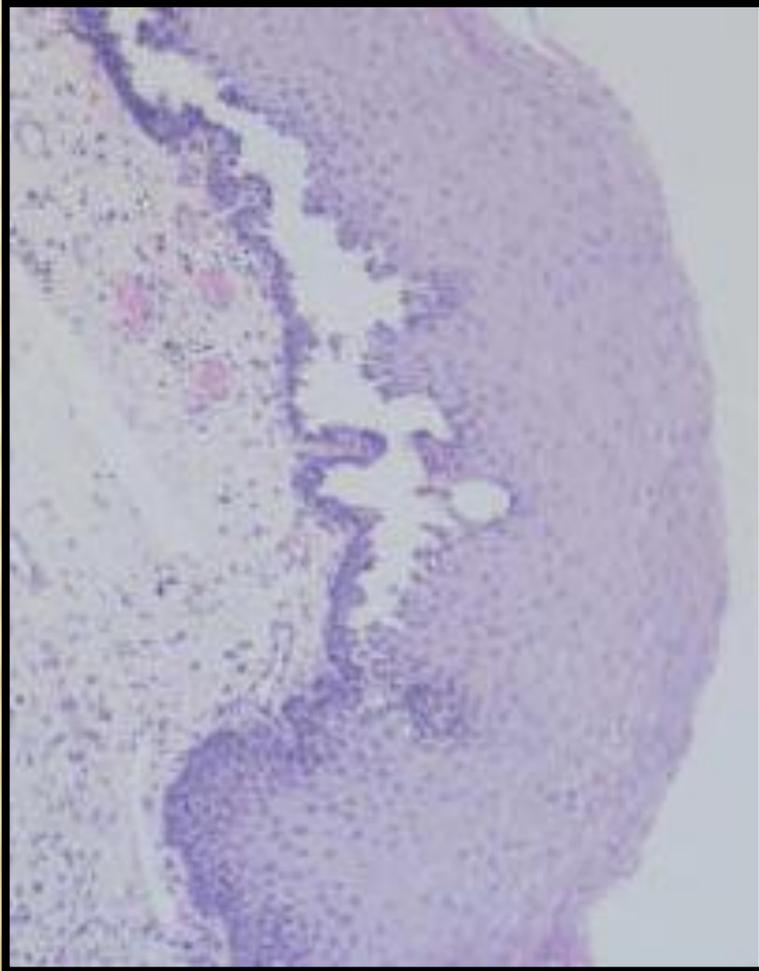
IgA

IgD

# PRINCIPALES CUADROS CLÍNICOS TIPO II

- × anemia hemolítica autoimmune
- × síndrome de Goodpasture
- × eritroblastosis fetal
- × pénfigo
- × anemia perniciosa
- × trombocitopenia inmune
- × reacciones transfusionales
- × tiroiditis de Hashimoto
- × enfermedad de Graves (tipo V)
- × miastenia gravis (tipo V)

# Pénfigo vulgar



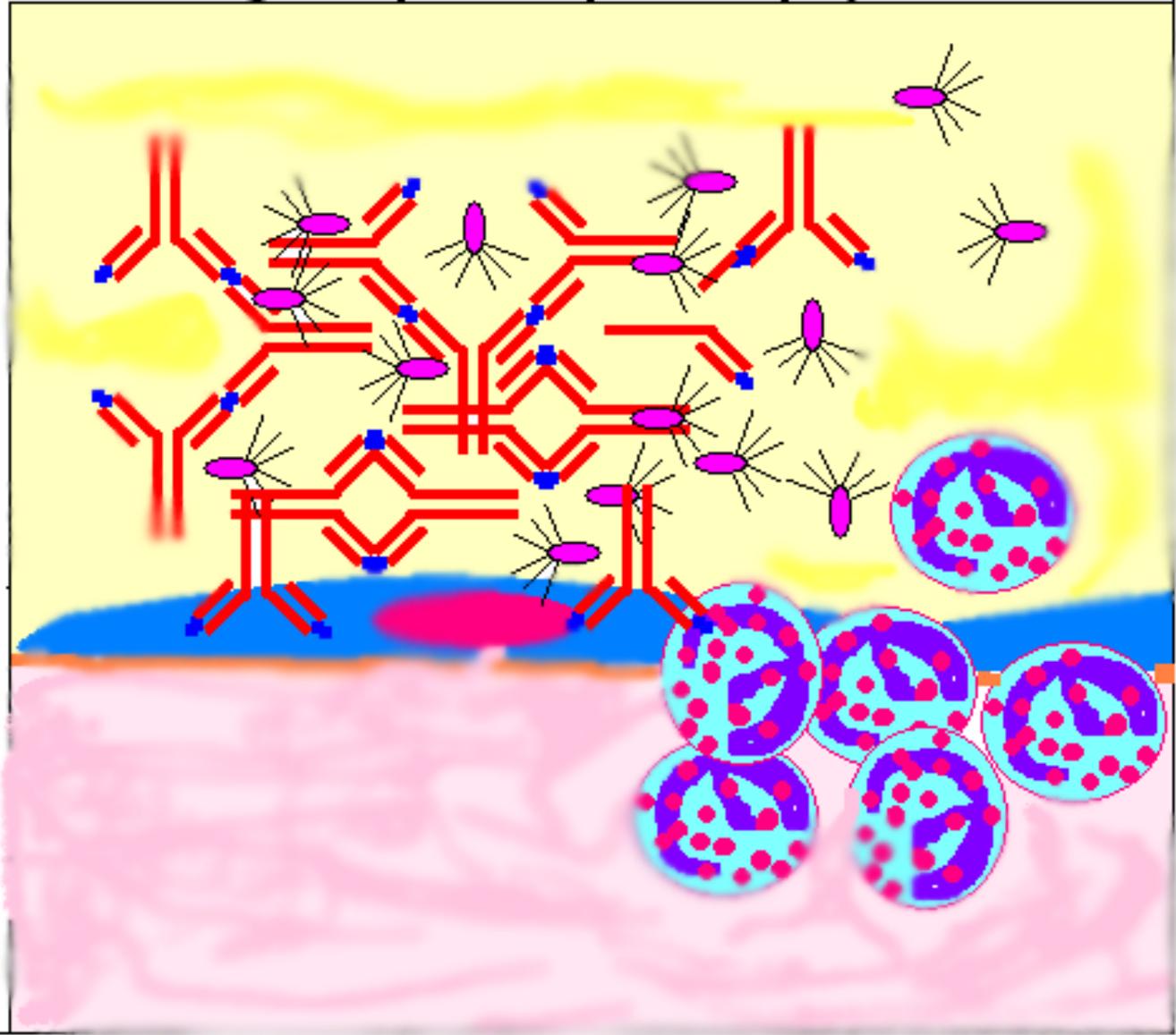


**Hipersensibilidad  
por mecanismo de  
daño tipo III  
o  
Enfermedades  
producidas por  
complejos inmunes**

# Mecanismo de daño inmunológico tipo III : por complejos inmunes

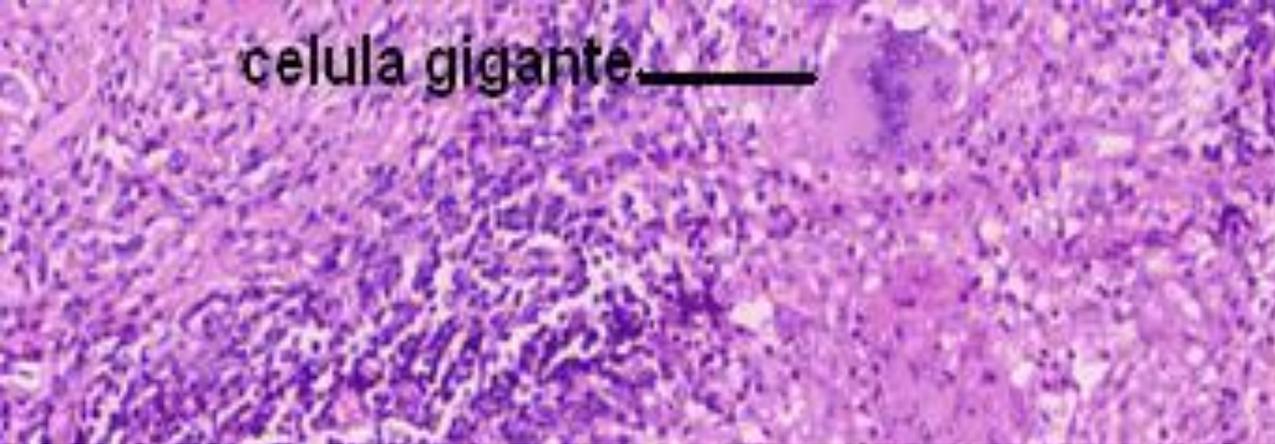


IgG  
IgM  
IgE  
IgA  
IgD

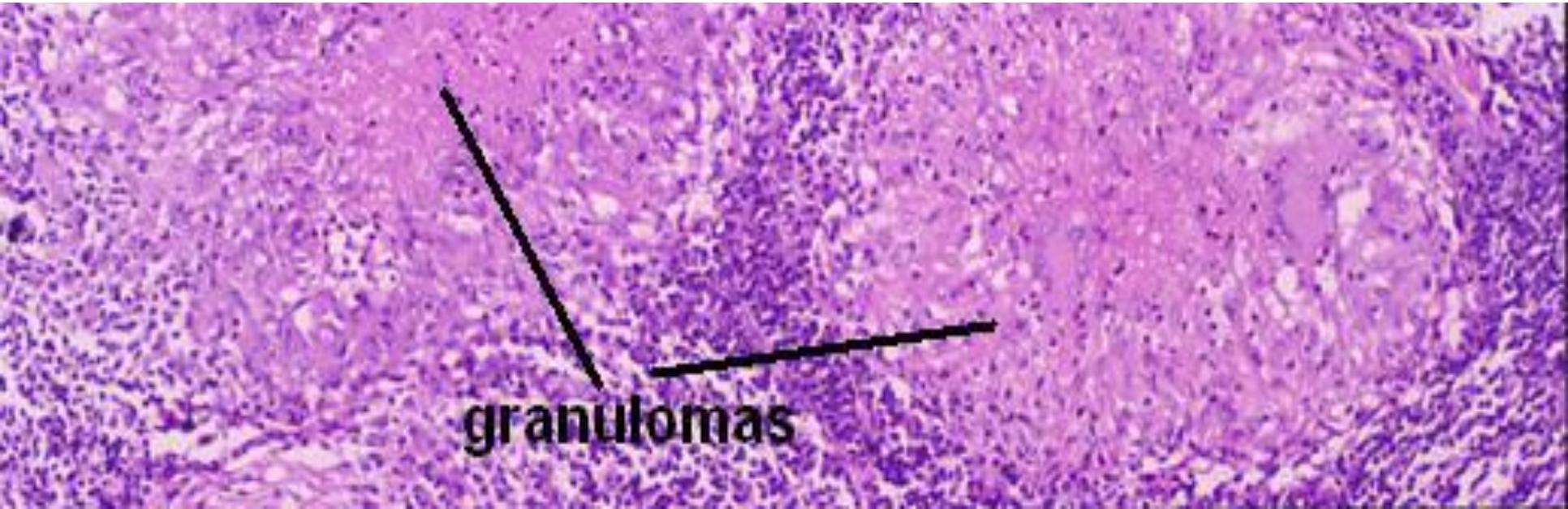


# PRINCIPALES CUADROS CLÍNICOS TIPO III

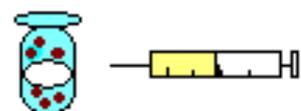
- × glomerulonefritis por complejos inmunes
- × artritis reumatoide
- × enfermedad del suero
- × endocarditis bacteriana subaguda
- × lupus eritematoso sistémico
- × reacción de Arthus
- × síntomas de la malaria



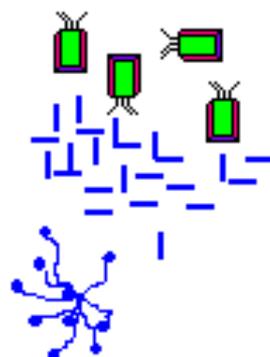
# Hipersensibilidad por mecanismo de daño Tipo IV



# Mecanismo de daño inmunológico tipo IV : celular



farmacos

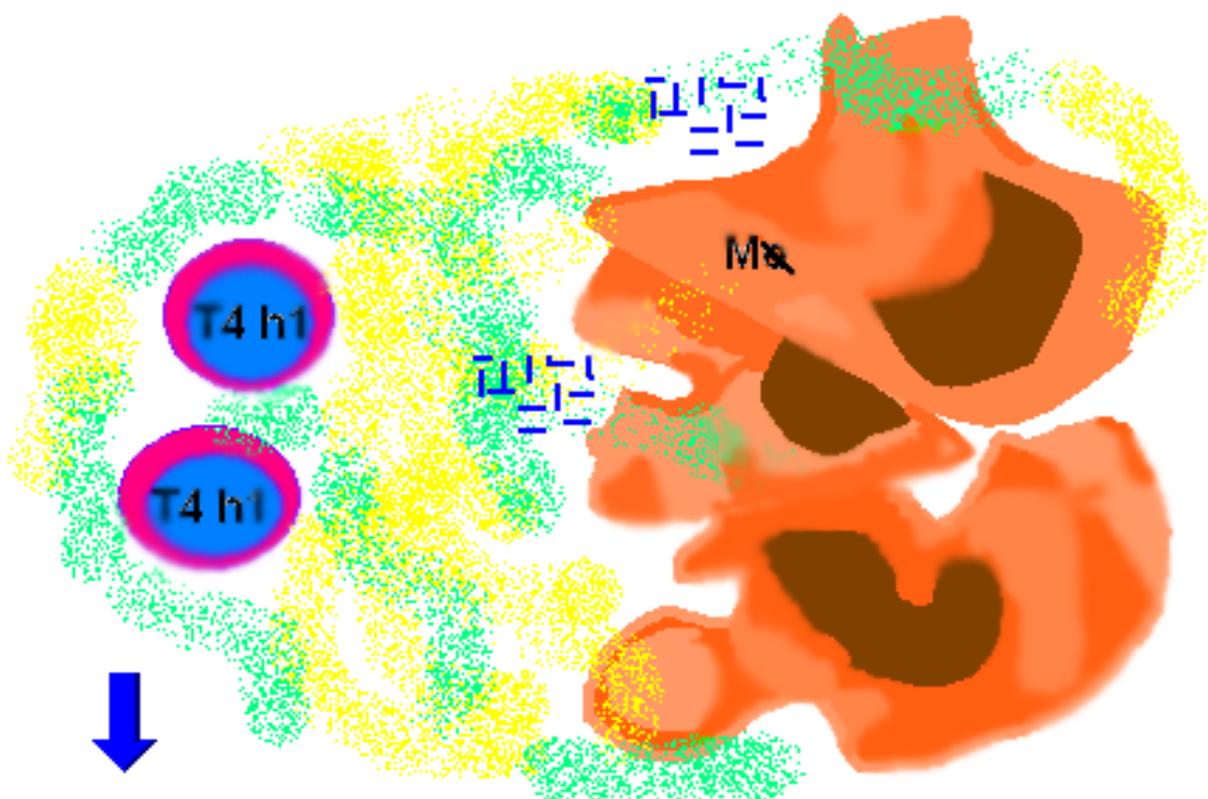
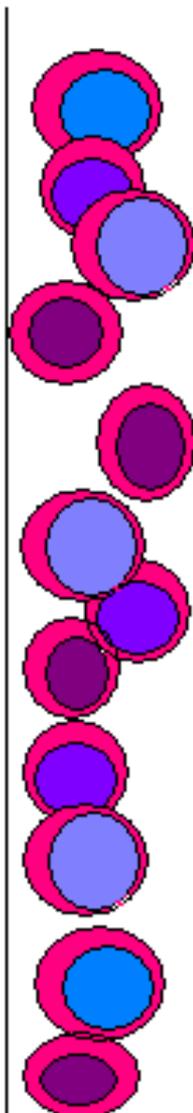


microorganismos



Ag en adyuvante de Freund

metales



**Table 3 - Delayed hypersensitivity reactions**

Type	Reaction time	Clinical appearance	Histology	Antigen and site
contact	48-72 hr	eczema	lymphocytes, followed by macrophages; edema of epidermis	epidermal (organic chemicals, poison ivy, heavy metals, etc.)
tuberculin	48-72 hr	local induration	lymphocytes, monocytes, macrophages	intra-dermal (tuberculin, lepromin, etc.)
granuloma	21-28 days	hardening	macrophages, epitheloid and giant cells, fibrosis	persistent antigen or foreign body presence (tuberculosis, leprosy, etc.)

# PRINCIPALES CUADROS CLÍNICOS TIPO IV

- × dermatitis por contacto
- × arteritis temporal
- × Síntomas de la lepra
- × Síntomas de la tuberculosis



# HIPERSENSIBILIDAD TIPO V

---

- ✘ Es igual al tipo II pero los anticuerpos, en vez de destruir la célula reconocida, la estimulan a secretar (Enfermedad de Basedow-Graves) o inhiben la recepción de un agonista (Miastenia gravis)
- ✘ Utilizado por algunos autores especialmente ingleses

# ¿QUE SENTIDO TIENEN ESTOS TIPOS DE RESPUESTA EN LA INMUNIDAD PROTECTORA?

---

- ✘ Tipo I = respuesta frente a parásitos metazoos del tracto respiratorio y gastrointestinal
- ✘ Tipo II = microorganismos extracelulares
- ✘ Tipo III = partículas virales circulantes en estados de viremia
- ✘ Tipo IV: agentes extracelulares indigeribles tales como mycobacterium tuberculosis y huevos de schistosoma



**FIN**