



**Universidad del Sureste**  
**Campus Comitán de Domínguez Chiapas**  
**Licenciatura en Medicina Humana**

**Tema:** Linfocitos T e Inmunoglobulinas.

**Nombre del alumno:** José Alberto  
Cifuentes Cardona.

**Grupo:** "B" **Grado:** Cuarto Semestre.

**Materia:** Inmunología.

**Nombre del profesor:** Dra. Rosvani  
Margine Morales Irecta.

Comitán de Domínguez Chiapas a 28 de abril del 2023

# Linfocitos T (celulas T)

1/2

→ Deriven su nombre de su sitio de maduración

TIMO

Los receptores de los linfocitos T solo reconocen antígeno unido a proteínas de membrana llamadas MHC.

Timo y Maduración de la célula T.

→ Las células T progenitoras comienzan a migrar de los sitios iniciales de la hematopoyesis al timo al rededor del:

→ Día 11 de la SGA en Ratones

→ 8-9 SGA de embarazo de Jero Humanos.

Las células T en desarrollo se le conocen como **Timocitos**

→ Proliferan y se desarrollan a lo largo de las vías que generan subpoblaciones funcionales distintas de células T maduras

Procesos de selección

Selección Positiva

→ células T tipo TCR. Son capaces de reconocer moléculas MHC propias

Selección Negativa

→ Elimina las células T que reaccionan demasiado intensamente con MHC

→ El desarrollo de las células T comienza en la médula de la periferia con células precursoras linfoides que migran desde la sangre al timo. Donde: → **Proliferan y se diferencian** y Experimentan procesos de selección que dan como resultado el desarrollo de células T maduras.

# → Activación de linfocitos T

Iniciado por

Interacción del complejo TCR-CD3 con un Peptido antigénico Presentado unido a una molécula MHC clase I (Células CD8<sup>+</sup>) o clase II (Células CD4<sup>+</sup>) en la Superficie de una célula Presentadora de antígeno.

Interacción de Célula T + Célula Presentadora de Antígenos

- Los genes inmediatos: Se expresan en el momento de inicio del reconocimiento de Antígeno.
- Los genes tempranos: Se expresan en el momento de una hora o dos horas luego del reconocimiento de Antígeno.
- Los genes tardíos: Se expresan más de dos días después del reconocimiento de Antígeno.

## Diferenciación de la Célula T

→ Los Células T CD4<sup>+</sup> y CD8 → Salen del Timo

CD8 ↓ T CD4 ↑ Como las células en el Papan a Linfocitos en Penfene. Periodo de la etapa G0 del Ciclo celular

Las células T (Virgenes) → Pruebas entre los Sistemas Inmunes y Linfocitos → Si una célula no presenta Ag en su gorgojo Inmaduro

Alas dentro a l final del periodo ← Linfocitos → Salen a través de Norma Terapéutica. Eferencias

Creación de la sangre → Proliferación del clon → Proliferación  
a los ganglios lin. c/ 12-24 hrs.

Encuentro de Ag. apropiado. ← Células que salen de la médula + Linfocitos

## Clasificación de Linfocitos T.

→ Linfocitos T citotóxicos  $CD8^+$  - 1

Reconocen células infectadas o transformadas y las destruyen mediante perforinas y granzimas → Apoptosis.

→ Linfocitos T cooperadores  $CD4^+$

Se encargan de iniciar la cascada de respuesta inmune adaptativa mediante la interacción con un complejo CMH-II.

→ Linfocitos T de Memoria.

Son células que se generan después de la activación de los linfocitos T, por exposición a un antígeno extraño. "Vacunas!"  
Patógenos atenuados.

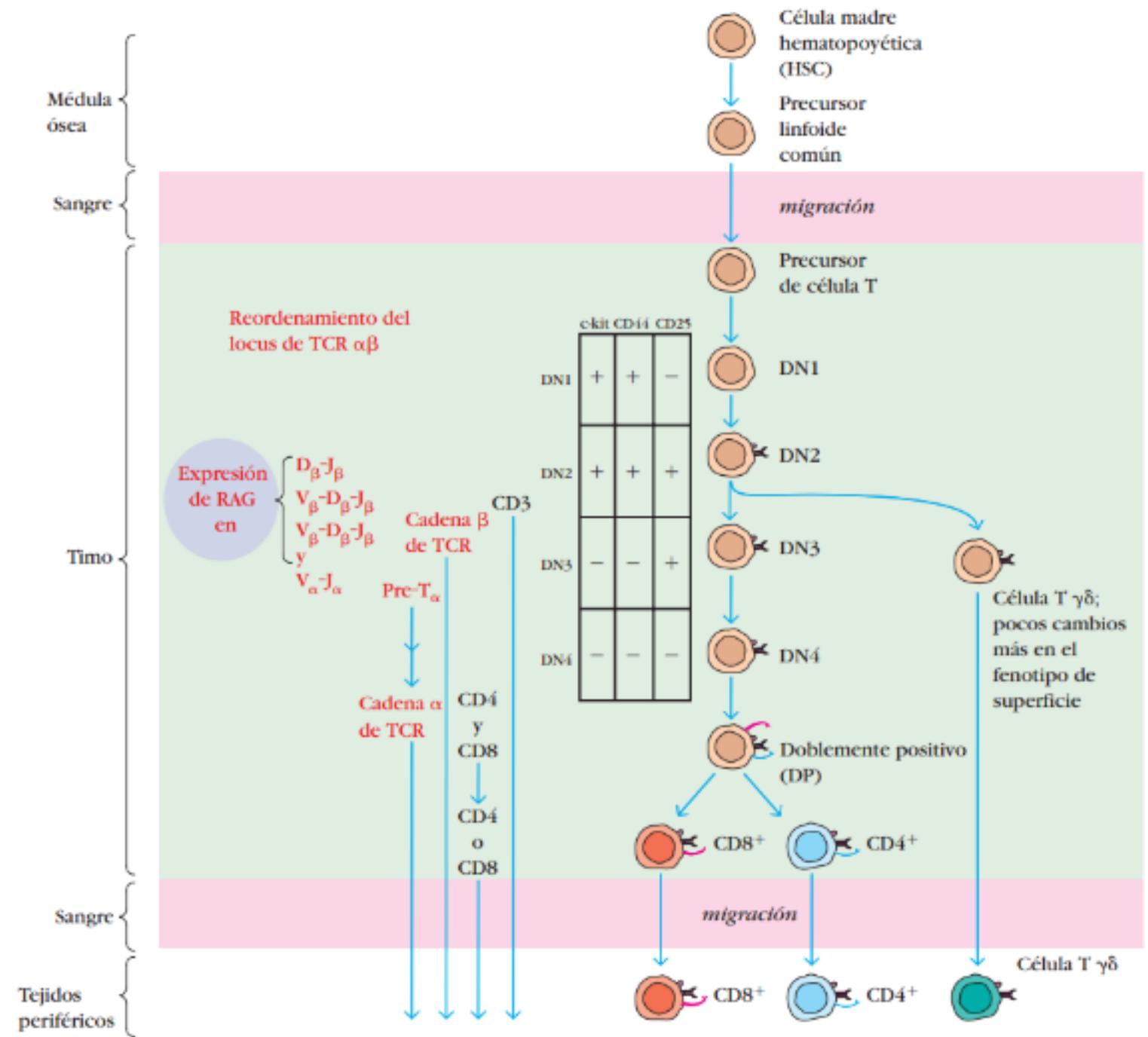
→ Linfocitos T Reguladores.

Función de eliminar la inmunidad mediada por células al final de la respuesta inmune y eliminar las células T auto-reactivas que escapan del proceso de selección negativa del timo.

- Enf. ligeros frente al hospedador → Alotransplantes.



# FIGURA 10-2 PARA VISUALIZACIÓN DE CONCEPTOS: Desarrollo de células T en el ratón



Los precursores de células T llegan al timo desde la médula ósea a través del torrente sanguíneo, se transforman en células T maduras y se trasladan a la periferia en donde pueden experimentar activación inducida por antígeno y diferenciación hacia células

efectoras y de memoria. Cada etapa del desarrollo se caracteriza por fenómenos intracelulares específicos de etapa y la exhibición de marcadores de superficie celular característicos.

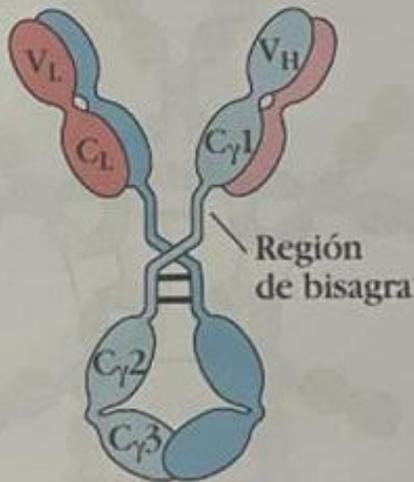
# IgG

(Subclases)

IgG1, IgG2, IgG3 e IgG4

TIPO DE CADENA PESADA	MECANISMO POR LOS CUALES SE PRESENTA	NIVELES SEROLÓGICOS	EJEMPLOS DE PATOLOGÍAS EN LOS QUE SE PRESENTA (ALTA O DISMINUIDA)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• clave más abundante en el suero 80% total de las Ig Serumas.</li> <li>• G1, G2, G4 = Cruzan Placenta. Protección del feto en el desarrollo.</li> <li>• G3 = Activador del complemento más eficaz seguida por G2.</li> <li>• G1 e G3 = se unen con afinidad a los receptores Fc en células fagociticas, median la opsonización.</li> <li>• G4 = Afinidad intermedia por receptores Fc</li> <li>• G2 = Tiene afinidad en último lugar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IgG1: 9 mg/dl</li> <li>• IgG2: 3 mg/dl</li> <li>• IgG3: 1 mg/dl</li> <li>• IgG4: 0.5 mg/dl</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• G2: Enf. Autoinmunes</li> <li>• G2: otitis media por Primumoto</li> <li>• ↓ Inf recurrentes por bacterias</li> <li>• ↓ Inf respiratorias Sinusitis crónica</li> <li>• ↑ Fibrosis quística</li> <li>• G3:</li> <li>• ↓ Inf respiratoria Bronquiectasia.</li> <li>• ↑ Fibrosis quística.</li> <li>• ↑ Presión arterial pulmonar.</li> <li>• G4:</li> <li>• ↓ Inf recurrentes por bacterias</li> <li>• ↓ Inf respiratoria Bronquiectasia</li> </ul>

a) IgG

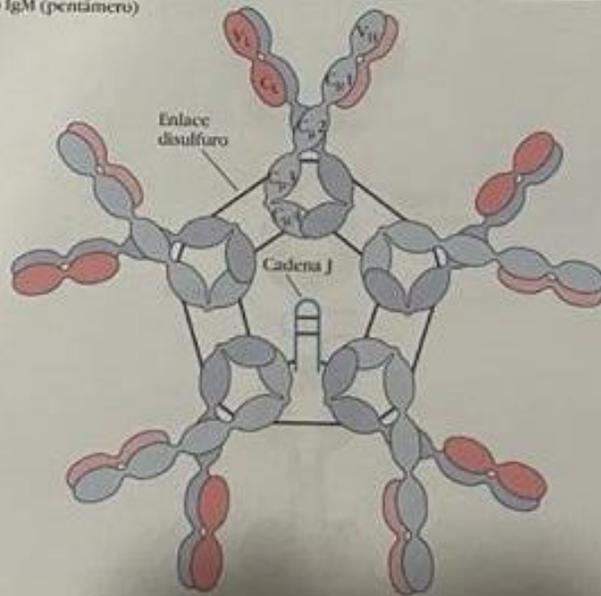


*[Handwritten signature]*

# IgM

TIPO DE CADENA PESADA	MECANISMO POR LOS CUALES SE PRESENTA	NIVELES SEROLÓGICOS	EJEMPLOS DE PATOLOGÍAS EN LOS QUE SE PRESENTA (ALTA O DISMINUIDA)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primera clase de inmunoglobulina que se produce en respuesta primaria al antígeno.</li> <li>• Primer Ig que sintetiza el Eri.</li> <li>• Ac de baja afinidad, lo que explica B no han pasado por maduración de afinidad.</li> <li>• Protección de patógenos como Anemia el Intestino y otros áreas de la mucosa.</li> <li>• Activan el complemento, habien con eficiencia la lisis de patógenos</li> <li>• Buenos para aglutinar patógenos luego son fagocitados por Mc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promedio de 1.5 mg/ml.</li> <li>• Ouido media 5 diec</li> </ul>	<p>Alto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos Crónicos como             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Art. reumatoide</li> <li>- Cirrosis Biliar</li> <li>- Colangitis Biliar Primaria</li> <li>- Inf. crónicas y parasitarias.</li> </ul> </li> </ul> <p>Disminuido:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inmunodeficiencias Secundarias,</li> <li>- Pérdida de proteínas</li> <li>- Desnutrición</li> <li>- Mieloma múltiple</li> <li>- Mieloma.</li> </ul>

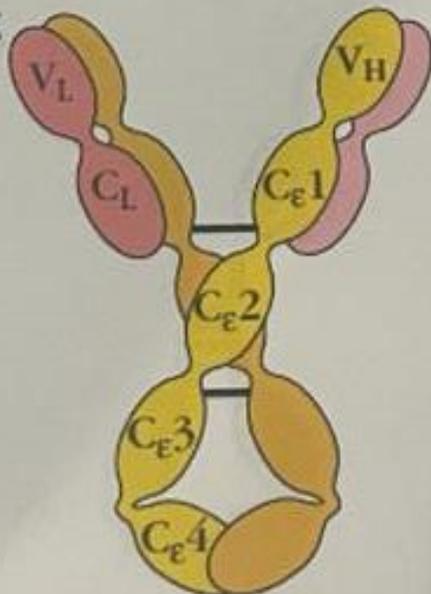
e) IgM (pentámero)



# IgE

TIPO DE CADENA PESADA	MECANISMO POR LOS CUALES SE PRESENTA	NIVELES SEROLÓGICOS	EJEMPLOS DE PATOLOGÍAS EN LOS QUE SE PRESENTA (ALTA O DISMINUIDA)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actúan células que liberan de su interior productos muy tóxicos llamados "degranulación".</li> <li>• Componente sensible que provoca reacciones alérgicas.</li> <li>• Se une a los receptores Fc en las membranas de basófilos y células cebadas de los tejidos.</li> <li>• Facilita mediadores para la defensa cardiovascular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promedio Normal 0.0003 mg/l día</li> <li>• Vida media 2.5 días.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>↑ Asma bronquial</li> <li>↑ Eritros</li> <li>↑ Congestión</li> <li>↑ Reacción alérgica a medicamentos</li> <li>↑ Picaduras de insectos</li> <li>↓ Polipo nasal</li> <li>↓ Asma Interece no Alérgica</li> <li>↓ Parasitosis</li> </ul>

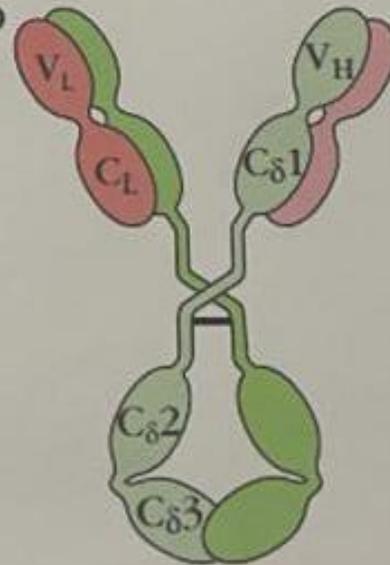
c) IgE



# IgD

TIPO DE CADENA PESADA	MECANISMO POR LOS CUALES SE PRESENTA	NIVELES SEROLÓGICOS	EJEMPLOS DE PATOLOGÍAS EN LOS QUE SE PRESENTA (ALTA O DISMINUIDA)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Principal Ig unida a membrana que expresa las células B maduras.</li> <li>Aun no se identifica una función biológica exacta de la IgD.</li> <li>Suvo como marcador de diferenciación para controlar la activación y supervivencia de linfocitos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promedio de 30 µg/ml</li> <li>Constituye al rededor de 0.2% de la Ig total en el suero.</li> <li>Vida media 3 días</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>↑ mieloma múltiple</li> </ul>

b) IgD

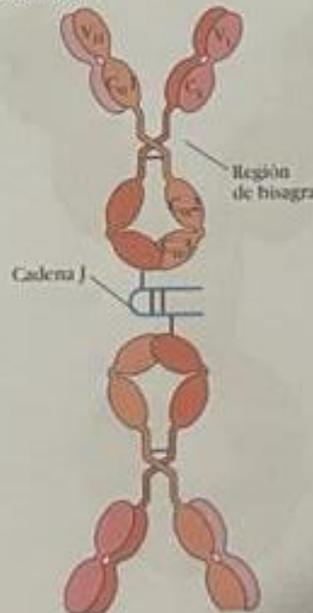


# IgA (Subclases)

IgA<sub>1</sub> - IgA<sub>2</sub>

TIPO DE CADENA PESADA	MECANISMO POR LOS CUALES SE PRESENTA	NIVELES SEROLÓGICOS	EJEMPLOS DE PATOLOGÍAS EN LOS QUE SE PRESENTA (ALTA O DISMINUIDA)										
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inmunoglobulina más abundante en las secreciones.</li> <li>• Protección inmune de las mucosas.</li> <li>• Bacterias y virus se adhieren a las células epiteliales y las mucosas.</li> <li>• Infecciones repetidas y prolongadas de vías aéreas superiores y tracto gastrointestinal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IgA<sub>1</sub> = 3.0 mg/dl</li> <li>• IgA<sub>2</sub> = 0.5 mg/dl</li> </ul>	<p>Bacterias: Salmonella, Vibrio Cholerae, Neisseria gonorrhoeae</p> <p>Virus: Poliovirus, A. Pe. Reovirus.</p> <table border="0"> <tr> <td>↓ Tiroiditis</td> <td>↑ (Hacia abajo)</td> </tr> <tr> <td>↓ Enf. celíaca</td> <td>↑ (Hacia arriba)</td> </tr> <tr> <td>↓ Anemia ferropénica</td> <td>↑ (Hacia arriba)</td> </tr> <tr> <td>↓ LPS</td> <td>↑ (Hacia arriba)</td> </tr> <tr> <td>↓ Anemia hemolítica</td> <td>↑ (Hacia arriba)</td> </tr> </table>	↓ Tiroiditis	↑ (Hacia abajo)	↓ Enf. celíaca	↑ (Hacia arriba)	↓ Anemia ferropénica	↑ (Hacia arriba)	↓ LPS	↑ (Hacia arriba)	↓ Anemia hemolítica	↑ (Hacia arriba)
↓ Tiroiditis	↑ (Hacia abajo)												
↓ Enf. celíaca	↑ (Hacia arriba)												
↓ Anemia ferropénica	↑ (Hacia arriba)												
↓ LPS	↑ (Hacia arriba)												
↓ Anemia hemolítica	↑ (Hacia arriba)												

d) IgA (dímero)



## **REFERENCIA BIBLIOGRAFICA**

Inmunología de Kurby. 6a edición, 2007, McGraw-Hill Interamericana.

Inmunología de Janeway, 7a. Edición, 2009, McGraw-Hill Interamericana.