

FISIOLOGIA TIROIDEA

UNNE – FACENA
CARRERA DE BIOQUIMICA
FISIOLOGÍA HUMANA
2018

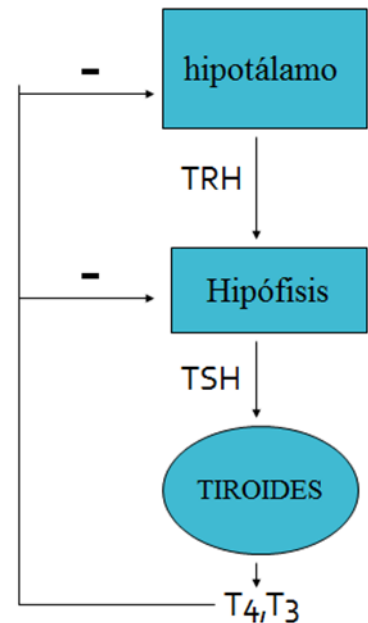


Bioq. Claudia Patricia Serrano
Especialista en Docencia y Gestión Universitaria
Especialista en Hematología
claudiapatriciaserrano@hotmail.com

Factores que controlan la síntesis y secreción de hormonas tiroideas

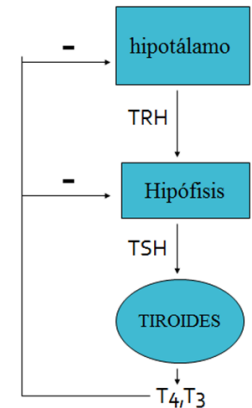
Estimuladores

1. TSH
2. Ac estimuladores del receptor de TSH
 - Inhibitorios
1. Ac bloqueadores del receptor de TSH
2. Exceso de yodo
3. Litio



Condiciones que **disminuyen** conversión periférica

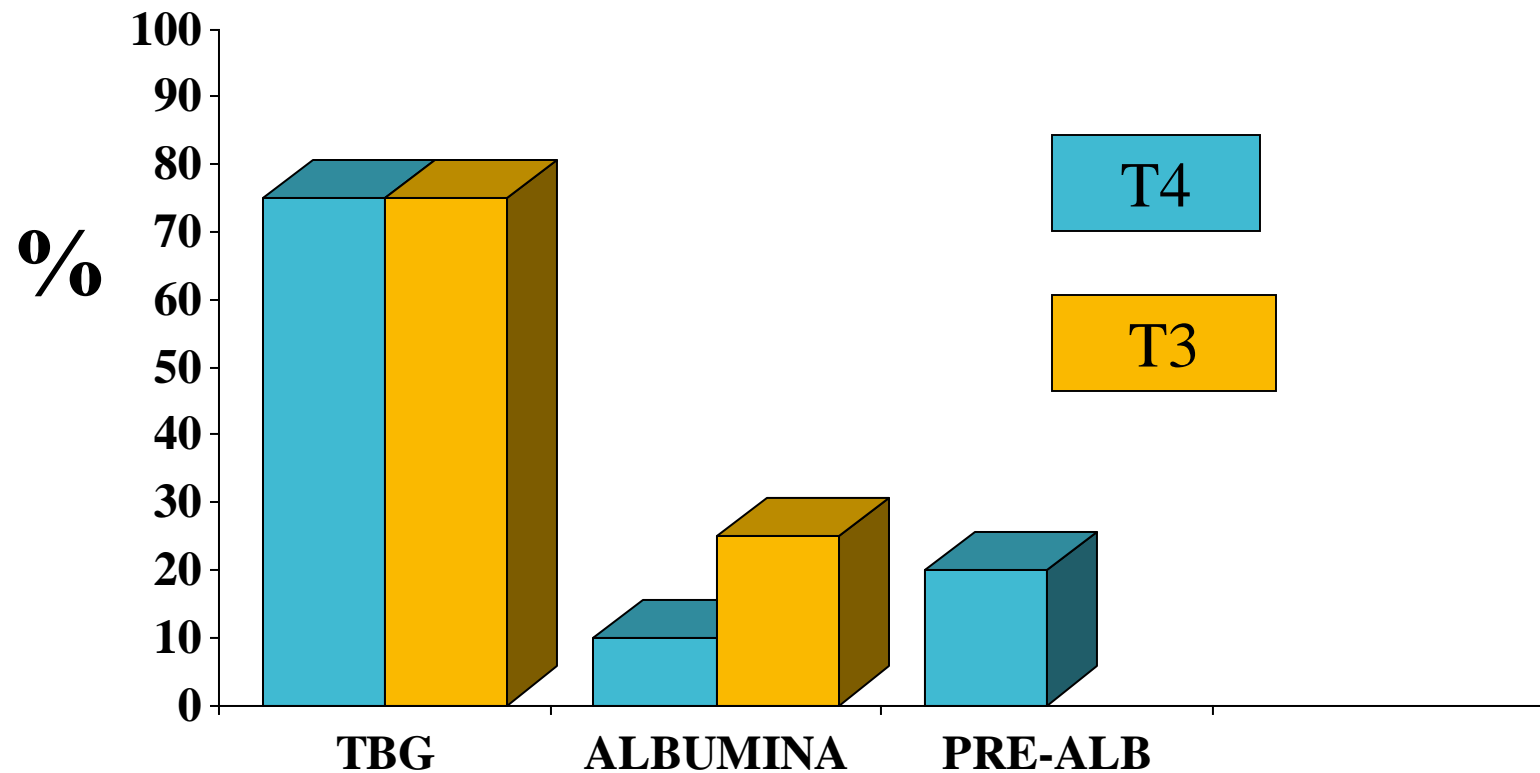
1. VIDA FETAL
2. RESTRICCIÓN CALÓRICA
3. ENFERMEDAD HEPÁTICA
4. ENFERMEDAD SISTÉMICA
5. DROGAS: glucocorticoides, propranolol, yopodato
6. DEFICIENCIA DE SELENIO



Deiodinasas

Parámetro	Tipo 1 (5')	Tipo 2(5')	Tipo 3(5)
Rol	Provee T ₃ al plasma > abundancia	Provee T ₃ a la célula	Inactiva T ₄ y T ₃
Diodinación de anillo	EXT INT	EXT	INT
Aumenta	Hiper	Hipo	Hiper
Disminuye	Hipo	Hiper	Hipo

Ligazón proteica de T₄ y T₃



Factores que modifican TBG

- Estimulan

1. Estrógenos
2. Gestación
3. Hepatitis infecciosa aguda
4. Hipotiroidismo

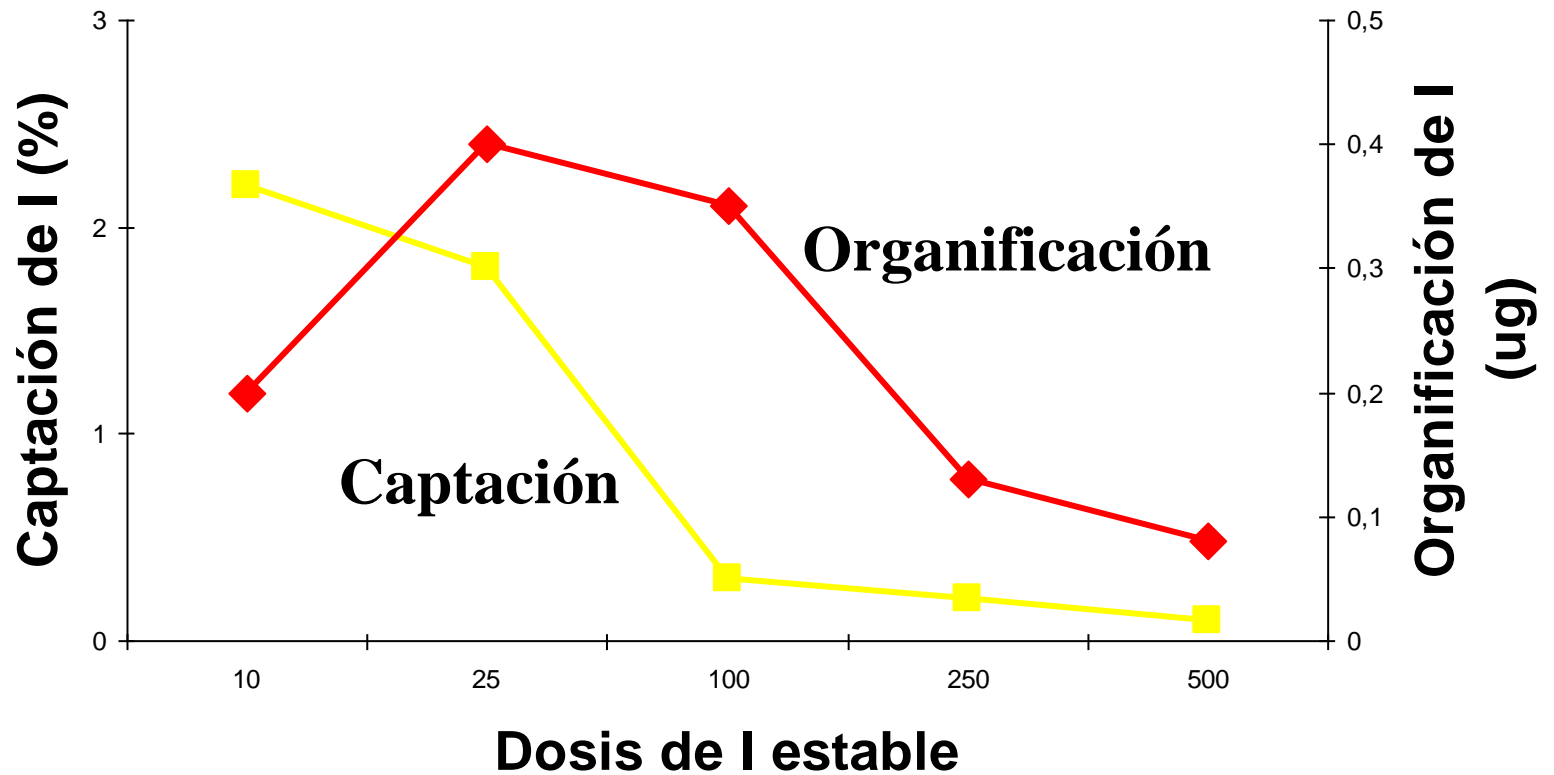
- Disminuyen

1. Andrógenos
2. Glucocorticoides
3. Malnutrición proteica
4. S. Nefrótico
5. Cirrosis
6. Hipertiroidismo

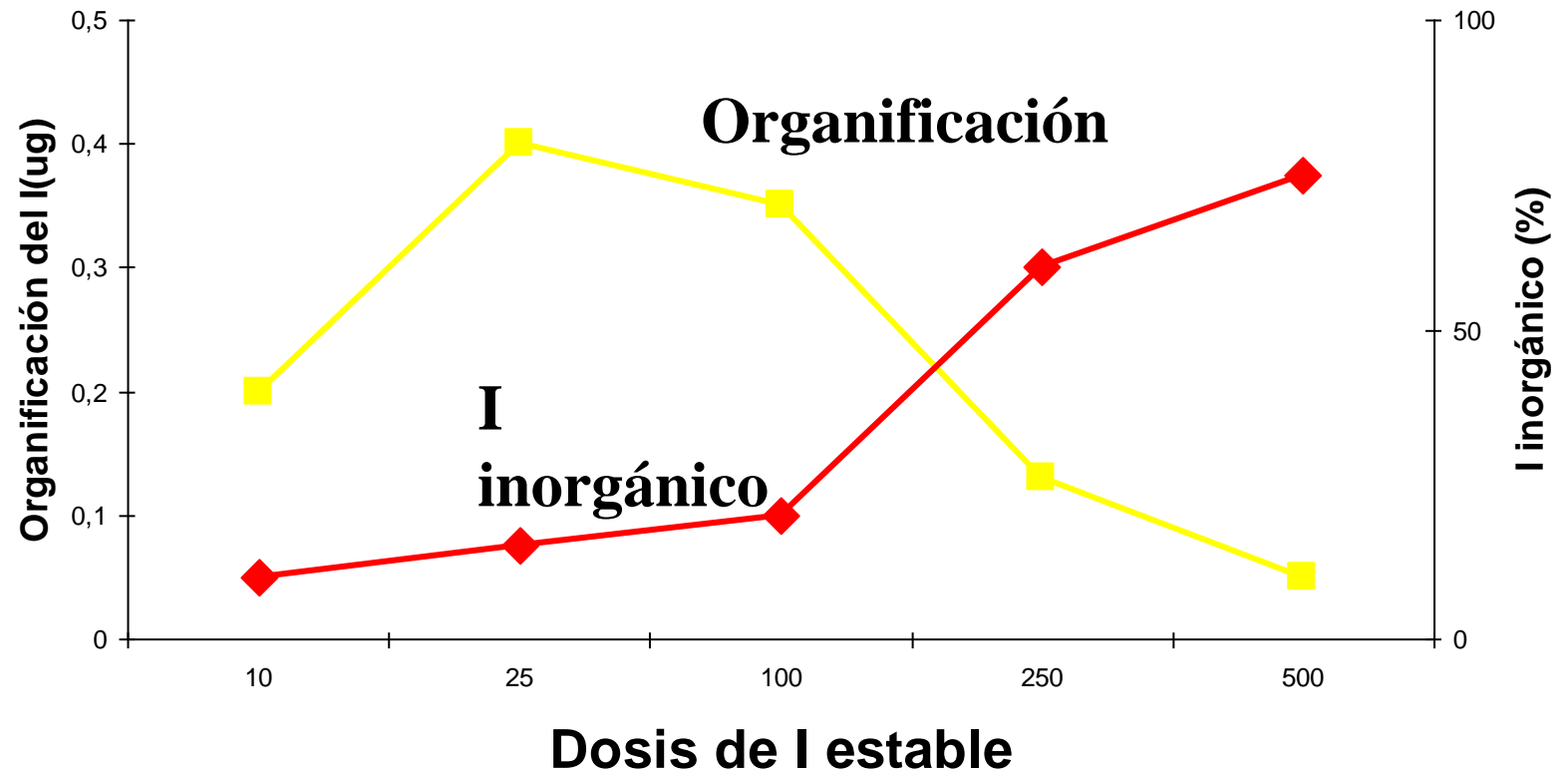
Autoregulación tiroidea

- **Deficiencia de yodo:** secreción preferencial de T₃
- **Exceso de yodo:** inhibición de captación de I, síntesis y secreción de T₄ y T₃
- **Efecto Wolff-Chaikoff:** escape de efecto inhibitorio de exceso de yodo

Efecto Wolff-Chaikoff



Efecto Wolff-Chaikoff



Cinética de las iodotironinas

Indicador Metabólico	T4	T3	rT3
Conc. Total	10 µg/dl	120 ng/dl	40 ng/dl
Conc. Libre	1,5 ng/dl	0,28 ng/dl	0,24 ng/dl
Pool (µg)	800	46	40
Vol. Distrib. (litros)	10	38	98
Tasa metab (L/d)	1	22	90
t ½ (días)	7	1	0,2

Efectos fisiológicos de las hormonas tiroideas

1. Mielinización del SNC
2. Desarrollo fetal
3. Consumo de O₂
4. Producción de calor
5. Contracción diastólica del corazón
6. Aumenta receptores beta adrenérgicos cardiacos, tej. muscular, tej adiposo y linfocitos
7. Mantiene control hipóxico e hipercápnico del centro respiratorio

Efectos fisiológicos de las hormonas tiroideas

1. Incrementa producción de EPO
2. Incrementa contenido de 2, 3DPG en eritrocitos
3. Estimula motilidad intestinal
4. Estimula crecimiento esquelético y reabsorción ósea
5. Estimula catabolismo proteico en músculo esquelético
6. Aumenta la contracción muscular esquelética
7. Estimula la gluconeogénesis y glucogenólisis hepática

Efectos fisiológicos de las hormonas tiroideas

1. Incrementa la gluconeogénesis y glucogenólisis hepática
2. Aumenta los receptores LDL hepáticos
3. Incrementa la lipólisis
4. Incrementa la tasa de recambio hormonal y de drogas
5. Favorece la secreción de las hormonas de la pituitaria anterior

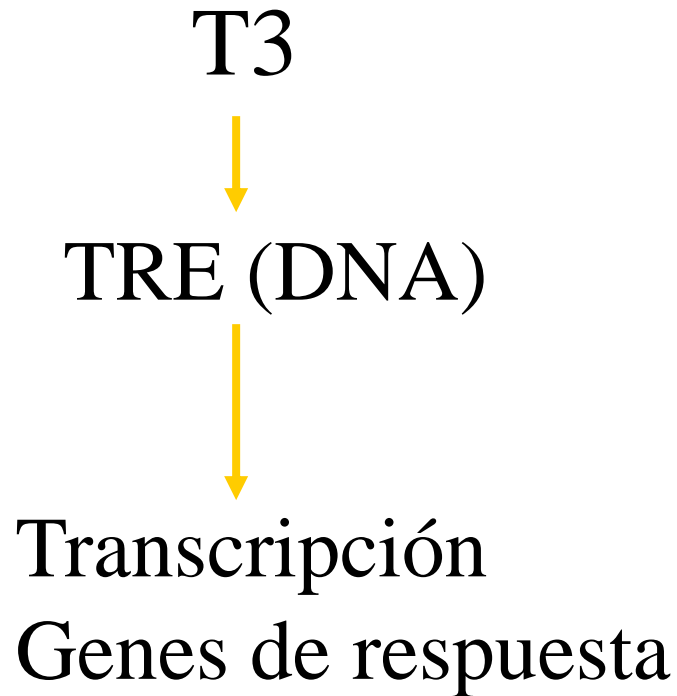
Receptor nuclear de T₃

Dedos Zn

Dominio ligante



Mecanismo de acción de T3



Cambios fisiológicos de la función tiroidea

- Feto: TSH \uparrow 20 sem, pico: 28 sem
T₄ :pico 35-40 sem
T₃ indetectable
rT₃ alto
- RN: \uparrow TSH, T₄, T₃ y \downarrow rT₃
- Gestación: \uparrow depuración de I,
 \uparrow TBG, T₄ y T₃, hCG: actividad
agonista de TSH
- Adulto mayor: \downarrow secreción y
depuración de T₄

Pruebas funcionales de la tiroides



- P de captación de I: depende de ingesta de I
- Determinaciones séricas de T_4 T, T_3 T y T_4 libre: RIA, QIL
- Tiroglobulina: IE doble anticuerpo
- P de supresión de T_3 (>50% de captación de I)
- P. descarga de perclorato: defectos de organificación
- Ab: antiTG, antiTPO, estimuladores e inhibidores de TSH-R
- Prueba de estimulación de TRH

Bibliografía

- Cingolani, H. E.; Houssay, A. B. y Col: ***Fisiología Humana de Houssay***. 7ª Edición. Editorial El Ateneo. Buenos Aires. 2006.
- Dvorkin, M. A.; Cardinali, D. P.; Iermoli, R. H.: ***Best & Taylor. Bases Fisiológicas de la Práctica Médica***. 14ª Edición. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires. 2010.
- Guyton, A. C.: ***Tratado de Fisiología Médica***. 11ª Edición. Editorial Elsevier. Madrid. 2006.
- Silverthorn, D. U.: ***Fisiología Humana. Un Enfoque Integrado***; 4ª Edición. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires. 2007.



MUCHAS GRACIAS