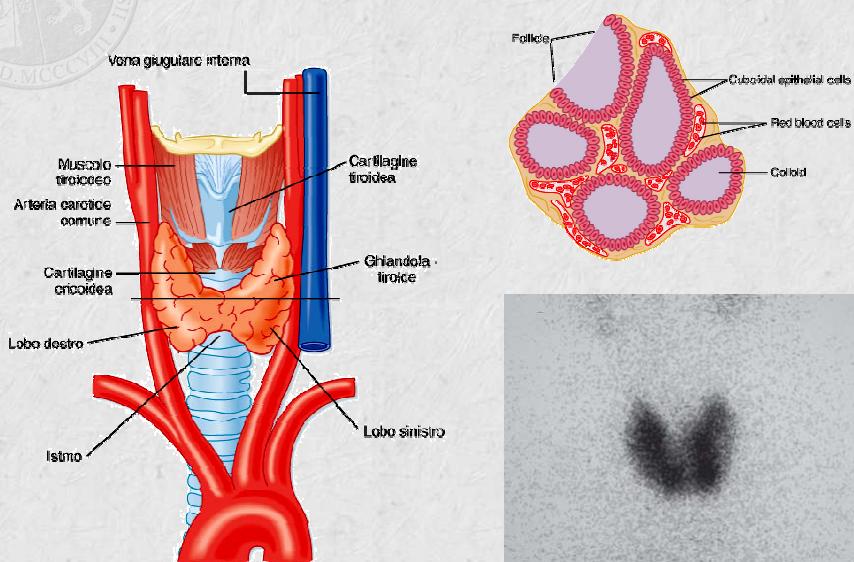


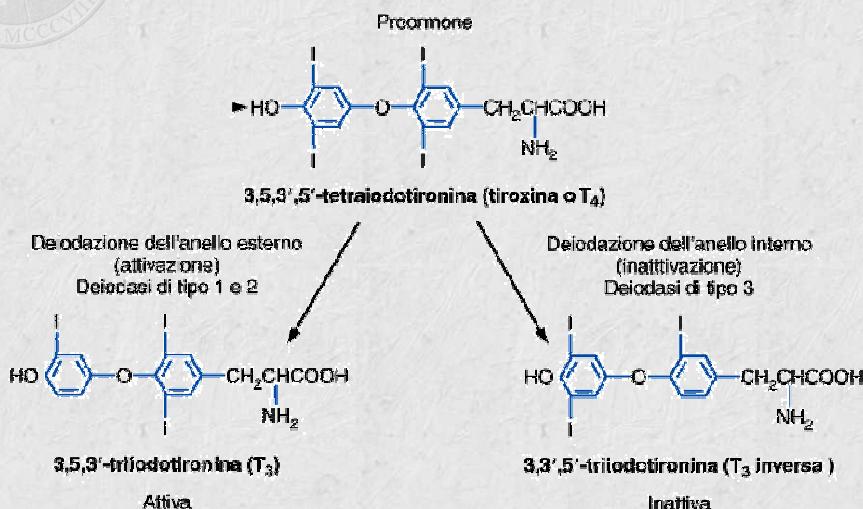
Apparato endocrino

Ormoni tiroidei (T_3 , T_4)

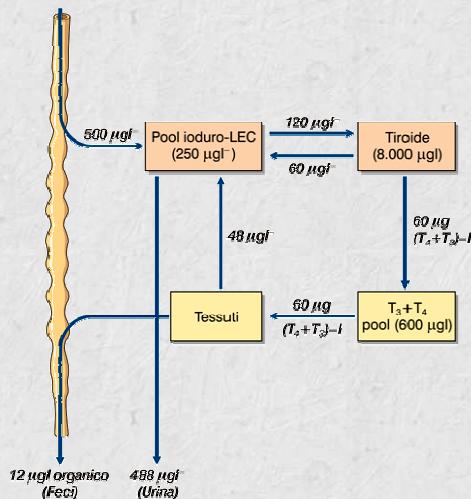
Anatomia funzionale



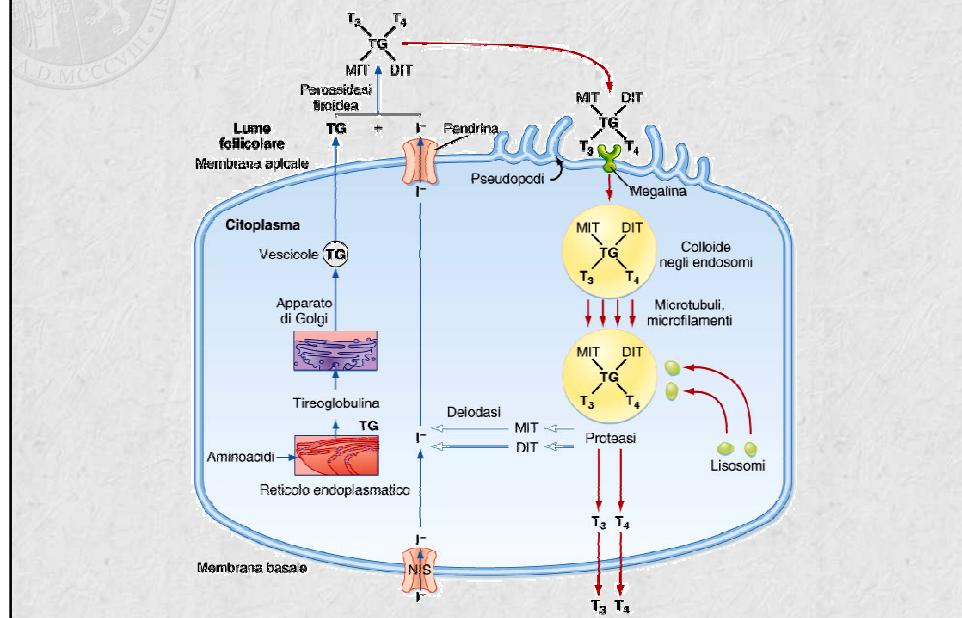
Ormoni prodotti dalla Tiroide



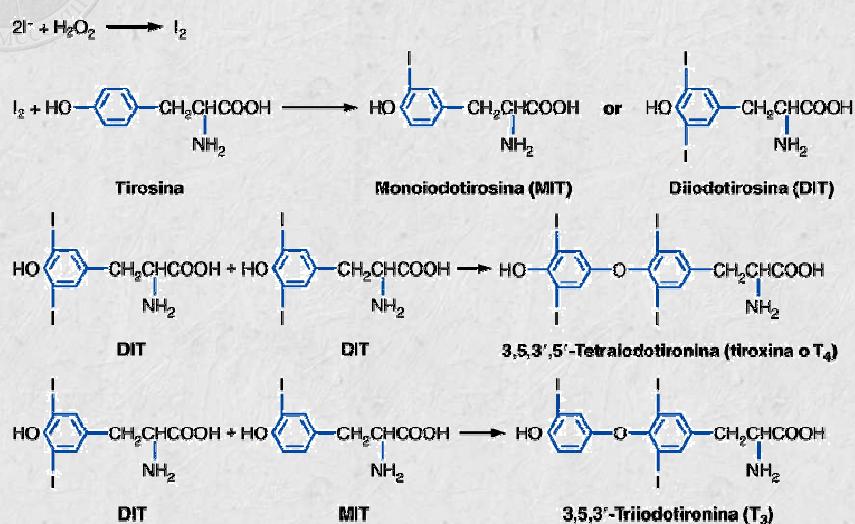
Metabolismo dello Iodio



Biosintesi degli ormoni tiroidei



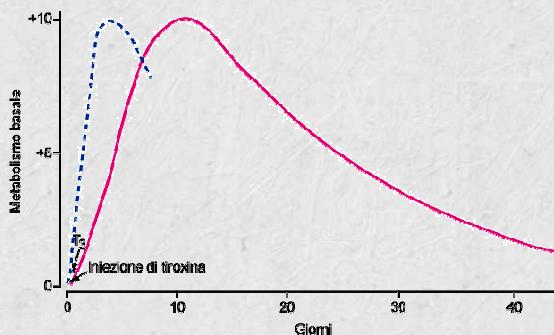
Tappe della biosintesi



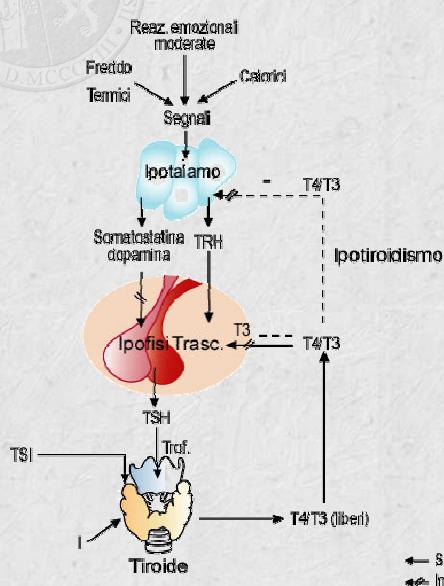
Durata dell'effetto di T_3 e di T_4

T_3 e T_4 viaggiano nel plasma quasi interamente legate a proteine di trasporto specifiche (globulina legante la tiroxina, TBG, e transtiretina, TTR) o alle albumine (15-20%). Ciò limita la possibilità di eliminazione renale e costituisce una riserva di ormone che tampona variazioni acute della funzione tiroidea.

Per questo motivo gli effetti della somministrazione di T_3 o T_4 mostrano una notevole latenza nella comparsa degli effetti



Controllo della secrezione

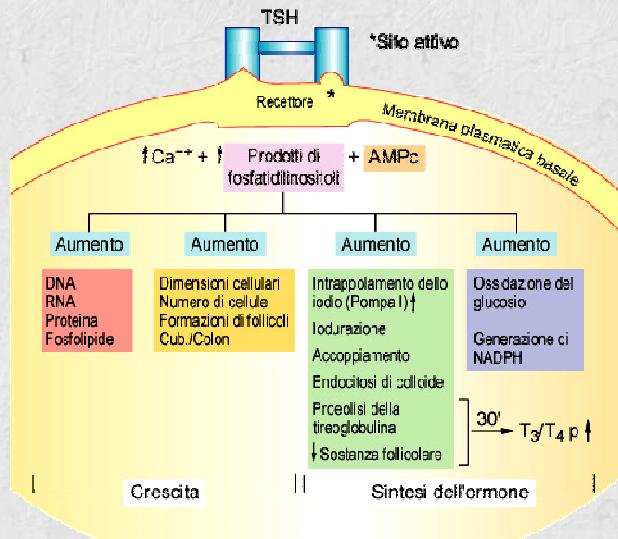


Stimoli efficaci sono le condizioni ambientali (freddo) o stimoli più complessi (emozioni). Importante anche la sincronizzazione con gli altri ormoni che regolano la crescita.

Il TSH ha un potente effetto trofico sulla tiroide, e la sua secrezione viene controllata prevalentemente dalla concentrazione plasmatica di T_4 rispetto a quella di T_3 .

Sia T_3 che T_4 controllano anche la secrezione del fattore ipotalamico TRH.

Effetti del TSH sulla cellula tiroidea



Carenza di Iodio e feedback



Nel gozzo endemico la produzione di T_3 e T_4 è limitata dalla carenza di iodio.

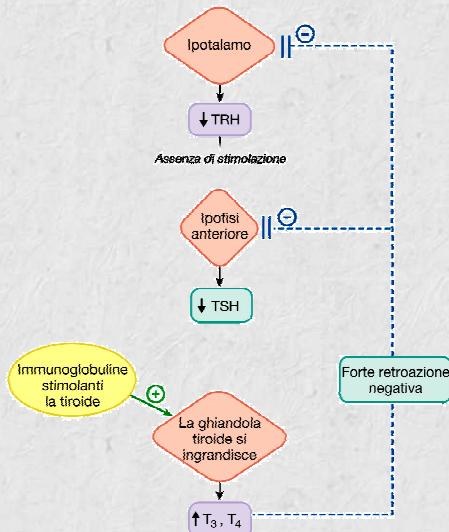
La conseguente apertura del circuito di feedback porta ad una ipersecrezione di TSH.

I livelli plasmatici di TRH e di TSH sono molto alti a causa del mancato feedback negativo.

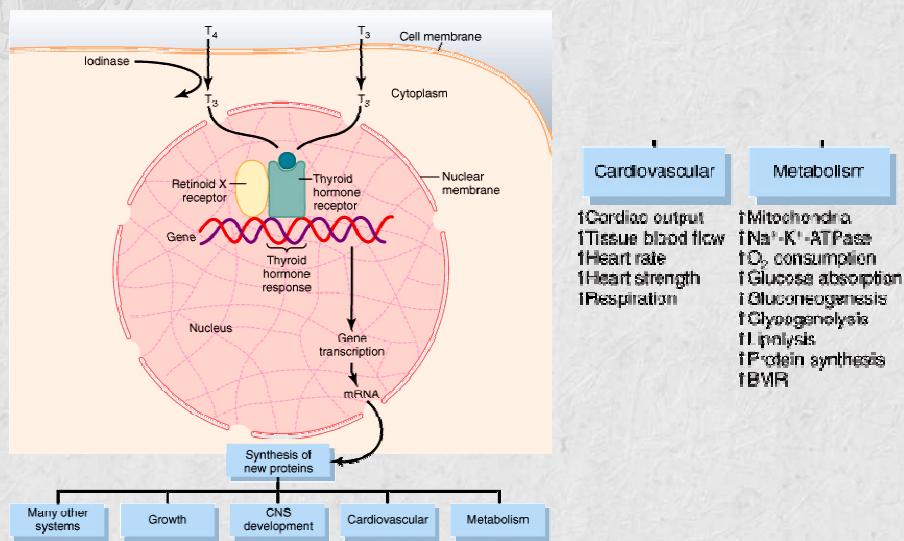
La malattia di Graves

La malattia di Graves è una patologia autoimmune in cui si formano particolari immunoglobuline (TSI) in grado di attivare i recettori per il TSH.

Il potente feedback negativo provocato dagli alti livelli di T_4 arriva praticamente ad azzerare sia la secrezione di TSH che quella di TRH.



Effetti degli ormoni tiroidei



Effetti sul metabolismo intermedio

- ↑ Velocità dell'assunzione del glucosio nelle cellule, dell'ossidazione e della sintesi
- ↑ Velocità dell'assorbimento intestinale dei glucidi
- ↑ Glicolisi e gliconeogenesi
- ↑ Aminoacidi nel plasma
- ↑ Mobilizzazione dei lipidi dal tessuto adiposo
- ↑ Acidi grassi liberi nel plasma
- ↑ Velocità di ossidazione degli acidi grassi liberi
- ↓ Colesterolo plasmatico (aumento della secrezione nella bile)
- ↓ Fosfolipidi e dei trigliceridi plasmatici

Effetti sull'accrescimento

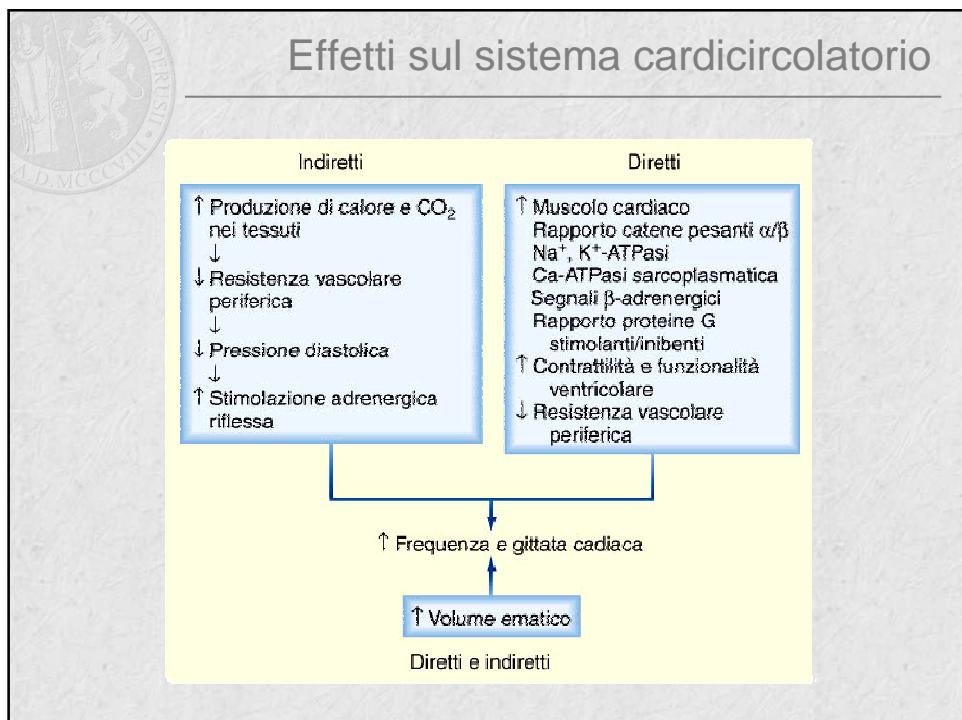


Bambino normale di 6 anni (sinistra) con un ragazzo di 17 anni (destra) affetto da ipotiroidismo congenito.



Mano di due ragazzi di 13 anni, normale, a sinistra, e ipotiroideo, a destra

Effetti sul sistema cardicircolatorio



Effetti su altri apparati

- ↑ Attività secretoria e motoria del tubo gastroenterico
- ↑ Velocità dei processi mentali (*tachipsichismo, tachilalia, migliorato apprendimento, nervosismo, disturbi del sonno, ansia, sindromi paranoidi, fenomeni di dissociazione*)
- ↑ Vigore della risposta muscolare (*tremore muscolare: 10-15 cicli /sec*)
- ↑ Attività del sistema nervoso simpatico
- ↑ Inattivazione epatica dei glicocorticoidi
- ↑ Produzione di GH



Patologie della tiroide

