

甲狀腺功能檢查

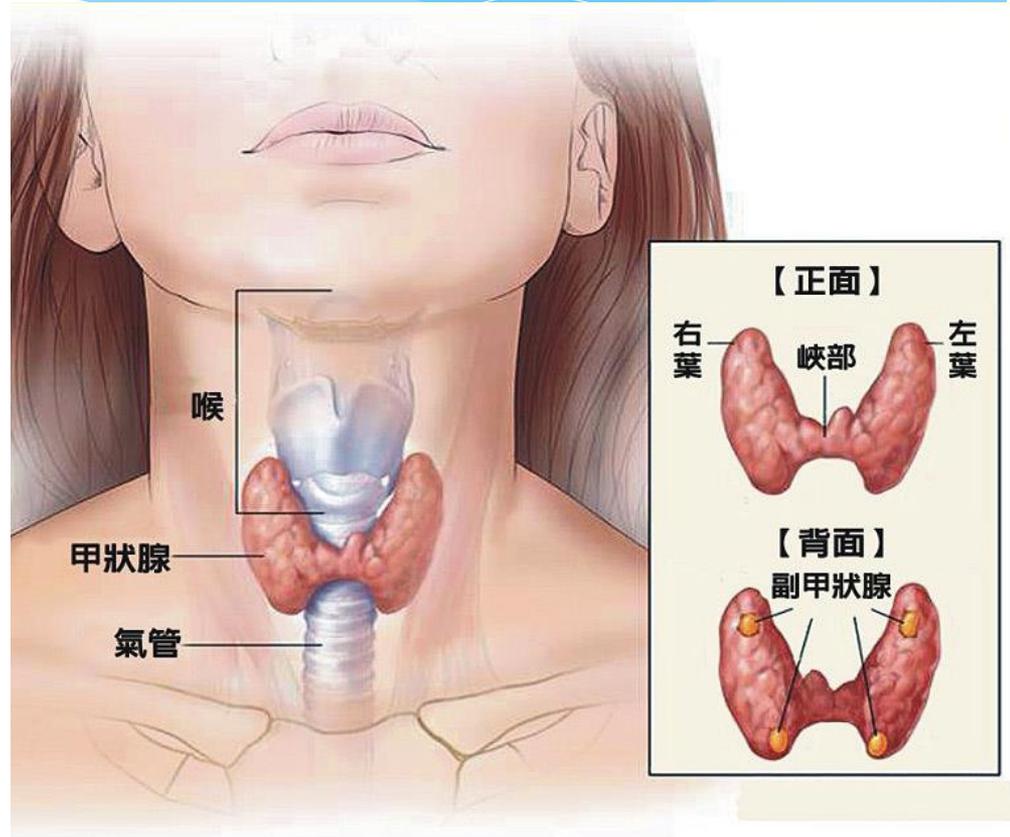
免疫組: 趙慧琳

UCL

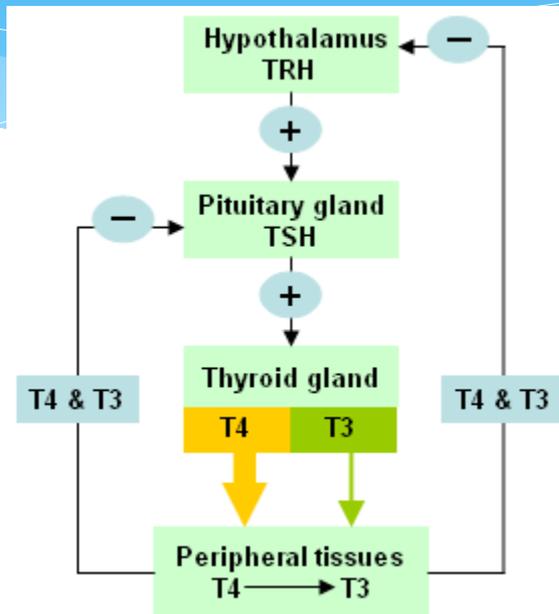
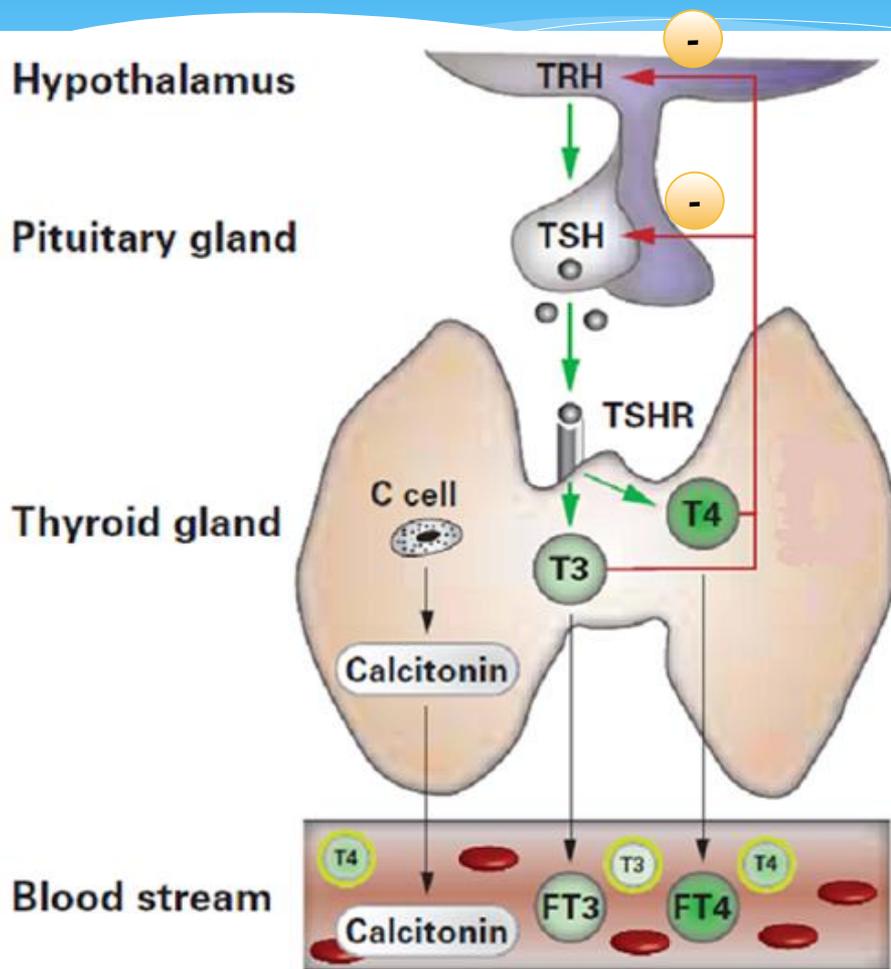


甲狀腺 Thyroid gland

- * 內分泌器官
- * 位於脖子前方中央
- * 重量約為15~20公克，分左、右兩葉
- * 正常人的甲狀腺是摸不到也看不出來的。



甲狀腺素負回饋機制



T₃、T₄ 是測量血清中 T₃、T₄ 的總量

真正表現甲狀腺功能高低的是 FT₃ 及 FT₄

甲狀腺素的生理功能

1. 產熱效應

2. 調節生長發育與組織分化

* 呆小症(cretinism)為一種先天性甲狀腺功能不足所造成的疾病

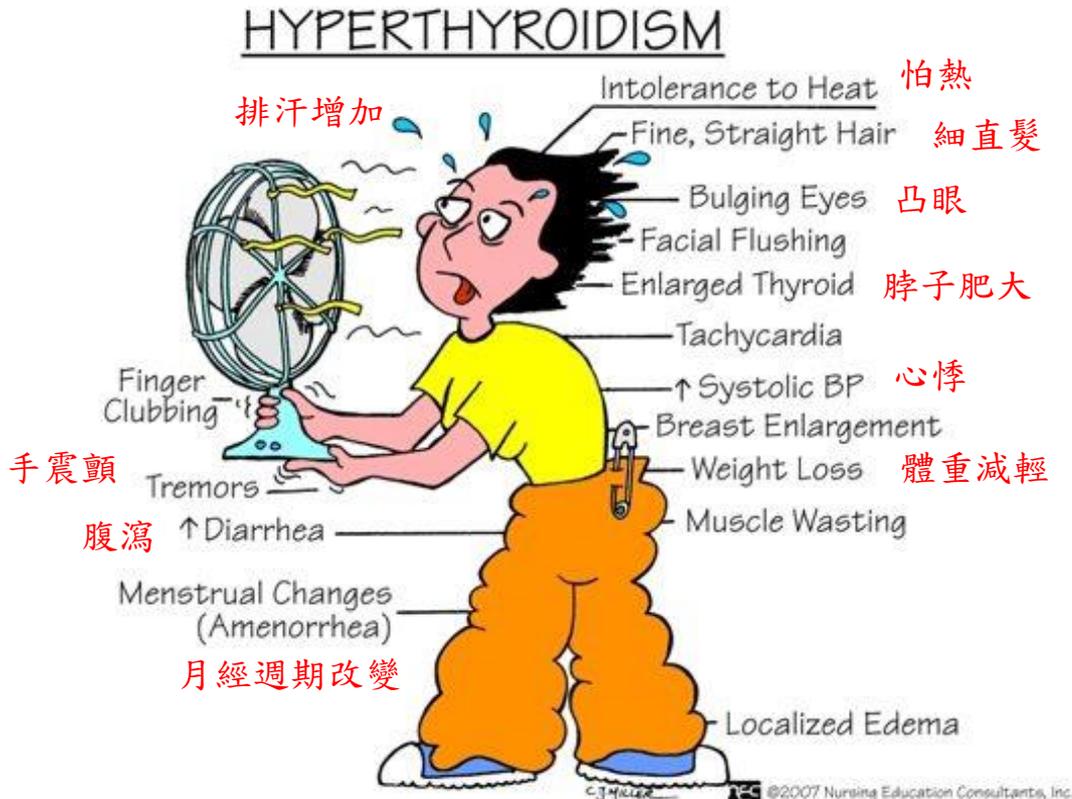
3. 對物質代謝的影響

4. 對各器官系統的影響：甲狀腺荷爾蒙對身體的

* 心血管、神經、內分泌、造血、等系統的功能皆有影響

* 甲狀腺激素使組織耗氧量增加，引起紅血球生成素分泌增多、紅血球的生成增加，影響骨髓的造血功能。

甲狀腺機能亢進症 Hyperthyroidism



	TSH	T ₃ , T ₄	FT ₃	FT ₄
Hyperthyroidism	↓	↑	↑	↑

引起甲狀腺機能亢進的原因

- * 原發性甲狀腺高能症
 - ✓ 葛瑞夫茲氏症 (Graves'disease)
- * 毒性結節性甲狀腺腫
- * 亞急性甲狀腺炎早期
- * 服用過多的甲狀腺賀爾蒙或碘製劑

甲狀腺機能低下症 Hypothyroidism

HYPOTHYROIDISM



	TSH	T ₃ , T ₄	FT ₃	FT ₄
Hypothyroidism	↑	↓	↓	↓

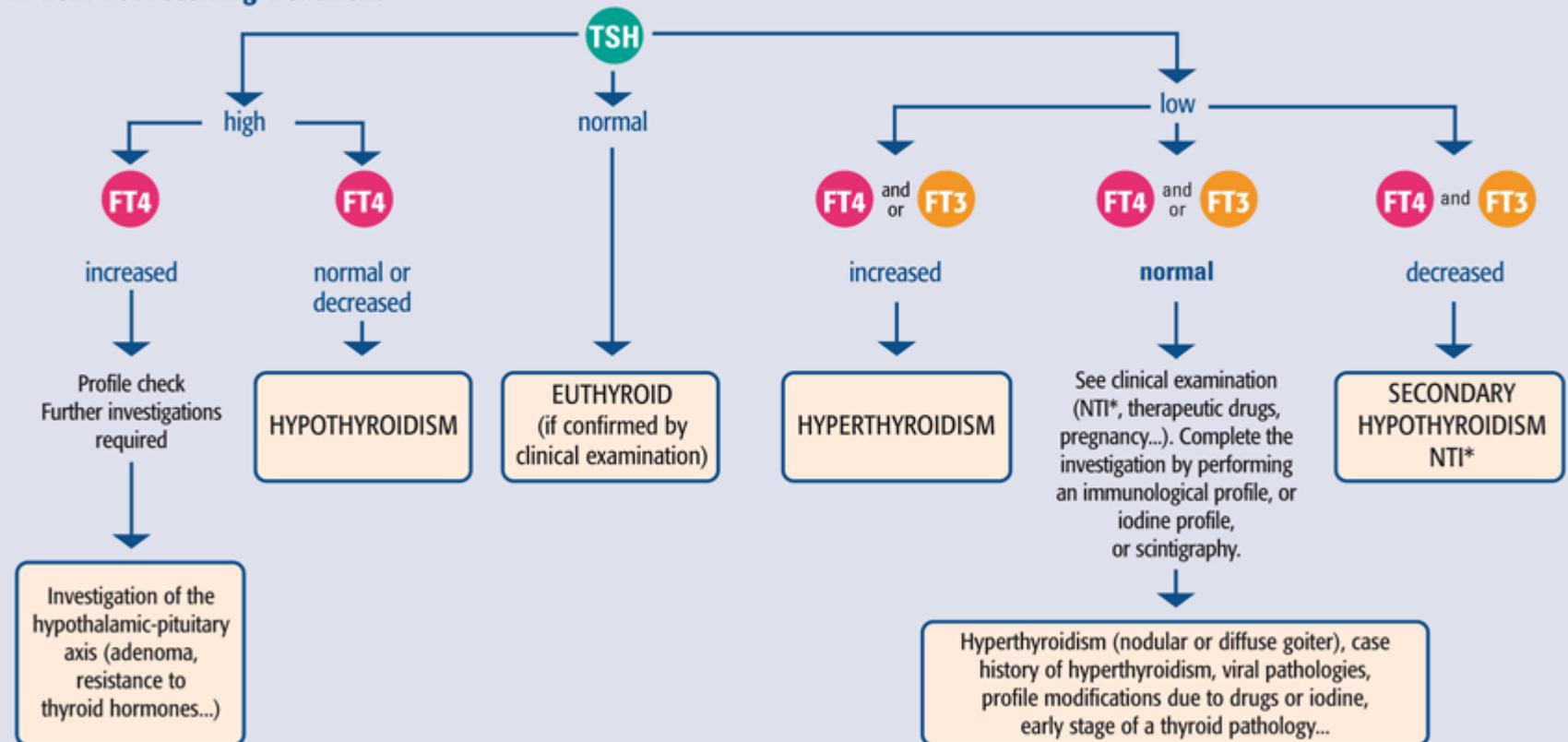
引起甲狀腺機能低下的原因

- * 慢性自體免疫性甲狀腺炎
 - ✓ 橋本氏甲狀腺炎 (Hashimoto thyroiditis)
- * 接受甲狀腺切除術後、放射性碘療法
- * 碘缺乏或過量
- * 藥物引起
 - ✓ 服用抗甲狀腺藥物、抗心律不整藥物、注射干擾素
- * 先天性甲狀腺發育不全、賀爾蒙合成缺陷
- * 暫時性甲狀腺機能低下
 - ✓ 產後甲狀腺炎、局部甲狀腺切除術

基本臨床應用-1

Initial biological investigation of thyroid disorders

Patient not receiving treatment



* NTI = non-thyroid illness

基本臨床應用-2

* 懷疑是甲狀腺機能亢進 (Hyperthyroidism)...

表二 Thyroid Function Tests

Disorders	TSH*	FT4 *	T4 [#]	T3 [#]
1. Hyperthyroidism				
a. overt	↑	↑	↑	↑
b. T3 toxicosis T3 甲狀腺毒症	↓	N	N	↑
c. subclinical	↓	N	N	N
2. Hypothalamic/pituitary hyperthyroidism	↑	↑	↑	↑

Free T4 Index (FTI) = $T4 \times T3 \text{ Resin Uptake Ratio (T3U)} / 100$
可以間接作為Free T4的指標。

基本臨床應用-3

* 懷疑是甲狀腺機能低下 (Hypothyroidism)...

表二 Thyroid Function Tests

Disorders	TSH*	FT4 *	T4 [#]	T3 [#]
3. Primary hypothyroidism				
a. overt	↑	↓	↓	↓
b. mild	↑	↓	↓	N
c. subclinical	↑	N	N	N
4. Hypothalamic/pituitary hypothyroidism	↓ N ↑	↓	↓	↓

基本臨床應用-4

- * 欲檢測是否為自體免疫甲狀腺疾病，如：葛瑞夫茲氏症(Graves'disease)、橋本氏甲狀腺炎 (Hashimoto thyroiditis)，可額外加做自體抗體檢驗：
 - ✓ 甲狀腺過氧化酶抗體 (anti-TPO Ab)、
 - ✓ 甲狀腺球蛋白抗體 (anti-Tg Ab)
 - ✓ 甲狀腺刺激素受體抗體 (anti-TSH receptor Ab)

基本臨床應用-5

anti-TPO Ab	anti-Tg Ab (ATA)	anti-TSH receptor Ab (TRAb)
anti-TPO Ab與TPO結合 ↓ 抑制 TPO活性 ↓ 引發補體固定作用 產生細胞毒殺效應 ↓ 甲狀腺濾泡損傷 間接抑制甲狀腺素合成	ATA與TG結合 ↓ 影響甲狀腺的製造 及正常功能	TRAb與TSH結合 ↓ Cyclic AMP生成 引起T3、T4釋出 ↓ 分辨診斷Grave's disease及 hyperthyroidism
若TSH高 anti-TPO Ab 高 ↓ 橋本氏甲狀腺炎	80-100% 橋本氏甲狀腺炎 60-70% 葛瑞夫茲氏病 ↓ ATA升高 靈敏度較低	