

# 最新內分泌學

## Current Endocrinology

臺北醫學院 內科兼任講師  
陳國群 編著



藝軒圖書出版社

# 最新內分泌學

Current Endocrinology

臺北醫學院 內科兼任講師

陳國群 編著

藝軒圖書出版社

國家圖書館出版品預行編目資料

最新內分泌學 Current endocrinology / 陳國群編著.

--第一版. --臺北市：藝軒，2001 印刷

面； 公分.

含索引

ISBN 957-616-637-3 (平裝)

1. 分泌生理

398.69

90010955

本書任何部份之文字或圖片，如未獲得本社書面同意，  
不得以任何方式抄襲、節錄及翻印

新聞局出版事業登記證局版台業字第一六八七號

最新內分泌學

(平裝) 特價新臺幣

元

編著者：陳國群

發行所：藝軒圖書出版社

發行人：彭賽蓮

總公司：台北縣新店市民權路 98 號 9 樓

(捷運新店線大坪林站·同仁醫院出口)

電話：(02)2219-2577

傳真：(02)2219-8511

網址：[//www.yhsient.com.tw](http://www.yhsient.com.tw)

E-mail:[yhsient@ms17.hinet.net](mailto:yhsient@ms17.hinet.net)

總經銷：藝軒圖書文具有限公司

台北市羅斯福路三段 316 巷 3 號

(台大校門對面·捷運新店線公館站)

電話：(02)2367-6824

傳真：(02)2365-0346

郵政劃撥：0106292-8

台中門市

台中市北區五常街 178 號

(健行路 445 號宏總加州大樓)

電話：(04)2206-8119

傳真：(04)2206-8120

國際書局

台中市學士路 187 號

(中國醫藥學院附近)

電話：(04)2201-5386

大夫書局

高雄市三民區十全一路 107 號

(高雄醫學院正對面)

電話：(07)311-8228

本公司常年法律顧問 / 魏千峰、邱錦添律師

CNY459.00

二〇〇一年八月第一版

ISBN 957-616-637-3

本書如有缺頁、破損或裝訂錯誤，請寄回本公司更換。

讀者訂購諮詢專線：(02) 2367-0122

# 1-1

## Introduction to Endocrine System

### 內分泌系統簡介

1. **Endocrine gland**(內分泌腺)將其生成之物質,直接注入鄰近之血管,進入血循環而作用於遠處之組織,此種作用方式,執行方式,稱為 Endocrine(內分泌),執行部位為 Endocrine gland(內分泌腺),執行武器為 **Hormone**(激素)。

2. **Endocrine**(內分泌)係與 **Exocrine**(外分泌)為相對名詞,Exocrine gland(外分泌腺)係將其生成之物質,注入其特有之管道,而作用於鄰近轄區,以 Pancreas 胰臟為例:

• **Endocrine pancreas** (內分泌系胰臟)

- $\alpha$  cell → Glucagon(升糖素) → 升高血糖
- $\beta$  cell → Insulin(胰島素) → 降低血糖
- $\delta$  cell → Somatostatin(體抑素) → 調整 Insulin(胰島素), Glucagon(升糖素), GI hormones(腸胃激素)
- PP cell → Pancreatic polypeptid(胰多胜) → 作用未明

激素均直接注入鄰近血流

• **Exocrine pancreas** (外分泌胰臟)

- H<sub>2</sub>O 水份
- Bicarbonate (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>) 碳酸氫離子
- Proteolytic enzymes 蛋白質分解媒
- Lipolytic enzymes 脂肪分解媒
- Amylolytic enzymes 澱粉分解媒
- Nucleolytic enzymes 核酸分解媒

此等總稱 Pancreatic juice(胰液)則由 Pancreatic duct(胰管)導引,流入十二指腸第二部,主要之作用為幫助消化。

3. 內分泌相關腺體與激素

下視丘;腦下垂體-前葉(中葉)後葉;松果體;甲狀腺;副甲狀腺、胰島、腸胃激素腺體、腎上腺皮質、腎上腺髓質、腎臟、性腺、心臟、血管、局部組織、胎盤等。

4.各種激素之化學結構如下:另列於書末,以便翻查!

### 激素之化學結構 (Hormonal Structure)

下視丘	ADH	9 a.a	(Arginin vasopressin,Antidiuretic hormone)
	CRH	41a.a	(Corticotropin -releasing hormone)
	GABA:	$\gamma$ -Aminobutyric acid	
	GHIH-Somatostatin	14 a.a.	(Growth hormone inhibiting hormone)
	GHRH		(Growth hormone releasing hormone)
	GRF-44 (GRF-40-Pituitary,brain)		(Growth hormone releasing factor)
	LHRH=GnRH	10 a.a	(Luteinizer hormone releasing hormone,Gonadotropin ~)
	Oxytocin	9 a.a	
	PIF(Dopamine)-Dopamine		(Prolactin inhibiting factor)
	PRF(Prolactin releasing factor)-TRH(3a.a),VIP(28a.a),Serotonin(5-HT,5-hydroxytryptamine),		PHM <sub>27</sub> (Peptide histidine-methionine)
	Somatostatin	14 a.a.	
	TRH	3 a.a	(Thyrotropin releasing hormone=TSH ~)
腦下垂體	ACTH	39 a.a.	(Adrenocorticotropic hormone=Adrenocorticotropin)
	$\beta$ -Lipoprotein	89a.a.,J-Peptide 30a.a.	N-terminal peptide 76a.a/ $\beta$ -MSH 18a.a.
	Met-Enkephalin	5a.a, $\alpha$ -Endorphine 14a.a, $\gamma$ -Endorphine 15a.a,	$\gamma$ -LPH 56a.a
	$\alpha$ , $\gamma$ MSH	13a.a,CLIP 22a.a, POMC:Pro-opiomelanocortin	265 a.a
	FSH	$\alpha$ 92 $\beta$ 113	(Follicle-stimulating hormone)
	GH	191 a.a	(Growth hormone,Somatotropin)
	Somatomedin C (IGF <sub>1</sub> , Insulin-like growth factor I)	70a.a	
	IGF <sub>2</sub> =Insulin-like growth factor II,	67a.a	
	hMG: (Human menopause gonadotropin)	FSH $\alpha$ 92 $\beta$ 113 / LH $\alpha$ 92 $\beta$ 113	
	LH	$\alpha$ 92 $\beta$ 113	(Luteinizing hormone)
	PRL	199 a.a	(Prolactin)
	TSH	$\alpha$ 92 $\beta$ 110	( Thyroid stimulating hormone,Thyrotropin)
	(ADH)	9a.a	(Arginin vasopressin=Antidiuretic hormone)
	(AVT)		(Arginine vasotocin)
	(Oxytocin)	9a.a	
松果體	Melatonin		N-Acetyl-5-methoxytryptamine (Amine)

甲狀腺	CGRP 37 a.a. (Calcitonin-gene-related peptide)
	CT-Calcitonin 32a.a
	T <sub>3</sub> Triiodothyronine-Tyrosine derivatives
	T <sub>4</sub> :Tetraiodothyronine-Tyrosine derivatives
副甲狀腺	PTH 84a.a (Parathyroid hormone,Parathormin)
維他命 D	Vitamin D Steroid. 1,25(OH) <sub>2</sub> cholecalciferol
胰島	C-peptide 31 a.a. (Connecting peptide)
	Glucagon 29a.a
	Insulin 51a.a. A-chain 21 a.a. B-chain 30a.a. ~s-s~ A7-B7;A20-B19
	Ag Threonine(Beef: Alanine) A <sub>10</sub> Isoleucine(Beef:Valine)
	B <sub>30</sub> Threonine (Beef:Alanine;Pork:Alanine)
	Insulin lispro B <sub>28</sub> Pro→Lys ,B <sub>29</sub> Lys→Pro
	PP 36a.a (Pancreatic polypeptide)
	Proinsulin 86a.a
	Somatostatin 28a.a-D cell,Intestine ; 14a.a-CNS
腸胃激素	Bombesin 14 a.a.
	CCK 33/22/8a.a (Cholecystokinin)
	Cerulein 10 a.a.
	CGRP 37a.a (Calcitonin-gene-related peptide)
	Dynorphine 17a.a
	Enkephalin 5a.a,
	Enteroglucagon 69a.a
	Galanin 29a.a
	Gastrin 34a.a.
	Gastrin-releasing peptide 27/23/10a.a
	GIP 42 a.a.(Gastric inhibitory peptide)
	IGF <sub>1</sub> 70a.a (Somatomedin C) ( Insulin-like growth factor I)
	IGF <sub>2</sub> 67a.a (Insulin-like growth factor II)
	Motilin 22a.a,
	Neurokinin 10a.a
	Neuropeptide Y (NPY) 36a.a,
	Neurotensin(NT) 13a.a
	Neurokinin $\alpha$ $\beta$ 10 a.a.
	Peptide YY 36a.a.

甲狀腺	CGRP 37 a.a. (Calcitonin-gene-related peptide)
	CT-Calcitonin 32a.a
	T <sub>3</sub> Triiodothyronine-Tyrosine derivatives
	T <sub>4</sub> :Tetraiodothyronine-Tyrosine derivatives
副甲狀腺	PTH 84a.a (Parathyroid hormone,Parathormin)
維他命 D	Vitamin D Steroid. 1,25(OH) <sub>2</sub> cholecalciferol
胰島	C-peptide 31 a.a. (Connecting peptide)
	Glucagon 29a.a
	Insulin 51a.a. A-chain 21 a.a. B-chain 30a.a. ~s-s~ A7-B7;A20-B19
	A <sub>8</sub> Threonine(Beef: Alanine) A <sub>10</sub> Isoleucine(Beef:Valine)
	B <sub>30</sub> Threonine (Beef:Alanine;Pork:Alanine)
	Insulin lispro B <sub>28</sub> Pro→Lys ,B <sub>29</sub> Lys→Pro
	PP 36a.a (Pancreatic polypeptide)
	Proinsulin 86a.a
	Somatostatin 28a.a-D cell,Intestine ; 14a.a-CNS
腸胃激素	Bombesin 14 a.a.
	CCK 33/22/8a.a (Cholecystokinin)
	Cerulein 10 a.a.
	CGRP 37a.a (Calcitonin-gene-related peptide)
	Dynorphine 17a.a
	Enkephalin 5a.a,
	Enteroglucagon 69a.a
	Galanin 29a.a
	Gastrin 34a.a.
	Gastrin-releasing peptide 27/23/10a.a
	GIP 42 a.a.(Gastric inhibitory peptide)
	IGF <sub>1</sub> 70a.a (Somatomedin C) ( Insulin-like growth factor I)
	IGF <sub>2</sub> 67a.a (Insulin-like growth factor II)
	Motilin 22a.a,
	Neurokinin 10a.a
	Neuropeptide Y (NPY) 36a.a,
	Neurotensin(NT) 13a.a
	Neurokinin $\alpha$ $\beta$ 10 a.a.
	Peptide YY 36a.a.

局部組織 Angiotensin II 8 a.a.

Autacoids--Histamine, Growth factor, Prostaglandin\*, Kinin...

Growth factors

Histamine

Prostaglandin(PG)--Arachidonic acid, Prostanoic acid, Thromboxanoic acid

(Prostaglandin; Prostacycline; Thromboxane; Leukotriene)

PG=Prostaglandin: PGD<sub>2</sub>, PGE<sub>1,2,3</sub>, PGF<sub>1,2</sub>, PGG<sub>2</sub>, PGH<sub>2</sub>, PGI<sub>2</sub>

LT=Leukotriene: LTA<sub>4</sub>, B<sub>4</sub>, C<sub>4</sub>, D<sub>4</sub>, E<sub>4</sub>, F<sub>4</sub>,

Serotonin (5-hydroxytryptamine)

胎盤 hCG,  $\alpha$  92  $\beta$  113+24 (Human chorionic gonadotropin)

hPL=hCS 191 a.a (Human placental lactogen=Human chorionic somato-mammotropin)

hCT (Human chorionic thyrotropin)

[88.2.26.五修正]

### Classification of hormone structure(激素之結構分類):

#### Neurotransmitter(神經傳導介質):

與內分泌共用---GABA( $\gamma$ -胺基丁酸), Ach(乙醯膽鹼),  
Glutamate(麩胺酸鹽)等

**Amine(胺):** Serotonin(羥色胺), Catecholamine(鄰苯二酚胺)等

**Peptide(胜汰):** 由氧基酸所組成

- 最簡單之 Peptides 為 TRH(甲釋素)由 3 個氨基酸所組成
- 比較複雜之 Peptides 為 Renin(腎素) 340a.a, PRL(乳促素) 199a.a.  
GH(生長激素) 191a.a. hPL(人體胎盤生乳素) 191a.a.
- Peptide(Protein)有時又加上 Sugar(醣), 稱為 Glycoprotein(醣蛋白)  
此等激素, 大多由  $\alpha$  鏈與  $\beta$  鏈所組成,  $\alpha$  鏈為通性,  $\beta$  鏈為特性, 如  
TSH(甲促素)  $\alpha$  92  $\beta$  110, LH(黃體促素)  $\alpha$  92  $\beta$  113, FSH(卵泡刺  
激素)  $\alpha$  92  $\beta$  113, Activin(活化素)  $\alpha$   $\beta$ ; Inhibin(抑制素)  $\alpha$   $\beta$ .

#### Steroid 類固醇

- C<sub>21</sub>: Cortisol(皮質醇) Aldosterone(醛酮)
- C<sub>19</sub>: DHEA(去氫表雄脂酮) Androstenedione(雄脂烯二酮)  
Testosterone(睪固酮), Dihydrotestosterone(二氧睪固酮)
- C<sub>18</sub>: Estradiol(E<sub>2</sub>), Estrion(E<sub>1</sub>) Estriol(E<sub>3</sub>) (雌性素)
- Vitamin D(維他命 D): C<sub>27</sub>(B 環已打開)



5. Endocrine 之作用方式,可再細分為:

**Endocrine** 內分泌:作用於遠處,非同類細胞

**Paracrine** 旁分泌:鄰近同類細胞

**Autocrine** 自分泌:作用於自己之細胞膜接受體

**Intracrine** 細胞內分泌:細胞內之作用

---

**Autacoid**(自泌素):局部組織之運作:Prostaglandine(前列腺素),Histamin(組織胺),Growth factor(生長因子),Angiotensin(血管張力素),Kinin(基寧),Serotonin(經色胺)....等

---

*Neurotransmitter*:神經傳導物質與激素之方式共用,如 GABA ( $\gamma$ -胺基丁酸), Ach(乙醯膽鹼), Glutamate(麩胺酸鹽)

## 6. Hormone(激素)與 Receptor(接受體)

(1)Hormone 之作用,係由 Receptor 所辨識,一般而言,如細胞之上具有 Insulin receptor(胰島素接受體),才會受 Insulin(胰島素)之作用

(2)Receptor 可以分成 **Cellular surface receptor** 細胞表面接受體

**Nuclear receptor** 細胞核接受體

- Nuclear receptor(細胞核接受體)

僅有 4 種:**Steroid**(類固醇),**Vitamin D**(維他命 D-類似 Steroid),

**Retinoid**(Vitamin A)及 **Thyroxine**( $T_4$ )(甲狀腺素)

- Cellular surface receptor(細胞表面接受體):

除上述 4 種 Nuclear receptor 之外,均屬於此,故大部份之激素均為細胞膜接受體

## 7. Action mechanism of hormone(激素之作用機轉)

(1)Surface receptor(細胞表面接受體)

- Gs protein:  $\uparrow$  cAMP

- Gi protein:  $\downarrow$  cAMP Protein kinase A

- Gp protein:  $\uparrow$  IP<sub>3</sub>,  $\uparrow$  DAG $\rightarrow$ Protein kinase C

三者最終之作用為活化(+~P)特種蛋白

[舉例] Catecholamine,  $\beta_1$  receptor, Gs protein,  $\uparrow$  cAMP, protein kinase-A

## (2) Nuclear receptor(細胞核接受體)

激素進入細胞後,先與接待之接受體相結合,再與細胞膜接受體相結合,導引細胞核,發號施令,合成製造特種蛋白,執行特種功能。

[舉例]

Testosterone (T)  $T+Rc \rightarrow T+Rn$

Dihydrotestosterone (DHT)  $DHT+Rc \rightarrow DHT+Rn$

Rc: Cytoplasmic receptor 細胞漿接受體

Rn: Nuclear receptor 細胞核接受體

8. Hypothalamus(下視丘)與 Pituitary(腦下垂體)為激素之總司令部,故下視丘、腦下垂體、內分泌腺體,標的器官分層負責,呈軸系關係(Axis) Hypothalamus→Pituitary→Endocrine gland→Target organ



而且具特有之負向迴饋系統(Feed back system)如大調節輪,細調節輪一般,環環相扣,在正常狀況下不讓激素過高或過低。

[舉例] • Hypothalamic-Pituitary-Gonadal axis(下視丘-腦下垂體-性腺軸系)

LHRH(GnRH)→Gn(LH/FSH)→(Testes)→Testosterone→DHT

↘(Ovary)→Estradiol, Progesterone

• Hypothalamic-Pituitary-Thyroid axis(下視丘-腦下垂體-甲狀腺軸系)

TRH→TSH→ $T_3/T_4$

• Hypothalamic-Pituitary-Adrenal axis(下視丘-腦下垂體-腎上腺皮質軸系)

CRH→ACTH→Cortisol/DHEA, Androstenedione

## 9. 內分泌系統之功用

(1) 身體要維持生態平衡(Homeostasis)靠的是兩大系統

① Autonomic nervous system(自主神經系統)

藉由 Sympathetic(交感神經)(大多為興奮), Parasympathetic(副交感神經)(大多為抑制), 兩相牽制而制衡

② Endocrine System(內分泌系統)

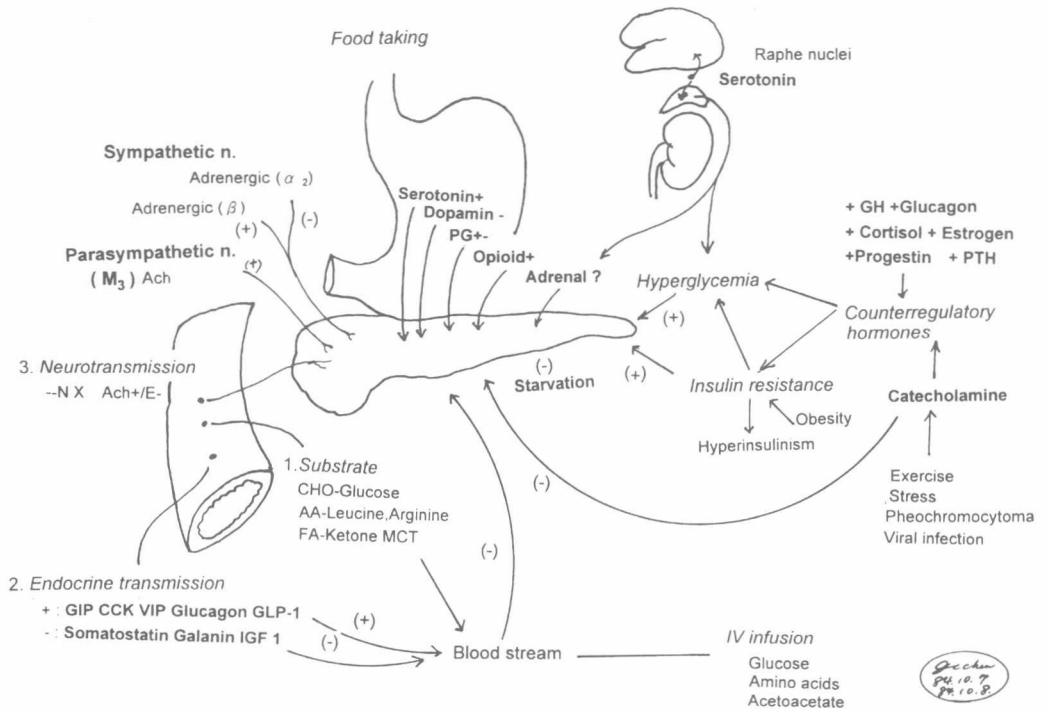
藉激素與激素迴饋作用(feed back), 而達到預期之平衡點

(2) 還有兩者很難切割的如 Neuroendocrine system. 恐怕是自主神經與內分泌系統之後台老闆了

(3) 舉例: 以維持血糖恆定為例

• 動員 Insulin(胰島素), Glucagon(升糖素)及其他多種激素

• 動員 Sympathetic(交感神經), Parasympathetic nerve(副交感神經)



**Figure Glucose homeostasis**

註:Glucose homeostasis(血糖衡定)之控制機轉 請參見 P.666

10.內分泌之疾病

- **Hyperfunction**(功能過高)- Hormone excess(激素過多)如  
Hyperthyroidism(甲狀腺高能症)
- **Hypofunction**(功能過低)- Subnormal hormone production(激素過少),  
Hormone deficiency(激素不足)  
如 Hypothyroidism(甲狀腺低能症)
- **Tumor**(腫瘤)如 Thyroid papillary carcinoma(甲狀腺乳突細胞癌)  
Multiple endocrine adenomatosis (多重內分泌腺體腺瘤)
- **Ectopic**(異位性)由某些非內分泌腺之腫瘤所分泌之激素  
Abnormal hormone 製造出異常之激素,由異常部位製造(Ectopic)
- **Transport abnormalities** 傳輸異常,如結合蛋白等問題
- **Metabolic abnormalities** 激素之代謝異常
- **Hormone resistance** 標的器官對激素產生阻抗

## 11. 內分泌疾病之病理機轉

- (1) 基因變異--激素, 激素接受體, 接受體後續作用, 如(Pro)Insulin gene, Glucokinase gene.
- (2) 染色體變異如 XO, XXY.
- (3) 環境因素: 如缺碘所致之甲狀腺低能症(IDD--Iodine deficiency disease, Hypothyroidism)  
病毒感染, 牛乳蛋白, 檳榔之於糖尿病(DM)  
可能為病毒感染之 Subacute thyroiditis(亞急性甲狀腺炎)
- (4) 自體免疫疾病:
  - ① 如 第 1 型糖尿病--胰島素依賴型糖尿病(IDDM)
  - ② 如自體免疫甲狀腺疾病(Autoimmune thyroid diseases--ATD)
    - Graves' disease (葛瑞夫茲氏病)
    - Hashimoto's thyroiditis (橋本氏甲腺炎)
  - ③ 如 Polyglandular failure syndrome 多重內分泌腺體同時受相同機轉的自體免疫疾病而破壞
- (5) 末梢組織發生阻抗現象:
  - ① 如 NIDDM(非胰島素依賴型糖尿病)發生之 Insulin resistance (胰島素阻抗)
  - ② 如 Pseudohypoparathyroidism(偽副甲腺低能症)發生之 PTH resistance (副甲狀腺素阻抗)

## 12. 有關內分泌之實驗診斷

## (1) 激素之測定

- ① 最常使用的測定方法為 **RIA(Radioimmunoassay 放射免疫分析法)**  
準確及可測定至微量為其最大特色

Plasma(血漿), Serum(血清), Urine(尿液), Saliva(唾液),

Catheter venous sampling(靜脈導管取樣)...

## ② 激素之高低

- **Basal state(基礎狀態)** 有時還要考慮 Diurnal(晝夜之分)如 Cortisol;  
Posture(姿勢之分)如 Renin 之分泌; Diet(飲食、食鹽等攝取)如 Renin.
- **Dynamic test(Manipulation, Challenge)動力試驗, 挑戰試驗**  
**Stimulation test 刺激試驗:** 如 ACTH Stimulation test 刺激 Cortisol 之分泌  
**Suppression test 抑制試驗:** 如 T<sub>3</sub> Suppression test 抑制 TSH 之分泌

## (2) 激素腫瘤之定位: Sonography(超陰音波), CT scan(電腦斷層),

MRI(核磁共振), X Ray(X光), Nuclear medicine (核子醫學)

## (3) Biopsy(組織病理切片)

## (4) FNAC-Fine needle aspiration cytology(細針抽吸細胞學檢查)

13.內分泌與新陳代謝:

- (1)**Metabolism**(新陳代謝)--“陳”是陳舊的意思,字義而言是新的舊的交相替代,事實上新陳代謝,不限於新舊交替,而包含整個細胞、組織、器官、系統及整个人體的一切生理現象,所以它是多範圍、多層次、多系統的一種運作。
- (2)**Endocrine**(內分泌)之影響層面是廣泛的,因此內分泌的作用為新陳代謝的一部份,兩者有時要一刀兩斷,恐怕有所困難,但有些新陳代謝作用,並不以內分泌為中心則是事實,例如糖尿病的形成主角為 **Insulin**(胰島素),**Insulin** 為內分泌,所以糖尿病是一種內分泌疾病;但有些認為糖尿病之影響所及主題為碳水化合物之代謝(**Carbohydrate metabolism**)所以為代謝性疾病,其實這也是沒有什麼大錯誤。如果那天讀者在內分泌學的書裡找不到糖尿病請不要太驚訝!所幸現今教科書幾乎都涵蓋內分泌與新陳代謝,不管它的書名是 **Endocrinology** 或 **Metabolism**,實際上是 **Endocrinology& Metabolism**.把糖尿病列為內分泌,歸類可能為 **Endocrine Pancreas and Diabetes Mellitus**,如果把它列為新陳代謝,則可能歸類為 **Carbohydrate Metabolism and Diabetes Mellitus**.

(3)新陳代謝涵蓋範圍:

- **Carbohydrate metabolism**(碳水化合物代謝異常)  
主要討論 **Diabetes mellitus**(糖尿病),但亦兼及 **Galactose**(半乳糖),  
**Lactose**(乳糖),**Glycogen**(肝糖),**Fructose**(果糖)等
- **Lipid metabolism**(脂肪代謝異常)  
主要討論 **Hyperlipoproteinemia**(高血脂症)
- **Protein metabolism**(蛋白質代謝異常)  
主要討論先天性酵素異常,無法正常代謝某些氨基酸
- **Connective tissue metabolism**(結締組織異常)  
主要討論 **Mucopolysaccharide**(粘多醣體)
- **Porphyrin metabolism**(紫質代謝)
- **Vitamines**(維他命),**Antioxidants**(抗氧化劑)
- **Minerals**(礦物質)--**Ca<sup>++</sup>**,**P**,**Mg<sup>++</sup>**,**Cl**,**I**,**Selenium...**,**Uric acid**(尿酸痛風)
- **Metal**(金屬),**Trace elements**(稀有元素): **Cu<sup>++</sup>**,**Fe<sup>++</sup>**/ **Fe<sup>+++</sup>**
- **Nutrition**(營養)--**Malnutrition**(營養不良),**Overnutrition**(營養過剩),  
**Undernutrition**(營養不足)
- **Eating disorder**(飲食異常)--**Anorexia nervosa**(神經性厭食症),  
**Anorexia bulimia**(神經性貪食症),**Obesity**(肥胖症)
- **Bone Metabolism**(骨代謝)--**Osteoporosis**(骨質疏鬆症),**Osteomalacia**  
(骨質軟化症),**Rickets**(佝僂病),**Paget's disease** 等

# 1-2

## The Clinical Manifestations of Endocrine Diseases

### 內分泌疾病之臨床表現

---

#### The Clinical Manifestations of Endocrine Diseases 內分泌疾病之臨床表現 (症狀與徵象)

---

##### Generalized Symptoms 一般症狀

---

- Weakness and Fatigue 無力, 倦怠
- Endocrine myopathy 內分泌肌病變
  - Electrolyte disturbance 電解質紊亂
  - Dehydration 脫水
  - Addison's disease 艾迪森氏症, 腎上腺機能不全
  - Panhypopituitarism 泛垂體低能症
  - Cushing's Syndrome = Steroid-induced myopathy  
庫欣症, 類固醇誘發之肌病變
  - Hypothyroidism 甲狀腺低能症
  - Hyperthyroidism 甲狀腺高能症
  - Hyperaldosteronism → Hypokalemia 醛酮增高症, 低血鉀
  - Bartter's Syndrome → Hypokalemia 巴特氏症, 低血鉀
  - Hyperparathyroidism → Hypercalcemia 副甲狀腺高能症  
產生高血鈣
  - Diabetes mellitus 糖尿病
  - Depression-“Too weak” to initiate physical activity  
憂鬱: 一開始就懶得動
  - Hypoglycemia-Insulinoma 低血糖-胰島素瘤
  - Pheochromocytoma 嗜鉻細胞瘤
  - Carcinoid syndrome 類癌症
  - Periodic paralysis 週期性麻痺, 併發於甲狀腺毒症

---

Weight loss 體重減輕	• Hyperthyroidism 甲狀腺高能症
Anorexia ? 厭食 ?	• Diabetes mellitus 糖尿病
Hyperphagia ? 食量大 ?	• Diabetic neuropathy 糖尿病神經病變,影響腸胃消化與吸收
	• Pheochromocytoma 嗜鉻細胞瘤,由於熱能消耗大
	• Addison's disease 艾迪森氏病
	• Panhypopituitarism 泛垂體低能症
	• Hyperparathyroidism 副甲狀腺高能症
	• Hypercalcemia 高血鈣症
	• Hypothyroidism-anorexia 甲狀腺低能症,少見,併發厭食者
	• Anorexia nervosa 神經性厭食症

---

Weight gain 體重增加	• Cushing's syndrome 庫欣症
Edema ? 水腫 ?	• Insulinoma-appetite ↑ 胰島素瘤,低血糖刺激胃口
Adiposity ? 肥胖 ?	• Hypothyroidism-Hypometabolism± Edema 甲狀腺低能症,代謝較少或併存水腫
= Obesity	• Type 2 Diabetes mellitus 第 2 型糖尿病
	• Pituitary tumor→Suprasellar extension 垂體腫瘤影響下視丘

---

	• Thyrotoxicosis--CHF 甲狀腺毒症併心臟衰竭
	• Myxedema--CHF 粘液水腫併心臟衰竭
	• Acromegaly--CHF 肢端肥大症併心臟衰竭
	• Diabetic nephropathy-Proteinuria-Hypoalbuminemia 糖尿病腎病變,蛋白尿之流失引起血中白蛋白降低而水腫
	• Corticosteroid-Mineralocorticoid effect 皮質類固醇之投與,本身具有留鹽效應

---

Body temperature 體溫	<ul style="list-style-type: none"> <li>↑ • Thyrotoxicosis 甲狀腺毒症</li> <li>• Thyroid storm 甲狀腺風暴</li> <li>• Primary hypothalamic disease 原發性下視丘病變</li> <li>• S/P pituitary surgery 垂體手術後傷及下視丘</li> <li>• Addison's disease ± infection 艾迪森氏病 ± 感染</li> <li>• DKA-cerebral edema ± infection 糖尿病酮酸血症,併腦水腫或感染</li> <li>↓ • Hypoglycemia-Alcohol induced 低血糖,特別喝酒所致者</li> <li>• Hypothyroidism-Myxedema coma 甲狀腺低能症如粘液水腫性昏迷</li> </ul>
<p>Skin 皮膚</p> <p>Hyperpigmentation 色素增加</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Addison's disease-ACTH ↑ 艾迪森氏病,由於皮促素增高</li> <li>• Nelson's syndrome-Cushing's disease + bilateral adrenalectomy 尼爾森氏症--庫欣病行雙側腎上腺摘除治療</li> <li>• Ectopic ACTH syndrome--Lung CA</li> <li>• Acromegaly 肢端肥大症 40%</li> </ul>
Acanthosis nigrans 黑棘皮症	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obesity 肥胖</li> <li>• Type 2 Diabetes mellitus--Insulin receptor 第2型糖尿病,胰島素接受體變異或抗體</li> <li>• Polycystic ovaries 多囊性卵巢</li> <li>• Cushing's syndrome 庫欣症</li> <li>• Acromegaly 肢端肥大症</li> </ul>
Hypopigmentation 色素減少	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Panhypopituitarism 泛垂體低能症</li> </ul>
Vitiligo 白斑	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Addison's disease 艾迪森氏病</li> <li>• Thyrotoxicosis 甲狀腺毒症</li> <li>• Hypoparathyroidism 副甲狀腺低能症</li> </ul>



---

Hirsutism 多毛症

- Cushing's syndrome 庫欣症
- Congenital adrenal hyperplasia 先天性腎上腺增生, 雄性素增加
- Polycystic ovary Syndrome 多囊性卵巢症
- Virilizing ovarian tumor 雄性化卵巢瘤
- Virilizing adrenal tumor 雄性化腎上腺瘤
- Acromegaly-facial hair 肢端肥大症, 主要為臉部

---

Alopecia totalis 全身毛髮脫落

Alopecia 禿髮

- Hypopituitarism 垂體低能症
- Hypothyroidism 甲狀腺低下症
- Cushing's syndrome-frontal baldness 庫欣症, 前額部
- Virilizing ovarian tumor-frontal baldness 雄性化卵巢瘤, 前額部
- Virilizing adrenal tumor-frontal baldness 雄性化腎上腺瘤, 前額部
- Thyrotoxicosis 甲狀腺毒症
- Hypoparathyroidism 副甲狀腺低下症

---

Coarse, dry skin 粗糙乾燥皮膚

- Myxedema 粘液水腫
- Hypoparathyroidism 副甲狀腺低下症
- Acromegaly 肢端肥大症

---

Excessive sweating 排汗增加

- Thyrotoxicosis 甲狀腺毒症
- Acromegaly 肢端肥大症
- Pheochromocytoma-Paroxysmal 嗜鉻細胞瘤, 陣發性
- Hypoglycemia-Insulinoma, Insulin reaction 低血糖如胰島素瘤或注射胰島素之反應

---

Acne 痤瘡

- Cushing's syndrome 庫欣症
- Androgen-producing adrenal tumor 雄性素分泌腎上腺瘤
- Congenital adrenal hyperplasia, ♀ 先天性腎上腺增生, 女性
- Polycystic ovaries 多囊性卵巢
- Virilizing tumors of the ovary 雄性化卵巢瘤