

壹●前言

一、研究動機

我們曾看過「因為愛吃炸雞 7 歲女生胸部長到 C 罩杯」的報導，報導中醫生表示，這與女童吃多炸雞有關，因為脂肪攝取過量，將刺激人體荷爾蒙分泌，且雞肉所殘留之荷爾蒙也會造成性早熟。

這篇報導引起了我們的好奇，因為雞隻打生長激素這項觀點，與我們課程及實地參訪結果有所不符。所以，我們想進一步探討現代人性成熟年齡提早的原因，以及如何有效治療及降低性早熟對幼童的傷害。

二、研究方法

我們先以經濟觀點和激素特性當引言介紹為何雞隻不會打生長激素，並經資料查證後，在正文中簡略的介紹何謂性成熟，後又分別從內在生理與外在環境的角度進行更深入的探討，找出除了食用炸雞外還有無其他影響性早熟的因素，最後再以性早熟會對人們造成的傷害和治療方法來作結束。

貳●正文

在我們畜牧課程中學到，雞隻飼養的數量龐大且營利微薄，一隻白肉雞約只賺約十五元，而生長激素每個月的費用達上千甚至數萬元，實在所費不貲，故使用生長激素根本不符合成本效應。加上生長激素是蛋白質激素，若添加在飼料中，在雞隻體內只會被消化，並轉變為普通的蛋白質，失去原本激素的作用，因此雞隻注射生長激素造成雞肉殘留是不可能的。

一、何謂性成熟

(一)性成熟原因

性成熟是因為位於間腦的下視丘分泌「促性腺素釋放激素(GnRH)」刺激腦下垂體，而腦下垂體前葉再分泌促濾泡素(FSH)、排卵素(LH)等促性腺素，刺激性腺(卵巢、睪丸等)釋出性腺素，其中包括動情素(estrogen)、睪固酮甚至腎上腺皮質素等都會有影響，配合一些腦下垂體分泌的激素(如生乳素 PRL)，進而使人們出現第二性徵。

(二)性成熟特徵

男生睪丸變大、顏色變深、陰莖變長、變寬、長出喉結鬍鬚及腋毛、變聲、乳暈擴大等。女生則是胸部脹痛、有硬塊(乳房發育)、乳暈擴大、長出陰毛、腋毛、月經來潮等。不論前者或後者，都會快速增高、變重、代謝速率變快。

二、性早熟

GnRH 的分泌會造成性成熟，而其分泌與下視丘受的刺激與抑制有關。「**正常兒童期下視丘是受抑制的，所以很少產生性釋素**」(馬偕院訊，2008)，但由於種種下述的原因，有些人會提前性成熟。女生在 8 歲、男生在 9 歲以前就出現第二性徵以及骨齡超過兩年，就是性早熟。這裡面又分為：

(一)真性性早熟(true precocious puberty)

又稱「中樞性早熟」，大多由於下視丘過早刺激腦下腺，而造成性早熟，有些是因為腦部病變(如水腦、腫瘤等)、未治療的嚴重原發性甲狀腺低能症等病理因素，另一部分則是不明因素造成。

(二)假性性早熟(precocious pseudopuberty)

又稱「末梢性早熟」，但這種性早熟沒有提早分泌的性腺激素，通常是病理或外源因素所造成。例如性腺腫瘤、腎上腺素急速增加，或外界的雄性素、動情素促使了性早熟。

三、可能促進性早熟的原因

因為「**90%的孩子發生性早熟是受外部因素影響**」，(A+醫學百科，2015)所以我們在此針對較可防範的假性性早熟做討論。

(一)生理因素

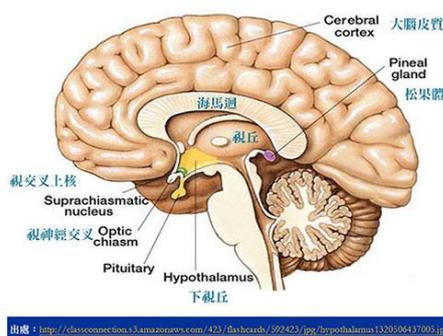
1、肥胖

肥胖可能是造成性早熟的主因。現代人飲食較過去營養，有些孩童又常食炸物(例如炸雞)，加上使用 3C 產品頻繁，以及運動量不足，導致兒童肥胖率增加。研究指出「**1980 年代 6~11 歲的小孩只有 7%是肥胖的，但到了 2012 年已增加到 18%。**」(馬隆。科學人，第 160 期，2015)，隨著肥胖比例增高，兒童的性成熟年齡似乎也隨之提早。「**身體不是只**

有卵巢才會製造雌性素，脂肪細胞也會。」(馬隆。科學人，第 160 期，2015)。脂肪細胞會分泌多種細胞素，其中一種「瘦素」，它會刺激下視丘釋放促濾泡素(FSH)，造成女性濾泡成熟、初經提前，所以當全球肥胖程度上升時，性早熟現象也就不意外了。雖然肥胖比例的增加無法說明所有性早熟原因，可能家庭壓力與環境中的化學物質也都有影響，但脂肪比例和內在導致性成熟之因素的相關性也無法被否認。

2、睡眠與褪黑激素

動物的腦下垂體中葉會分泌出激黑色素細胞素(MSH)，或稱中葉素，可刺激腦內一種叫松果體(圖一)的構造，使其在夜晚睡眠時分泌褪黑激素(Melatonin)。松果體可感受光的存在來決定所分泌褪黑激素的多寡，當夜晚時身處人工光照處，會抑制或延遲褪黑激素的形成。因此，褪黑激素的分泌與生理時鐘的調整有相當大的關係。

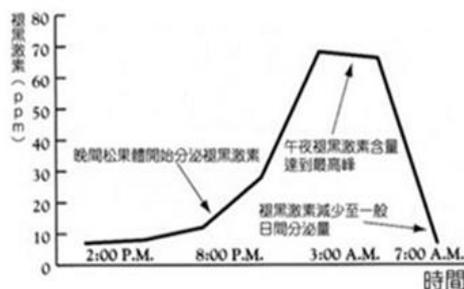


圖一、松果體位置。2015 年 10 月 18 日，取自王群光自然診所
<http://www.ckwang.com.tw/n-mentally-0302.html>

第一次世界大戰前，醫學文獻記載「一位患有松果體腫瘤的男孩，四歲時便出現了青春期的徵兆。」(周翌、何立民，1996)其原因可能是「腫瘤壓迫或破壞影響下丘腦的調節功能」(A+醫學百科，2015)，使褪黑激素大量減少或甚至不分泌。因此，後來又有科學家解釋「松果體可能作用於下丘腦，從而影響了性激素的製造與釋放。」(周翌、何立民，1996)，並和腦下腺功能拮抗，調節發育。此後，研究者們還通過給動物注射褪黑素證明了注射褪黑素的動物「會出現諸多抗生殖機能的現象，如延緩未成熟動物的性成熟、抑制動物的自發性排卵和發情反應。」(北方網，2015)

德國學者發現給雌、雄兩種兔子注射褪黑激素後，不僅會使牠們生殖器官都變小，而且雌兔卵巢中卵泡和子宮肌肉皆會退化，雄兔的細精

管內精細胞也會萎縮；若是持續注射半年，最後不論雌、雄，都會喪失生殖能力，因此提出褪黑激素會明顯影響生殖機能的結論。此激素的分泌量在晚上 11 點至隔日凌晨 3 點達到高峰，之後急速減少(圖二)。但是現今人們的睡眠時間普遍偏晚，導致褪黑色素的分泌量也隨之減少，因此褪黑激素的分泌多寡可做為性成熟提前的一項根據。



圖二、褪黑激素隨時間之分泌量變化。2015 年 8 月 24 日，
取自孫運璿綠建築研究大樓 綠色魔法學校

(二)外源因素

1、環境賀爾蒙

(1)何謂環境荷爾蒙

環境荷爾蒙正式名稱為「(外因性)內分泌擾亂化學物質(Endocrine disrupter substance 簡稱 EDS)」，「其作用與女性荷爾蒙雌激素非常類似」(小山 壽，2003)。根據美國環保署指出，環境荷爾蒙會干擾內分泌系統作用，進而影響生物體的恆定和生命現象。這些物質會由水、食物、空氣等各種不同途徑進入體內。

(2)環境荷爾蒙的種類

目前已知之環境荷爾蒙至少有 70 餘種，分別在食品包裝(如罐頭類、 奶瓶等)、塑膠用品(如玩具)、化學洗劑等物品當中(表一)。有些含有類女性荷爾蒙，可能導致女生的性早熟。而環境荷爾蒙對人體影響包括女性提前性成熟、男孩的青春期延滯、男性精蟲數每年以 2% 速度持續下降中、降低男性生殖力等。

(3) 環境荷爾蒙的作用

有些環境荷爾蒙可與原本激素的接受體結合，造成促進或抑制生理反應的效果，「例如：PCBs 和 DDT 等物質可與動情素(estrogen)的受體結合，產生類似動情素的作用。」(行政院環境保護署)。有些則是直接影響生物體細胞內訊息的傳遞、活化遺傳物質，製造特定的蛋白質，而影響生理表現，例如「戴奧辛可與細胞內的其他受體蛋白結合，間接影響女性動情激素之功能。」(行政院環境保護署環境檢驗所)。

表一、環境荷爾蒙之種類與常用之用途(自己整理)

種類	PET(聚乙 烯 對 苯 二 甲 酸 酯)	HDPE(高密 度聚乙 烯)	PVC (聚氯 乙 烯)	LDPE (低 密 度 聚 乙 烯)	PP (聚丙 烯)	PS(聚 苯 乙 烯) 發 泡 PS 即 為 俗 稱 之 保 麗 龍	PC (聚碳 酯)
應用	寶特瓶	厚塑膠袋、 清潔劑瓶及 牛奶瓶	保鮮膜、 手套、水 管、雨衣、 建材、塑膠 膜及塑膠盒	塑膠袋 及塑膠 布	微波容 器、果汁 瓶、豆漿 瓶 及 塑 膠碗	養樂多瓶 罐、冰淇 淋盒	運 動 水 壺、水杯

種類	多 氯 聯 苯、多 溴 聯 苯 醚	DDT、六 氯 化 苯	阿 特 拉 津	DEHP	雙 酚 A	苯 並 吡 喃、戴 奧 辛
應用	火 焰 阻 燃 劑、建 築 材 料、電 子 塑 膠 外 殼	殺 蟲 劑	除 草 劑	玩 具、化 妝 品、潤 滑 劑、食 品 包 裝、 醫 療 器 械	嬰 兒 的 奶 瓶、罐 頭 的 內 附 膜、牙 齒 的 填 充 劑	存 在 汽 機 車、香 菸 及 燃 燒 塑 膠 時 產 生 的 廢 氣 中

2、電磁波

科學家透過多次動物實驗，證明電磁場會明顯影響褪黑激素的分泌，發現「電磁場不但抑制褪黑激素的分泌，而且增加雌激素的分泌」(周翌、何立民，1996)，不同的電器的輻射量雖有不同(圖三)，但長期生活在佈滿電磁波的環境，不論是微量或大量(包括鬧鐘、手機、電視等)，都可能造成身體提早成熟。

電磁波對照表)) 生活家電(低頻)與我們密不可分，為了自己及家人的健康，建議下列常用家電器的使用距離：

電器	使用距離	30cm內電磁輻射量
電磁爐	30公分以上	4-50mG
吹風機	使用吹風機距離頭，身體不宜過近	1-70mG
微波爐	50公分以上	4-200mG
冰箱	30公分以上	2-20mG
電視	30公分以上	7-20mG
洗衣機	30公分以上	7-30mG

資料來源：台灣環境保護聯盟、BBC Case44(2000) 註：mG(毫高斯)

圖三、電磁波對照表，2015 年 10 月 24 日，取自 <http://tu0925399900.pixnet.net/blog/post/162391148-wifi>

四、傷害與治療

性早熟即是青春期的提前，此時，荷爾蒙的分泌會造成骨骼的成長期往前，有一段時間會長得很快，但停擺的也快，通常性早熟的孩童，骨骼的癒合時間快，所以能夠生長的時間較短，骨骼年齡也會比實際年齡高。除了身高的問題外，孩童也容易會有心理上的問題，因為年齡還太過年幼，較沒辦法理解、處理自身問題，而出現挫折感、沮喪等負面情緒，此外，因性荷爾蒙的分泌增多，自身的情緒及行為控制也會變得困難許多，若無及早發現治療，可能會造成孩童心理上的偏差。

性早熟是能被治療的，可視病因而有不同的做法。目前可用的藥物包括性釋素類似物(GnRH analogue，可阻止腦下腺釋酸性釋素，但無法反轉患者性早熟的症狀)、Cyproterone Acetate(一種抗雄性素作用的黃體素，曾發表可反轉某些患者的早熟症狀)、Testolactone(睪內脂，用來治療對性釋素類似物無效的人)，而若是腫瘤就必須切除。但最重要的，還是靠家長和醫生之間的配合，幫助孩子面對性早熟帶來的問題，矯正錯誤心理。

參●結論

根據上述資料顯示，性早熟顯然和雞肉有無殘留生長激素沒有任何關係，若原因牽涉到雞肉，則可能是蛋白質含量及可消化百分比遠高於其他的肉類，使得常吃的人營養過剩造成。

近年來由於人們的肥胖比例不斷增高、生活習慣不佳、接觸電子產品機率高，加上環境荷爾蒙氾濫，使得性早熟也逐漸常見，不論對孩子還是父母都是一種傷害和負擔。然而，只要均衡飲食、並注意運動，少碰 3C 產品將手機、鬧鐘等物品遠離床頭、盡量早點睡、少接觸化學加工物品，相信就能將性早熟的問題降到最低，讓孩子們健康快樂的成長。

肆●引註資料

馬隆(Dina Fine Maron)。為何女孩青春期提前了？。科學人，第 160 期，30-31，2015 年 8 月 18 日，取自 <http://sa.ylib.com/MagCont.aspx?Unit=columns&id=2718>

脂肪賀爾蒙。2015 年 10 月 17 日，取自
http://www.tsim.org.tw/article/A93/教育_5.pdf

萬家茂(編)(1985)。什麼是激素?--談荷爾蒙。台北市：正中書局

周翌、何立民(1996)。神奇的褪黑激素。臺北市：方智

松果體瘤。2015 年 10 月 24 日，取自 <http://cht.a-hospital.com/w/>

趙新吉(2008)。基礎畜牧。台南市：復文

褪黑素用過量影響生育。2015 年 10 月 22 日，取自
<http://health.big5.enorth.com.cn/system/2005/09/29/001129955.shtml>

陳秋蓉、朱紀洪(2011)。不同輪班制度下尿中褪黑激素變化影響之探討。行政院勞委會勞工安全衛生研究所

褪黑素。2015 年 8 月 19 日，取自 <http://cht.a-hospital.com/w/褪黑素>

中華民國兒童生長協會。2015 年 9 月 20 日，取自
<http://www.child-growth.org.tw/precocious1-p1.htm>

馬偕院訊 2008 年 04 月(294 期)。2015 年 9 月 22 日，取自
<http://www.mmh.org.tw/MackayInfo2/article/B294/12.htm>

台北榮總新陳代謝科專題討論。2015 年 9 月 26 日，取自
<http://homepage.vghtpe.gov.tw/~meta/mccune.htm>

荷爾蒙-行政院環境保護署。2015 年 8 月 18 日，取自
<http://oldweb.epa.gov.tw/QuickFind/Q48.htm>

談環境荷爾蒙(上)【第 21 期】 - 行政院環境保護署環境檢驗所。2015 年 10 月 17 日，取自 <http://www.niea.gov.tw/analysis/newtech/month/21/6-1.htm>

小山 壽(2003)。人類危機 環境荷爾蒙。台北縣：旭昇圖書

圖一、松果體位置。2015 年 10 月 18 日，取自

<http://www.ckwang.com.tw/n-mentally-0302.html>

圖二、褪黑激素隨時間之分泌量變化。2015 年 8 月 24 日，取自

孫運璿綠建築研究大樓 綠色魔法學校

圖三、電磁波對照表，2015 年 10 月 24 日，取自

<http://tu0925399900.pixnet.net/blog/post/162391148-wifi>

表一、荷爾蒙-行政院環境保護署，2015 年 8 月 18 日取自

<http://oldweb.epa.gov.tw/QuickFind/Q48.htm>

衛生福利部食品藥物管理署(2013)。塑膠類食品容(器)具或包裝衛生安全與標示 100 問。行政院環境保護署環境檢驗所