篇名

淺談人體生理時鐘——睡眠

作者

李姵勳　私立曉明女中　高二戊班　１０號

淺談生理時鐘——睡眠篇

壹★前言

在人的一生中，約有三分之一的時間是在睡眠中度過的，從某種意義上說，睡眠的品質決定著生活的品質。過去，睡眠被視爲一種安靜而祥和的生理過程，用以恢復已經耗竭的體能與精力。人類文明早期，釋夢人、詩人、以及預言家等，對於人類生命中這段看似休止的狀態有高度探索的興趣，從中獲得許多靈感，而睡眠中的夢境，曾經啓發並註解精神分析學派之立論及實務，目前睡眠與覺醒之不均衡，已經被視爲疾病之根源之一。當我們睡眠良好時，可以警覺地保持甦醒，並且好整以暇地面對嶄新的一天。然而睡不好時，則生命中的每一方面都會遭殃。筆者於非假日睡眠時間嚴重不足，想藉暑假期間增加睡眠以補平日的疏忽，但此計畫徒勞無功。有鑒於睡眠會影響身體健康的概念之下，筆者決定藉科學博物館展出的相關研究和學者報告蒐集，了解人體生理時鐘，以警惕自己睡眠的重要性。

貳★正文

一、以學者的研究探討

１．何謂生理時鐘

睡眠是生物基本的需求之一，就如同進食與飲水一樣，在體內有一個機制來維持需求的滿足，當一個人睡了很久之後，要再入睡就不太容易；相對的，如果之前很長一段時間沒有睡時，就能夠很快入睡，這個機制稱爲睡眠的恆定機制。然而，這樣的一個原則並非隨時都成立，大部分的人應該都有類似以下的經驗，當你爲了某些原因必須熬夜不睡時，一開始可能覺得還好，到了半夜三、四點時開始會覺很難熬，但如果撐過這段時間，到早晨八、九點時，又會覺得精神似乎又來了，沒有像半夜那麼想睡了。這樣的現象並不合乎恆定機制的預測，熬夜越久並沒有越想睡，這就告訴我們還有另一個機制影響到我們的睡眠，告知我們什麼時候是該睡覺的時間，什麼時候是該清醒的時間，這個機制稱爲晝夜節律，也就是我們一般講的生理時鐘。（註一）

２．影響內在生理時鐘的因素

Ａ．生理時鐘具有調節的彈性

我們的生理時鐘有一個固定的週期，是接近 24 小時但略大於 24 小時的，因個人而略有差異。對大部分的人來說，生理時鐘大致有一、兩個小時的彈性，可以因爲一些需要前後調整上床及起床的時間。

Ｂ．生理時鐘有往後延遲的傾向

研究發現當將一個人安置在一個沒有日光、沒有時鐘的地方時，這個人的生活作息時間會有每天向後延的傾向，他會以每天約 25 小時的週期作息。這個結果顯示內在生理時鐘本身有往後延遲的傾向，若要將生理時鐘往後延會比往前移來的容易。

Ｃ．日光的照射會影響生理時鐘的節律

雖然內在生理時鐘有往後延遲的傾向，但是大部分的人生活在 24 小時的環境週期中並不會有作息時間延遲的情形，主要的原因是因爲日光的照射使我們的生理時鐘與環境時間同步。在不同的時間照射光線對於生理時鐘會有不同的影響，在清晨照射日光會使生理時鐘提前，而晚上會提早感到嗜睡，早上較早清醒；相反的，在夜間照射光線會讓生理時鐘延後，造成較晚嗜睡，較晚起床的現象。除了光線照射的時間外，照射的光線強度也有所影響，通常照射的光線要比朝陽的光線還強才會有明顯的調節作用，且照射的時間越久，效果越顯著。

Ｄ．生活作息習慣也會影響生理時鐘的節律

除了日光之外，內在生理時鐘也會受到進食、活動、睡覺時間等生活作息習慣的影響，但其影響的程度不若日光來的顯著。

Ｅ．生理時鐘的特質隨著個人有所差異

除了一些外在的因素外，不同人內在生理時鐘的特質也可能有所差異。研究者根據個人一天中精神及工作表現最佳的時間將人分爲夜晚型、早晨型、以及中間型的生理時鐘型態，夜晚型的人生理時鐘較不規律，較容易往後延，但似乎也較有彈性；早晨型的人一般來講作息時間比較規律，但較容易有太早醒來的問題，生理時鐘也較沒有彈性。（註二）

３．睡眠的狀態及作用

科學家們發現，睡眠可以分成兩種完全不同的狀態：一種叫作快波睡眠，也有人把這種睡眠狀態稱爲快速眼動睡眠。顧名思義，就是睡眠時眼球轉動得很快，大腦也非常活躍，人做夢都是出現在這個時期。另一種狀態叫作慢波睡眠，它是第一種狀態的深化，睡眠人進入了更深的無意識狀態。快波睡眠和慢波睡眠的作用是不一樣的，兩種狀態也在睡眠過程中交替出現。

科學家比較一致的看法是，睡眠是讓大腦和小腦休息的。動物需要睡覺，而沒有大腦的植物不睡覺；人體的有些器官，比如肝臟，是不休息的。這表明睡眠是整個腦部特有的現象，至少慢波睡眠可以使腦部修補自由基所造成的損害。自由基是新陳代謝的副產物，可損傷人體細胞。其他器官可以通過放棄和替換受損細胞來修補這種損害，但腦部無法這樣做，只能讓人進入睡眠狀態，尤其是慢波睡眠狀態，人體組織才能利用這段難得的“閒暇時間”進行“搶修”作業。（註三）

４．生理時鐘如何影響睡眠及生活

我們體內控制睡眠的生理時鐘主要是位於下視丘的神經核，它透過與松果體的聯繫來控制體內褪黑激素分泌的時間，影響個體嗜睡與清醒的程度。此外，這個生理時鐘也影響到體內其他生理活動的韻律，包含體溫、內分泌系統、離子代謝、消化系統的活動等。在一般的狀況下，這個生理時鐘在半夜三點到六點是嗜睡的最高峰，而在六、七點開始清醒的程度漸漸升高，在白天維持清醒的狀態，直到晚上清醒的程度才又開始下降。這個清醒與嗜睡的週期也影響到注意力、警覺程度、判斷力等認知能力，因此，也相對地影響到工作表現或是工作安全。（註四）

一般人由於個人特質與生活習慣的影響，也可能形成內在生理時鐘與外在環境要求的作息時間不一致的情況，而造成睡眠問題，我們稱之爲日夜節律睡眠異常。例如，很多年輕人（包括筆者）每天要到半夜兩、三點才有辦法入睡，早上則需掙扎著起床，但到了週末就一睡睡到隔天中午，他們多半有內在生理時鐘比外界要求的時間延後的狀況。另外，在一些老年人較常見的狀況，在晚飯過後就開始感到嗜睡，很早入睡後在半夜三、四點就起床，再也睡不著，這是導因於內在生理時鐘比環境的時間提前的狀況。此外還有些人他們的生理時鐘就是無法維持與外界時間同步，而長久以來都是相當不規律的情況。這些有日夜節律睡眠異常的病人可能面對睡眠困擾及工作表現的問題。（註五）

一個人每天所需的睡眠可能是由基因決定的平均 8 小時，如果減少他的睡眠時間會降低白天的警覺性。警覺度降低或嗜睡情形增加，所顯示出來的狀況是注意力不集中、記憶力減退、以及交通事故的危險增加。在實驗室與流行病學的研究都證明了這些事實。（註六）

Ａ．睡眠與年齡的關係

每個人需要睡眠的時間長短依賴於多種因素，包括年齡。對大部分成年人來說，每晚 7 至 8 個小時是最佳的睡眠時間。當然，有些人可能睡得少一些，每晚只需 5 個小時，而另有一些人則可能長一些，每天多達 10 個小時。如果一個人在前幾天缺覺的話，那麼他或她需要的睡眠時間也會增加。

人變老後，儘管他們所需的睡眠時間與青壯年時所需的睡眠時間一樣多，但他們的睡眠會更“淺”，而且時間跨度也更小。也就是說，每一覺的時間少了。

Ｂ．何謂「睡眠債務」

睡眠太少就會造成“睡眠債務”，就跟在銀行裏透支一樣，最終，你的身體將要求一定要償還這個債務。我們似乎不能適應睡眠時間比需要的時間要少，即使我們可能習慣了減少睡眠的日常工作安排，但我們的判斷力、反應能力以及其他官能仍會被削弱。

Ｃ．睡眠的缺乏

如果你在白天感到昏昏欲睡，這說明你沒有得到足夠的睡眠。如果你躺下 5 分鐘後就睡著了，說明你也許嚴重缺乏睡眠。醒著時有時會出現短暫的昏睡或者很短的睡眠現象，這也是睡眠缺乏的另一個標誌。在許多情況下，人們不知道自己經歷過短暫的昏睡現象。現在的人們普遍有一種“濫耗精力”的習慣，這會讓人們極度缺乏睡眠。

許多研究清楚地表明，缺乏睡眠是危險的。用駕駛模擬器或者手眼協調工作進行試驗，結果發現，缺乏睡眠的人與喝醉了酒的人表現一樣差，甚至是更差。缺乏睡眠還會增加酒精對身體的傷害作用，所以，一個疲勞的人喝酒的話會比休息好的人喝酒更有害。

Ｄ．睡眠品質不良有損健康

睡眠和健康關係密切。睡眠不好，身體機能就會發生紊亂。一旦發生睡眠問題，就有可能損害人的健康，或者引發混亂、挫折、沮喪等情緒。（註七）

幾乎所有精神失調的人都有睡眠方面的問題，比如心情沮喪的人經常在淩晨時醒來，而且無法再入睡。健康的人如果極度缺乏睡眠，可能會導致進入精神疾病的偏執狂和幻覺階段，而中斷睡眠則會引發躁狂抑鬱症患者的癲狂(興奮和極度活躍)。

陸續一直有研究指出，睡不好可能讓你發胖、記憶力減退、。注意力不集中，而且得高血壓、心臟病、中風、糖尿病的風險也升高，再者，白天嗜睡容易發生意外，不小心會丟掉寶貴的性命。（註八）

二、由社會大眾的生活體驗

二零零六年六月中旬，一群來自世界各地的睡眠專家，正在美國舉行爲期一週的睡眠研討會，這是全球睡眠醫學界的年度盛事。

根據統計，國內有三成約六百萬睡眠障礙的人口，這些睡眠問題包括失眠、白天嗜睡、睡眠呼吸終止等．其中失眠佔最大宗，粗估約有兩百萬人口。而在睡眠障礙人口中，接近兩成的人已經長達一個月以上睡不好了。也有一向美國的研究數據指出，有八成的人一生中會在不同階段出現程度不一的睡眠障礙。

捷運、公車、客運上多的是睡得東倒西歪夢周公去的乘客。筆者在上課時間，也常有同學打起瞌睡。這些現在都大大顯示出現代人的睡眠品質不甚理想，時間也不足。

我們的作息都是受生物鐘控制，這個週期一般是 24 小時，但是這也因人而異。作息週期短的人屬於「雲雀型」，他們都有早睡早起的習慣；而另一種被稱爲「夜貓子型」，這類人晚上異常活躍，早上則很晚才起床。（註九）

以筆者親身體驗來說，暑假期間，筆者經常深夜三點才睡，隔天起床發現已經午餐時間或是更晚，屬於「夜貓子型」。而筆著週遭朋友也大多數屬於此類型，所以平日上學時間未養成良好作息，諸如深夜仍挑燈夜讀，身體受到光線刺激。我們的生理時鐘接收到這樣的影響，自然將睡眠時間往後移，造成六七點上課時間必須掙扎著才能起床的情形，白天嗜睡或是精神不濟等則成爲學生們特有的現象。種種顯現出來的狀況都符合所謂的日夜節律，也就是本文重點，生理時鐘和睡眠關係相互作用。

筆者在此彙整出經證實有效改善睡眠問題的方法：

１．控制溫度和光線

人體在要入睡時，溫度要比熟睡之後低個兩度，近年研發的冷氣往往強調舒眠，人體一旦處於舒適的溫度，也比較容易睡著。（註十）另外，影響人體睡眠的褪黑激素容易在黑暗的環境中釋放出來，要睡個好覺，絕對不能受到光線的干擾。

２．別在臥房看電視

很多人習慣在睡前看電視，卻順著劇情越看越晚。因此睡前應避免看電視或是有劇情的小說。

３．騙過生理時鐘

早上起床後，可以讓眼睛接受十五分鐘左右的陽光，且離起床的時間越近越好。通過視網膜接受光線，可以「騙」生理時鐘，現在已經是大白天，要清醒了。

４．建立「睡前儀式」

例如洗個澡，放點輕音樂，看看英文，或是閱讀一些該看卻又不想看的書。有些人則是刷完牙，或是喝杯牛奶後就上床睡覺，這也都是屬於睡前儀式的一種，將特定的動作與睡眠連在一起。睡前一事其實是學小寶寶的。小寶寶通常就是洗完澡，上床，爸媽開始唸故事書，唸完之後，抱一抱，親一親，然後就睡覺。大人們也可以如法炮製。（註十一）

５．把煩惱關起來

最重要的是放鬆心情，讓自己一夜好眠。

參★結論

人的一生中有三分之一的時間必須花在睡眠上，所以睡眠狀態與生理、心理、以及情緒的健康均有重大的關係。睡眠是生命中不可或缺的基本要件，就像空氣、食物、和水一樣是維持人類健康的基礎，當睡眠受到干擾時，個體的功能將無法有效地運作。科學研究證據顯示，世界上絕大多數的人睡眠都被嚴重地剝奪，因此在白天經常處於危險的昏沈狀態。在上一個世紀中，人類平均的夜眠時間減少了兩成以上。隨著輪班工作的開始，搭飛機跨時區旅遊，以及其他現代生活對睡眠的種種干擾，使得問題日益嚴重，非但對生活品質有嚴重的負面影響，並且導致交通事故與工業意外而危害公共安全。

人類是唯一會利用人造光來延長及改變作息時間的生物，雖然光線的使用幫助我們促成了許多文明的可能性，但也打破了生物內在週期與環境週期原有的協調性，造成了睡眠與認知功能表現方面的問題。唯有在瞭解生物內在週期的原理，試者利用這些原理來讓內在生理時鐘與環境的要求達到和諧，才能真正解決這些衍生的問題。

睡得好是人生重要的財富之一，因爲睡得好，身心健康，便有足夠的本錢衝刺學業事業！

肆★引註資料

註一、輔仁大學心理學系　楊建銘助理教授。「生理時鐘與睡眠」。

註二、輔仁大學心理學系　楊建銘助理教授。「影響內在生理時鐘的因素」。

註三、取自

http://218.108.248.124:89/gate/big5/hzrb.hangzhou.com.cn/20040101/ca653535.htm

註四、同註一。

註五、輔仁大學心理學系　楊建銘助理教授。「生理時鐘失調造成的問題」。

註六、台大醫院精神部　廖士程醫師。「睡眠的基本生理及心理功能」。

註七、同註三。

註八、「好好睡一覺」。２００５年2月1日。《康健雜誌》。

註九、同註三。

註十、臺大醫院睡眠中心醫師　李佩玲。「公開睡眠中心五大祕技」。《時報週刊》。（第１４７９期）

註十一、小米。「公開睡眠中心五大祕技」。《時報週刊》。（第１４７９期）

伍★參考書目

１、《康健雜誌》。台北。天下。２００５。

２、《時報週刊》。台北。２００６年6月２３日～6月２９日。