晝夜節律

晝夜節律 （circadian rhythm）這個英文單字，是由希臘文中 circa（大約）以及dian（天）所組成，原始的意思是接近24 小時的週期性生理現象。而晝夜節律這個單字，也準確的點出生理時鐘所代表的生理意義。我們體內的生物時鐘，並不是準確的以每日24小時作為一個循環，大部分的日行性動物，在沒有接受外界日夜訊息時，以每一個週期稍微大於24小時進行循環，而大部分夜行性動物則以小於24 小時為一天作為循環。科學家定義當沒有任何環境因子存在時，依舊能保持接近24 小時的週期性生理現象才能稱作晝夜節律，而這樣的情況稱之為自主生理時鐘（free running）。

2017年諾貝爾生理醫學獎頒給美國三位遺傳學家：霍爾（Jeffrey C. Hall）、羅斯巴什（Michael Rosbash）和揚恩（Michael W. Young），他們解析了生理時鐘的工作原理，研究成果解釋動植物和人類如何適應這種生物規律，與地球自轉保持同步。

以人類而言，一天的週期大約是24.3小時。因此，若沒有任何環境訊息，我們每天會越來越晚睡，也越來越晚起床，所以早上爬不起床、晚上睡不著，是體內生理時鐘作祟的其中一個因子。還有一個因素會影響節律，那就是「環境同步(entrainment)」，也就是說生理時鐘會因外在環境訊息微調並漸漸與其同步。正因為如此，我們身體內的生理時鐘會由每天的24.3小時，調整成與地球自轉的24小時同步。「溫度」是另一個影響因素，一般溫度愈高生化反應的速度會愈快，好在人類的生理時鐘對於溫度有良好的調整回饋，不致相差太多。

生物接收到的光照變化有固定周期，為了適應晝夜變化，會發展出一套調節自身生理和行為活動的模式，也就是生理時鐘。生理時鐘調節我們的荷爾蒙、睡眠、[新陳代謝](https://health.udn.com/health/search/%E6%96%B0%E9%99%B3%E4%BB%A3%E8%AC%9D)等等，如果人體的晝夜節律被打亂，代謝就會出問題，引發疾病。

生理時鐘憑藉其強大的節律讓人類的身體去適應每一天的各種變化：它負責調節身體各種重要功能，包括睡眠、覺醒、行為活動、體溫以及新陳代謝。當內置生理時鐘與外部環境發生短暫衝突時，人類的生理活動就會受到影響。例如當坐飛機跨越多個時區後，便會出現短暫性時差不適應的情況。如何因應生理時鐘失調相關的研究已有不少，但大多是偏重在短暫性時差不適如何回補或調適。

睡眠是一種很自然的生理活動，有一定的規律，它既有被動性，即非睡不行；又有主動性，即可以在某些條件下主動控制。睡眠的早晚與睡眠持續的長短，都是有規律的。違反了這一規律，人們常常會感到睏倦、疲乏等不適，這種不適是因為睡眠與甦醒[周期紊亂](https://zh.wikipedia.org/w/index.php?title=%E5%91%A8%E6%9C%9F%E7%B4%8A%E4%B9%B1&action=edit&redlink=1)造成的，如果這種規律行為改變，時間長了又會形成一個新的規律。

對於需要輪夜班、長途運輸駕駛、常常熬夜、常常遠程(時差)出差……等等，因為生活方式與生理時鐘形成的節律長期產生衝突，所導致的身體出現各種狀況，例如失眠、乏力、血壓波動、心臟節律紊亂……，能否通過長時間的適應，使原來產生的不適逐漸消失，而按照新的規律建立睡眠甦醒周期？也就是說，是否有更妥當的建議排班方式或人性化的設計應對，這些工作上實用的問題，仍缺乏足夠的研究，有待學者專家未來能做更深入的探討。