

晚安!神秘的睡眠與夢

根據研究，人的一生至少 1/3 的時間在睡眠上，辛苦的工作或學習了一天後，最想要做的，就是好好地躺在床上睡個好覺，睡覺看似浪費時間，但可能對我們健康有很重要的影響喔!「睡眠」與「夢」是五月份的未來少年封面主題，到底他們有什麼秘密呢?就讓我們一同來探索他們的奧秘吧!

一、睡眠國的三位統帥

當我們不想用電腦時，按下關機鍵後，電腦就進入休息狀態。但睡眠跟機器關機不一樣，睡眠的時候大腦其實還在運作，進入了另一階段的忙碌期，到底大腦的運作和睡眠有甚麼關係呢?請你閱讀文章 p-28 和 p-29 後，完成下面的表格。

名稱	在大腦中的位置	具有的功能
生理時鐘	下視丘	負責提醒大腦甚麼時候保持清醒，什麼時候睡覺。能促進褪黑激素分泌，讓人想睡覺。
清醒中樞	腦幹的網狀構造	負責讓大腦保持清醒
睡眠中樞	下視丘	發出電波以減少大腦活動，讓人保持平靜想睡覺。

二、黑夜與白天的生理時鐘——褪黑激素

摘錄自大紀元電子報 <http://www.epochtimes.com.tw/8/2/16/77478.htm>

動物一生下來就知道何時該冬眠、遷徙、交配，老祖宗知道何時工作、休息、玩耍，這些都是靠體內松果體分泌的褪黑激素來傳遞。研究者認為，褪黑激素在「睡眠／清醒週期的控制」上，扮演著重要角色。

褪黑激素(Melatonin)是由人體腦下垂體中的松果體所分泌的一種荷爾蒙，它會根據所接受的光量多少來決定分泌的量。早在1958年首先從牛的松果體萃取物中分離出，可以讓青蛙皮膚變亮或變暗而得名。別誤會褪黑激素可以讓皮膚變白，褪黑激素的主要任務是主宰人體的生物時鐘運作，隨著季節及白晝而變動，它每天分泌量的消長，控制著人體清醒與睡眠的週期。

松果體主要在夜間分泌褪黑激素，白天下降，夜間則攀升，一般晚上入睡後其血中濃度為白天的10倍，所以有「睡眠荷爾蒙」、「夜的荷爾蒙」、「黑暗荷爾蒙」之稱。褪黑激素在血中的濃度與年齡有關，出生3個月後開始上升，3~5歲幼兒的夜間褪黑激素分泌量最高，青春期末分泌量略有下降，45歲後大幅下降，到老年時晝夜節律漸趨平緩，甚至消失，因此老人家的睡眠通常較短也睡不好。

當身體內的松果體開始退化時，代表著褪黑激素的分泌能力衰退，如果能掌握在褪黑激素衰減期，適當增加褪黑激素，可以強化松果體的機能，不但可以讓人睡得好，進而重拾健康與青春。

1. 【 3 】有關於褪黑激素的敘述，何者正確？①在牛身上才找得到 ②是一種松果分泌物 ③與睡眠的控制有關 ④每天的分泌量是固定的。
2. 「褪黑激素」的名稱來自於讓哪一種動物皮膚變得更光亮：【 青 蛙 】。
3. 褪黑激素的分泌是根據接受到的【 光 量 】決定；因此，會隨著【 季 節 】和【 白 晝 】兩個自然因素變動而變化。研究顯示，晚上入睡後褪黑激素濃度是白天的【 10 】倍，因此，褪黑激素的主要功能就是 【 控制生物時鐘的運作 】，因此，褪黑激素又稱為睡眠賀爾蒙。
4. 根據一項調查顯示，許多的老年人有睡眠障礙，不僅睡眠時間變短，品質也不好，如果這一個老年人身體並未生病，根據上面文章的敘述，請你說明可能的原因為何？

我的看法是：

褪黑激素是由松果體分泌，它的功能會隨著年紀增長而衰退，造成老年人的褪黑激素分泌量不足，甚至會消失，使得睡眠品質跟著變差。

三、怎麼知道睡著了？

(一)、只要眼睛閉上，就表示睡著了嗎？科學家發現，有許多的動物，看起來靜止不動，且維持了很久一段時間，但一有小小的風吹草動，牠們馬上有反應，其實這些動物並非處於沉睡的狀態，只是在休息。

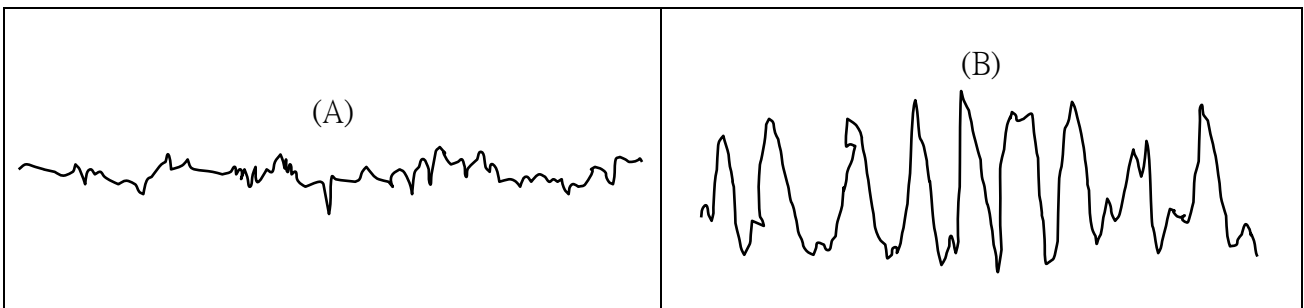
那如何知道是否在睡覺呢？科學家發現偵測腦波就可以分辨是在「睡覺」還是「醒著」，請妳閱讀 p-29~p-30 後，回答下面問題：

1. 如何知道一個人閉眼休息或睡著了？如果腦電波圖中出現了哪一種波，就表示他睡著了？

答：【 紡錘波 】

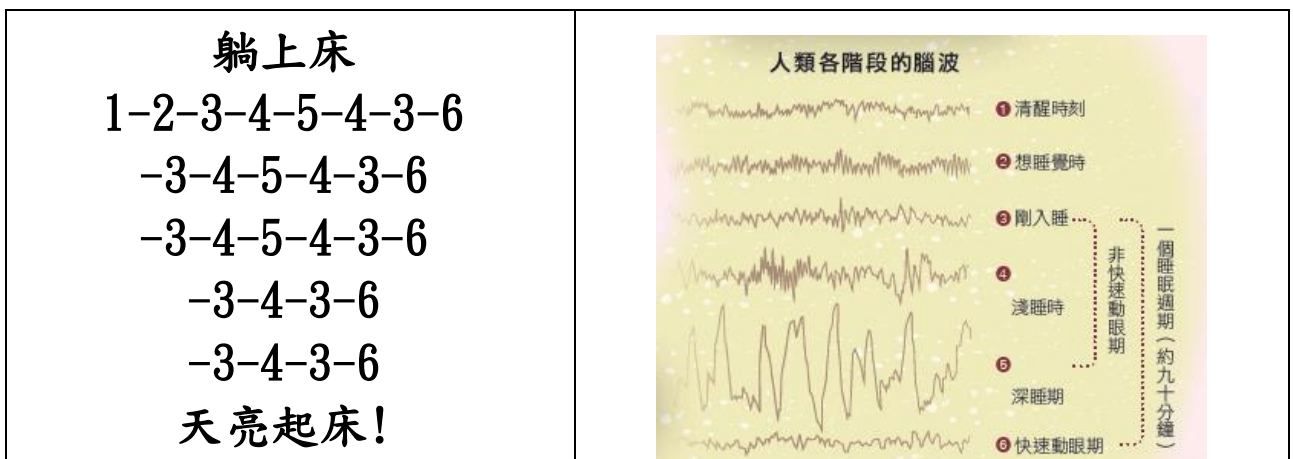
2. 根據研究，人睡覺的時候，隨著睡眠的深淺，腦波也會出現四種不同的變化，根據眼球的動作，可以分為「快速動眼期」和「非快速動眼期」，請問下面 A、B 兩個腦電波圖，哪一個是屬於「快速動眼期」，哪一個屬於「非快速動眼期」。

A：【 快速動眼期 】；B：【 非快速動眼期 】。



3. 接第 2 題，夢大部分出現在哪一個階段？答：【 快速動眼期 】。

4. 下面的圖是人類在清醒、想睡和四個睡眠階段的腦電波圖，下圖是正常個情況時，人開始睡覺到上午起床的腦電波變化如下：



一個睡眠週期包含幾個階段？【 4 】階段；隨著時間進入深夜，哪一種腦電波出現的次數會變少？【 深睡期 】；如果將睡眠分成前、後兩段，深睡期主要發生在哪前半夜或是後半夜？答：【 前半夜 】。促進小朋友長高的生長激素，會在哪一個階段會大量分泌？答：【 深睡期 】。醫生都會建議正在發育得小孩要早一點睡，請你依據文章的內容，說明為何要長得高要早一點睡？

我的看法是：

生長激素是在非快速動眼期的深睡期大量分泌，深睡期主要是出現上半夜，因此要早一點上床，太晚睡不容易進入深睡期，生長激素分泌可能不足。

四、動物睡覺大不同

動物的睡眠和人類比較有何不同？哪一種動物跟人類相似呢？請你根據文章 p-30 的介紹，回答下面問題：

(一)、根據研究，並非每一種動物都會「睡覺」，只有大腦成熟的動物，像是哺乳類動物才會睡覺，魚和青蛙並不會睡覺，牠們靜止不動時，其實是在休息，如果你是一位科學家，你要如何證明要因為這些動物不是在睡覺呢？

答：【測量於或青蛙的腦電波，牠們在休息的時候並不會出現睡眠的腦波圖。】

(二)、如果你在研究各種動物的睡眠，哪一種動物在睡覺時，可以觀察到眼睛快速轉動，造成眼皮出現顫動的現象？①成鳥 ②烏龜 ③大象 ④蜥蜴。

答：【 ③大象 】。

(三)、有些動物睡眠時間非常久，像是【 無尾熊或蝙蝠 】的睡眠時間幾乎是人類的 3 倍；有些又非常短，例如，【 長頸鹿或大象 】的睡眠時間幾乎是人類的 1/3，動物學家推測這可能受到哪一個因素的影響？【 動物的生活習性 】。可見，動物的睡覺真的跟人類大不相同！

五、冬眠非睡覺

每年的 2 月 2 日是美國的傳統節日：土撥鼠日，當天會有許多美國人會等待已經冬眠的土

撥鼠由洞口探出頭來，如果牠看不到自己的影子，就表示春天很快就來了。除了土撥鼠，如蝙蝠、刺蝟等動物也會進行冬眠，但冬眠和睡眠並不一樣，根據文章 31 頁的介紹，進入冬眠的動物，身體會有不同的生理變化，例如，睡覺時，動物體溫並沒有降低，但土撥鼠的體溫會降至攝氏 4、5 度，請你寫出兩項其他的變化。

變化 1：【心跳會由每分鐘兩百降低至只有四、五下】

變化 2：【呼吸會下降到每分鐘兩次，看起來幾乎沒有生命氣息】

六、神奇的夢

(一)、人類常常作夢，很想瞭解夢境內容的意義，自古以來，不同種族對於夢境的解讀差異很大，請你閱讀完文章第 33 頁的內容後，完成下面的表格；

種 族	印地安人	希臘人	古代中國人	大英百科全書
對夢的看法	【夢是真實的一部分】	希臘神話中，認為夢是由三位夢神掌管，他們分別是： 1. 大夢神，會變成人形向人傳達神諭。 2. 二夢神：【變成動物，製造出嚇人噩夢】 3. 小夢神：【變成水貨石頭等自然物體，製作出的都是假夢】。	氣聚集在哪裡，就會做出什麼夢，例如，氣聚集在肺，就會夢到【錢】。	夢是：睡眠過程中的出現的幻覺體驗

(二)、心理學家說看夢

在文章 p-33 介紹了心理學家對夢的看法，從心理學的角度來看，夢是有意識看的一扇窗子，兩位著名的心理學家弗洛伊德與榮格是夢解析的開山始祖。弗洛伊德在 1899 年出版了第一本書：夢的解析，他認為夢並非神秘的預言，而是心裡對白天的精神活動的反應，

是人對於不想面臨的慾望進行偽裝和欺騙的結果，也就是「潛意識」的一種顯現。另一位對夢有研究的瑞士心理學家榮格，他對夢的看法如下：（資料來源：維基百科）

榮格在解夢方面有傑出成就。夢反映潛意識，是心理學家非常重視的。據他估計，自己一共大約解過 80000 個夢。榮格的學說與弗洛伊德最大的分別，是他的理論得到較廣泛的考察證據。相對於弗洛伊德認為夢是一種被壓抑的願望的隱晦表達，榮格更強調夢具有一種補償作用。夢不是偽裝和欺騙，而是一部用特殊語言寫成的書。在夢的分析上，榮格強調不應該僅局限於單獨的夢，而是關注夢的系列，著重分析與個人有重要影響的「大夢」。同時，榮格對夢的一些神秘現象也產生了興趣。榮格按時間順序把夢分成指向過去的夢（即通常的對過去生活進行回應的夢）、同時不同地的夢（即夢見的一件事正好在現實的某一角落同時發生）和指向未來的夢（即預言的夢）。對於後兩者因違反因果律，在當今科學無法得到解釋。榮格認為應該用現象學的觀點理性地看待，而不是簡單地否定排斥。

根據文章 p-33 的內容和上面文章的介紹，兩位著名心理學家的對夢的看法有何異同，請閱讀文章後完成回答下面的問題：

1. 誰的理論有廣泛地的考察證據支持？答：【 榮 格 】。
2. 進行夢的分析時，哪一位心理學家強調分析一系列的夢？答：【 榮 格 】。
3. 佛洛依德認為夢是是【 偽 裝 】和【 變 形 】的結果；但榮格認為夢具有【 補 償 】作用，是以特殊語言所寫成的書。
4. 雖然兩個人對夢的看法有所不同，但兩個人也都認為夢是是反映【 潛意識 】。
5. 榮格把夢分為「過去的夢」、「同時不同地的夢」和「指向未來的夢」，他是依據【 時間 順序 】來分類。

(三)、科學家看夢

文章 p-34 介紹了科學家對夢的看法，研究發現，不論是「快速動眼期」或是「非快速動眼期」，都可能作夢，但是兩者有何不同？

我的回答是：

非快速動眼期作的夢比較平凡，也容易忘記，大部分記得的夢出現在快速動眼期，且生動活潑。

科學家相信，夢是【 記憶的重組 】，睡覺時作夢的材料來自於【 五官看到或聽到的，或是心裡所想或感受的一切 】，也就是像一句話所說，「日有所思，夜有所夢。」

在 p-34 和 p-35 的文章中，介紹了兩個和科學家有關的夢。其中一位科學家做的夢，讓他想出困擾當時許多科學家問題的答案，請問這位科學家是【 凱庫勒 】；另一位科學家則寫了一個以夢為場景的著名故事，相信你曾經聽過這個故事，這一位科學家道期森是以筆名【 路易斯·卡羅 】來創作這個著名的故事，故事的主角愛麗絲的名字來自於【 作者與三位女孩一起坐船遊泰晤士河，過程中作者講了一個故事，就是後來的愛麗絲夢遊仙境，其中一位女孩的名字就叫做愛麗絲·李德爾 】。（有些資料請上網維基百科查詢後回答）

七、睡一個好覺

(一)、小哲目前在諾貝爾小學就讀，為了得到好的成績，他努力學習，每天晚上只睡 2 小時，有時候甚至不睡覺，但是他的學習成績並未因此提升，甚至連身體健康也變差了。他的父母很擔心，帶他去看醫生，醫生告訴這位小哲，睡覺不僅是休息而已，也跟學習有關，充足的睡眠可以提高他的學習效果，讓他的成績進步。你覺得醫生的說法是根據什麼？請依據文章 p-37 的介紹說明來回答。

我的回答是：

睡眠時大腦會將白天上課吸收的內容重新整理後進行重組，讓記憶更深刻，也空出空間進行新的學。

(二)、睡眠很重要，因此，睡越多越好嗎？當然不是，睡太久並不能提升睡的品質，根據文章 37 頁，請你寫出兩項睡太多的缺點。

我的回答：

1. 睡眠太多只是讓淺睡時間變得更多，睡眠的品質其實沒有比較好。

2. 錯過了清晨的好時光，生理時鐘會因此混亂失調。

(三)、好的睡眠真的很重要，有哪些事可以幫助睡眠，哪些不能做，以免影響睡眠呢？請你閱讀完 p-38 和 p-39 後，或查詢資料，個寫出三項幫助及影響睡眠的例子。

幫助睡眠	影響睡眠
例如：晚上 9 點~11 點之間一定睡覺。	例如：睡覺前喝咖啡或茶。
1.	1.
2.	2.
3.	3.