

神經系統和健康

江苏省科学技术普及協會編

王慰曾 陈鍾舜著

江苏人民出版社

神 經 系 統 和 健 康

江苏省科学技术普及协会編

王慰曾 陈鍾舜著

*

江苏省書刊出版營業許可證出〇〇一 号

江 苏 人 民 出 版 社 出 版

南 京 湖 南 路 七 号

新華書店江苏分店發行 江苏新華印刷厂印

*

開本 787×1092 耗1/32 印張 7/8 字數 17,000

一九五六年四月第一版

一九五六年四月南京第一次印刷

印數 1—14,230

統一書号： 14100·40

定 价：(7)一 角



前 言

大腦是全身的主導機構，它的健康與否影響到整個身體的健康。目前，有一些青年或成年人，他們沒有做到全面地講究衛生，這多半是由于缺乏神經系統的衛生知識。因此，我們編寫了這本小冊子，以供大家參考。

由于我們的水平所限，書中可能有不少缺點和錯誤，希望讀者批評和指正。

王慰曾、陳鍾舜 一九五六年二月

目 錄

一 神經系統的基本結構及其生理作用	1
一、神經系統的基本結構	1
二、神經系統的反射作用	2
三、大腦的基本生理作用	4
四、大腦和內臟的關係	5
二 神經系統衛生的意义及其重要性	6
一、神經系統的健康就是整體的健康	6
二、運用大腦也應該保養大腦	7
三 怎樣注意神經系統的衛生	8
一、合理地運用腦力	8
二、充分的休息	11
三、積極性的休息	17
四、有規律的生活	18
五、適當的營養	20
六、注意對一般疾病的預防	21
七、不受暗示的危害	21
八、共產主義人生觀是鍛鍊和保障神經系統健康的有力武器	23

我們的身體很像一個自動化工厂，身體的各部和內臟器官，如心、肺、腸、胃等等，就像工廠里的各個車間，它們都是在相互影響下有節奏地工作着。

我們身體的各部和內臟器官工作時，都是受中樞神經系統的統一掌握和支配的；中樞神經系統就像工廠里的電室一樣。因此，中樞神經系統是人體最重要的部分；要得到整個身體的健康，首先要重視神經系統的健康。

一 神經系統的基本結構 及其生理作用

一、神經系統的基本結構

神經系統在結構上可以簡單地分成兩大類：中樞神經系統和外週神經系統。中樞神經系統是指大腦、腦幹（中腦、橋腦、延腦）、小腦和脊髓四部分；外週神經系統是指中樞神經系統以外各部分的神經和它們的末梢。從功能上說，人體內各器官的感覺（如飢、飽）和來自人體外的各種刺激（如聲音、景物、冷熱、接觸等），都靠外週神經傳到中樞神經系統，中樞神經系統根據不同的刺激，經過分析綜合以後，發生一定的興

奋，再由外週神經系統傳到身体有關部分，發生各种運動，如心跳、呼吸、消化、排泄、言語以及其他動作。这是人一切活動的基本規律。

神經系統是一个很複雜而又完整的系統，它是由億万个神經細胞組成的。每一个神經細胞的形态分为細胞体和許多支突。这些支突又分为樹狀突和軸突兩大類型。樹狀突把兴奋傳到細胞体，軸突又把兴奋由細胞体向另一側傳導。中樞神經系統內的億万个神經細胞，是靠这些支突联成許多錯綜複雜的鎖鏈；外週神經系統內的主要組成是神經細胞的支突。这許多支突，分布在人体各部。

傳入各种反应的叫做“感觉神經纖維”，分布在內臟、皮膚、鼻、舌、眼、耳等地方，專門傳導飢飽、小便等內臟感觉和外界的声音、气味、景物、疼痛、冷熱、接触、平衡、方位等感觉。这些不同類型的感覺，在中樞神經系統內通过一定的途徑傳到大腦不同的部位，引起各該部位細胞的活動（即兴奋）。由于感觉神經的傳導作用，我們可以隨時感到体内外各种事物的变化；同時，由于大腦細胞的兴奋，使大腦其他一定部位發生兴奋。这些兴奋由傳出運動神經傳到肌肉和內臟，在体内控制着各种內臟活動，如心臟的跳動、腸胃的蠕動、腺体分泌等等；在体外，表現為我們的言語和各种動作。

二、神經系統的反射作用

人的一切行为和內臟活動都是受神經系統指揮的，神經系統又是根据人体内外不同的刺激產生不同的兴奋，所以，人

的一切生理作用和行動都是神經系統的反射作用。蘇聯偉大的生理學家巴甫洛夫的高級神經活動學說，肯定了人類的一切活動（包括思維）都是有物質基礎的反射性活動。

反射性活動分為低級的無條件反射和高級的条件反射。

低級的無條件反射是先天形成的，也就是本能的活動；這些活動是維持生活最基本的一些活動，如餓了要吃，食物到嘴里後唾液分泌增加等現象。無條件反射的中樞是在大腦的深層和腦幹、脊髓、小腦等處。

高級的条件反射是後天獲得的，也就是通過多次的體驗、學習、訓練後形成的。例如狗本來要吃到肉才流口水，牠經過幾次體驗以後，只要看見肉也就會流口水，這時候，肉的形態就代替了肉的刺激。再如，沒有吃過梅子的人看到梅子嘴里是不會流酸水的，吃過梅子的人一見到梅子嘴里就要流酸水。高級的条件反射的中樞是在大腦表面的皮層。

生活環境越複雜，條件反射也就越複雜；動物愈進化，生活變化也愈大，大腦也隨着更加發育。人類不但要適應環境，通過多種複雜的勞動改造自然，而且要通過文字語言來集體勞動和共同生活，因此，人的大腦發育得最完善，人的條件反射比動物複雜得多。因為人類有語言文字，而語言文字是事物的抽象信號，所以我們不一定見到梅子嘴里會流酸水，只要聽到或看到“梅子”這兩個字，嘴里也同樣會流酸水。巴甫洛夫將事物形態的信號的直接感覺稱為“第一信號系統”，將抽象的語言文字稱為“第二信號系統”。正是在這個基礎上，人類的思維才有可能。“我們關於周圍世界的感覺與表象，對於

我們來說，是現實底第一信號，即具體的信號，而言語，特別首先是那種從言語器官達到大腦皮質的動覺刺激，乃是第二信號，即信號底信號，它是現實的抽象化，它可以概括化，它組成了那種附加的，即為人類所特有的高級思維，這種思維，首先創造了人類的一般經驗，而最後又創造了科學，即創造人類在周圍世界以及在其本身之間能更好地確定方向的一種工具。”●

三、大腦的基本生理作用

大腦（皮層）是神經系統的高級部分，它是我們進行工作和學習最主要的工具。從大腦的生理機能來說，它有兩種基本的生理過程，一種是興奮過程，一種是抑制過程，這兩種作用是矛盾的但是統一的。

大腦受到某些刺激以後，大腦一定的區域就產生興奮活動；假如有幾個不同的刺激同時達到大腦，那末，只有一個較強的刺激有興奮反應，這就是說，當我們體力或腦力勞動時，大腦某個一定的區域在不斷地興奮着，其他各區域受了興奮區的影響被抑制着，休息着。在任何一个興奮過程中，都有抑制機能伴隨着，它使興奮能夠更好地集中有力，這樣互相協調的作用，就使機體產生出正常的反應。例為我們聚精會神看書時，注意力全部集中在書上，外來的刺激（如環境的吵雜音等）可以毫不覺察。所以能夠這樣，就是由於大腦的抑制機能作用在興奮區的周圍，使興奮趨於集中，被抑制的區域不接受

● 巴甫洛夫：“二十年實驗”，生物醫學出版社印，1948年版，616頁。

也不反应外來的其他刺激。

抑制反应的另一个目的，是避免大腦的过度兴奋。在兴奋的時候，兴奋區的大腦細胞便不断地活動，也不断地消耗力量；当这种能力消耗多了，便要產生疲劳，于是便轉入抑制过程，使疲劳的大腦細胞能在抑制中得到休息，并恢復它的正常功能。人們的睡眠就是抑制擴散到全個大腦的結果。

四、大腦和內臟的關係

大腦的机能不僅直接影响我們的工作、學習和生活，同時也控制着我們內臟的活動。在正常情況下，大腦不斷接受外界一切事物的刺激，同時也不斷接受來自內臟各部分的刺激。這些來自體內外的刺激，經過大腦的綜合分析后，將它們統一起來，發出一定的兴奋，調節各種內臟器官的活動，使它們工作得到協調，與環境相適應。例如，遇到危險或緊張的事情時，心跳便加快、有力，小便排泄增加；見到美味食物的時候，腸胃机能便活躍；悲伤憂慮的時候，腸胃机能便減退，表現為食而無味，等等。這些日常生活中無數的事例，都可用來說明大腦與身體各部分有着密切聯系的。它對內臟的影響可以是一種兴奋过程（即加強其活動），也可以是一種抑制过程（即抑制其活動）。因此，大腦机能的健康與否，對於內臟健康有極重要的關係。

二 神經系統衛生的意义 及其重要性

一、神經系統的健康就是整体的健康

巴甫洛夫認為，神經系統的主要功能是使机体適應環境，他曾說道：“當做一個系統的動物机体，所以能够存在于周圍環境中，正是因为他本身有對外界刺激的一定反應，這些在比較高等的動物方面，主要是由神經系統以反射方式來實現的。”机体不可能離開環境而生存，而且時刻受着環境的影響，二者交替地發揮着作用，適應環境，同時也改造着環境；正因為這樣，神經系統才能得到鍛鍊，通過了千萬年的勞動，才能使類人猿變成了人。所以說，机体（包括神經系統）和環境是整體的，是統一不可分割的。因此，當我們考慮和觀察机体時，必須估計机体和它所存在着的環境。

同時，我們也必須認識到神經系統的高級部分大腦（皮層）所起的主宰性作用。我們的一切活動（包括精神活動）都是由大腦來掌握和支配的。任何外界的刺激，都必須先通過神經系統，經過大腦的高級神經活動（分析、綜合）才能發出有效的反應；我們的內臟活動也不例外，雖然內臟是受着大腦皮層下層的植物神經中樞所管理，但也要受到大腦皮層的領導控制作用。總之，大腦是整個机体的樞紐，它的健康與否影響到整個机体的健康，所以一個健康的神經系統對疾病的預防

有着極其重要的關係。神經系統越健康，對疾病的抵抗力也就越強；反之，弱的神經系統便往往給各種疾病大開方便之門，造成對身體功能和實質（指器官的實質）方面的損害。只有一個健全的神經系統，才能很好地接受刺激，有效地發出反應，從而有力量使機體適應和改造環境。

忽視了神經系統的健康，就等於忽視了整個機體的健康。我們常說：“要注意個人衛生”，“要注意環境衛生”，“要注意營養”，等等，當然這些都是必要的，但是我們卻很少提到注意神經系統——大腦的衛生。現在我們從神經系統和整體健康的關係來看，要想獲得衛生的全面效果，就必須首先做好神經系統的衛生，否則，任何一種講究衛生的方式都是不全面的，而且有時是徒勞無益的。有不少人認為體格丰满、面色紅潤就是健康的標準，這種看法是不夠全面的。事實上，我們常常可以看到一些面紅體胖、看起來很健康的人有不少毛病，如頭暈、頭疼、心悸、失眠、工作效力不高、食慾不振、記憶力不好等等現象。這是什麼原因呢？就是因為他們沒有重視大腦衛生的結果。

二、運用大腦也應該保養大腦

我們生活在社會里，接觸到的事情形形色色，千變萬化；正因為我們的大腦有着特殊的機能，把各種事物加以分析、綜合，所以機體的反應不致紊亂。但是，神經細胞的功能是有一定限度的，假如緊張的、超強度的、互相矛盾的、不規律的或單調刻板的刺激頻來（包括所有環境和思想因素），便神經細胞

難以应付的時候，大腦皮層就會造成興奮和抑制間的不協調，使大腦的高級神經活動失去了平衡；時間久了，神經細胞的消耗過重，就會逐漸地陷於衰弱狀態，造成神經功能方面的改變，使大腦不能很好地接受刺激和反應刺激，同時也減弱了對皮質下層的植物神經中樞的管理支配能力，使內臟的功能紊亂，形成了臨床上的“神經衰弱”。

大腦的高級神經活動是具有一定的規律和能力限界的，所以我們運用大腦的同時，也要懂得怎樣去保養它，這正如使用機器也要保護機器一樣，不能毫無規律，毫不量力地使用它。

有些人認為：神經系統（大腦）只有兩種情況，一是健康，一是實質的病變，大腦不會因為長期過度或急劇的活動而衰竭。這種認識是錯誤的。這是因為沒有看到大腦對於人的整體的作用，沒有了解高級神經活動的規律，於是就把由於大腦機能改變而引起的身體器官功能的障礙和大腦這一主要部分分隔開來，形成了孤立的器官官能症的說法。甚至有些人把這種器官功能障礙的現象，看成是“心理”問題，這也是非常錯誤的。

三 怎樣注意神經系統的衛生

一、合理地運用腦力

腦力和體力一樣，是具有一定能力限制的。但是，腦力的伸縮性比較大，如果合理地、不超過限界地運用它，不但可以

發揮它所有的潛力，完成學習或工作任務，而且可以在勞動中得到鍛鍊和加強。

當我們在工作和學習的時候，我們大腦某一區域就在興奮。當興奮到一定程度的時候，這個區域便會自動地轉入抑制，接受和反應刺激的能力便減低（思考能力也減低）。例如我們學習或工作幾小時後，有時會感到腦力不足，思想、注意力不能集中，這就是象徵着腦力疲倦，興奮轉變為抑制，這時應當休息一下，這時如果我們暫時放下學習或工作，使高度興奮的大腦細胞得到休息的機會，以後再學習或工作就會感到腦力仍舊充足，思想又能集中起來。

我國青年在共產黨的教養下，政治覺悟在不斷地提高，他們在刻苦地學習，在忘我地勞動，在國家建設中盡了很大的力量；但是，有一些青年不懂得腦力活動的規律，有時忽視了休息的重要性，因而有時產生了學習和工作不能持久，不能鞏固，精神容易疲憊等現象，甚至反而影響了學習和工作。

這裡，還要再強調一下：人的腦力是有生理界限的，我們應當注意合理地運用腦力，把腦力使用得合乎規律，緊張的工作要和正常的休息相結合。學習或工作中的一刻一秒確實是可貴的，但是學習和工作後一刻一秒的休息也是同樣的可貴，休息也就是為了工作。目前，我國已進入社會主義建設的高潮，我們青年人的工作經驗是不多的，知識是不豐富的，而學習和工作任務將日益繁重，因此，就更要注意到休息的重要性。同時，我們也應懂得，腦力的鍛鍊決不是憑硬幹就行的，這是要有合乎規律的鍛鍊，要循序漸進，這和練習舉重一樣。

还有一些人，由于缺乏正确的思想方法和工作方法，在学习和工作中眉毛鬚子一把抓，沒有中心，不能結合实际，結果晨思夜想，千头万緒，甚至弄得手足無措。由于这种不正确的思想方法和工作方法，必然要碰到許多困难，增加許多煩惱，乱用腦力，使大腦長期处于緊張状态中，失去了正常的規律和效能，实际效果大打折扣。

怎样來解决这个問題呢？这就要我們在实际斗争和工作中鍛鍊自己的思想方法，不断地總結經驗教訓，來改進工作方法；在学习和工作中，要作出适当的安排，分出輕重緩急，明确学习或工作的目的和要求；另外，任何工作中都是有不同程度的困难的，这就需要培养坚强的毅力和克服困难的斗争精神。

只要我們端正自己的思想方法，改進工作方法，我們的学习和工作就会安排得有条有理，就会把全部精力投入到学习和工作当中去，不会受其他雜乱的刺激所于擾，这样的腦力是最有力的，实际效能也必然是高的，質量也是好的。只要我們有坚定不移的鑽研和克服困難的精神，就会一天天地積累知識和經驗；只有在克服困難的过程中，才会收到更大的效果，而且会獲得更大的斗争力量。但是，坚强的意志和斗争精神，决不是違反生理原則的盲目乱幹和硬幹。

我們也要反对一种非常有害的偏見。例如有些人說：“既然腦子会因过度的劳累而衰竭，那末，少用它就可以得到保养了！”于是什么事情都不動腦筋，不去思索，新的事情用舊的办法，遇到比較複雜的問題就不了了之，变成一个思想懶漢。我們都知道，机器長久不运轉会生鏽，四肢長久不動会萎瘦，同

样道理，腦子不用会遲鈍失灵，变得衰弱不振，既不能敏銳地接受新事物，更不能正确迅速地适应环境。苏联科学院院士達魏堅柯夫曾說過：“……認為神經衰弱原因之一是用力的智力勞動，这是很有害的成見。無論何種勞動都不能對神經系統有害。勞動，其中包括智力勞動，只能鍛鍊神經系統，而游手好閒却對神經系統很有害。只不过用力的智力勞動需要正確的組織，即应当有計劃地工作，無過多的繁忙，並與正常的休息相交替。”所以說，腦子不能不用；只要用得合理，經過長期的鍛鍊，它也會像四肢肌肉慢慢地變得健壯有力一樣。

二、充分的休息

休息是和學習、工作同樣的重要。合理的掌握工作和休息，能使大腦得到鍛鍊；工作疲勞了的神經細胞在休息中，可得到能力的恢復，所以休息是保證我們學習好、工作好的重要條件之一。這對於腦力勞動者來說就更為重要。

休息是多样化的，有長時間的和短時間的。長時間的休息就是正常的睡眠，經過了一天的勞動，需要徹底的全面的抑制一下，使體力、腦力都能得到休息。短時間的休息，是一天中的學習或工作到了一定的時間，臨時停止一下，做一些別的活動，例如工間操等。

現在談談長時間的休息：

大腦有自發性的、保護性的抑制機能，這個機能對恢復腦力有巨大的作用，而保護性抑制另一個現象便是睡眠。

根據巴甫洛夫的理論，睡眠是大腦的保護性抑制作用，這

种抑制首先在大腦的一點或几點發生，并且逐漸擴散增強，因此，絕大部分的大腦進入抑制狀態之中，這時候，人的絕大部分的活動減少了，進入了睡眠狀態。

我們在睡眠的時候，全部腦細胞被抑制的程度并不是完全相同的，在某些部分會有醒覺的警戒點；這就是說，不論睡得怎樣好，對某些刺激的敏感性仍然是存在的，例如有些人睡了以後，雨聲、雷聲或其他聲音對他是不會有反應的，但是槍聲馬上可以驚醒他，我們的戰士一定會有這樣的體會；再如，母親在睡覺的時候，很大的聲音不會驚醒她，但是嬰兒微弱的聲音常常可以驚醒她。此外，在睡着的時候，大腦常常有一些在繼續活動的興奮灶（或稱興奮點），因此有時在白天未解決的問題，往往在一覺睡醒之後得到很好的解答；再如，為了特殊事情明天要早起，睡前便把鬧鐘開足放在枕邊，但是往往鬧鐘沒有響，人就醒了。這些常見的例子，都說明了睡眠時大腦并不是完全停止活動的，仍然有一部分在活動着。正因為有一部分大腦細胞在繼續活動，所以睡眠深度不是全夜一致的，而是時深時淺，是曲線的，愈接近醒覺時抑制作用愈淺。

在日常生活中，常常會碰到一些令人興奮或緊張的事情，因此大腦的興奮強度超過了抑制的強度，久久不能入睡。這是很平常的現象，但是，有些人把這種現象錯誤地認為是病態，還有些人由於在睡眠中醒過一兩次，也錯誤地認為是失眠，因而焦慮不安。時常就心裏睡不好，上床後越想越緊張，結果更加影響了入睡。這是什麼道理呢？前面我們說過，睡眠深度是曲線的，同時，愈近早晨抑制作用愈淺，所以半夜

里微醒一兩次是正常的，還會繼續入睡；但是，有些人却大驚小怪，錯誤地認為是病態，因此在微醒后就急躁起來，這樣大腦又興奮了，很難再入睡。

怎样才能睡好呢？要保證睡得好，首先要懂得睡眠的科學道理，糾正一些錯誤認識和習慣；另外，每天在一定的時間內，要心平氣和去睡，睡前可做一些輕鬆的活動，如听听音樂，散散步，看文藝作品。睡前應該不吸煙，不喝濃茶。養成良好的習慣，對睡眠是很有幫助的。

有些人把睡眠認為是唯一的休息方法，一有空便往床上一躺。這對我們是沒有好處的，因為睡眠時間過長，大腦皮層就老是處在抑制的狀態，使抑制過程佔了優勢，阻礙了興奮的發展，腦力就會衰退，全身活動能力都要降低，人變得很懶散；另一方面，一個人的睡眠時間是有限度的，非睡眠時間躺在床上并不能真的入睡，反而失去思想中心，損害身心的健康。白天最好用文娛體育活動來代替睡臥，這樣才有增進大腦健康的積極意義。

在睡眠過程中，夢也是一個有趣的問題。所遇到的夢境有的是愉快的，有的是傷感的，有的是驚險或無稽的。

夢是怎麼一回事？過去曾有許多解說，但是這些解說都不能令人滿意。有了巴甫洛夫的高級神經活動學說以後，夢的真實科學本質才有了正確的認識。

我們知道，睡眠是大腦細胞活動的抑制現象，也知道了人類的條件反射有兩個信號系統，即第一信號系統與第二信號系統。這兩個信號系統，在睡眠過程中首先被抑制的是第二