



1918

巴甫洛夫學說學習文集

中央衛生部巴甫洛夫學說學習會 編



人民衛生出版社

巴甫洛夫學說學習文集

中央衛生部巴甫洛夫學說學習會 編

一九五四年·北 京

內 容 提 要

這本學習文集乃是中央衛生部舉辦的巴氏學說學習會各位學員學習後所寫的學習心得，也可以說是每位學員的學習收穫。它可以作為目前我國各地學習巴氏學說的人們參考用。

巴甫洛夫學說學習文集

書號 1504	25 開	92 頁	149 千字
---------	------	------	--------

編 者 中央衛生部巴甫洛夫學說學習會

出 版 人 民 衛 生 出 版 社
北 京 南 兵 馬 司 3 號

發 行 新 華 書 店

印 刷 新 華 印 刷 廠 上 海 廠

(上海版)

定價 8,000 元

1954年4月第 1 版

1-15,000

1918 410.11
5062

前 言

全國自解放以來，各地普遍地掀起了學習蘇聯的熱潮，在醫學及生物學界的科學工作者們也都積極行動起來，展開了各種蘇聯先進科學經驗的學習。在臨床醫學方面推行了睡眠療法、組織療法、無痛分娩法及醫療保護制度等先進辦法，都收到了一定的成績。而且年來又普遍地開展了俄文專業閱讀速成的學習，初步地掌握了學習蘇聯的工具。有關介紹蘇聯先進科學成果的文章與著作亦較過去大見增多。這些都給予我們今後的學習蘇聯創造了有利條件。

爲了進一步地開展有關蘇聯先進醫學思想的學習，此次中央衛生部及中國科學院於本年八、九月間聯合舉辦了巴甫洛夫學說學習會，集合了全國各地的生理學、心理學、臨床醫學及其他有關各學科的高級科學工作者進行了系統的巴甫洛夫學說的學習。通過這一學習後，使我們科學工作者在學術思想上，都獲得了進一步的提高。對將來的課程內容改革和科學研究工作奠定了良好基礎。

這裏介紹的二十二篇文章是參加這次學習中的各位生理、心理、病理、藥理、生化及臨床醫學各個不同專業工作性質的同志們，以各種不同的角度對巴甫洛夫學說的體會與認識所寫的總結中的一部分。另外附有學習會總結及中國協和醫學院生理科之關於「如何開展巴甫洛夫實驗工作的報告」各一篇。通過這些資料，不但可以使我們了解學習會的一般學習情況，另方面可能對我們開展學習巴甫洛夫學說時有所啓發和幫助。因之，一併彙集刊載於此，供作參考。

中央衛生部巴甫洛夫學說學習會

一九五三年十月

目 錄

如何以巴甫洛夫學說作為發展新中國醫學的基礎……	諸相堯(1)
論巴甫洛夫學說的三個基本原則……	汪堃仁(6)
巴甫洛夫是戰鬥的唯物論者和創造性的進化論者……	劉次元(14)
學習巴甫洛夫「大腦兩半球機能講義」的一點體會……	周金黃(23)
怎樣貫徹巴甫洛夫的科學觀點純客觀方法和嚴格的 科學態度到研究工作中去……	王志均(29)
對巴甫洛夫科學工作思想性的體會……	王復周(35)
學習了巴甫洛夫經典著作以後……	張錫鈞(39)
深入鑽研巴甫洛夫學說徹底改造舊生理學……	吳 襄(45)
學習了巴甫洛夫經典著作以後 ——論生理學的兩階段……	徐豐彥(51)
光榮的俄羅斯神經生理學傳統……	張立藩(56)
皮層運動區是感受區還是效應區? ……	劉民英(69)
關於巴甫洛夫的動型學說……	閻德潤(72)
以巴甫洛夫學說的基本原則討論神經系統生理學中 的幾個問題……	張 瓊(76)
巴甫洛夫學說給生物化學開闢了一條新的道路……	劉思職(83)
巴甫洛夫學說與生物化學及營養學……	楊恩孚(90)
巴甫洛夫學說與病理生理學的發展……	劉 永(94)
學習了巴甫洛夫經典著作以後……	王衛文(100)
根據巴甫洛夫學說批判現代內分泌學研究……	朱壬葆(106)
學習巴甫洛夫學說以後對內科學某些問題的體會……	羅智賢(110)
學習巴甫洛夫學說後看今日之外科工作……	虞頌庭(118)

巴甫洛夫學說與公共衛生學的發展·····	葉恭紹(124)
我對於巴甫洛夫學說在精神病學上的一些體會·····	伍正誼(133)
我們是如何開展巴甫洛夫實驗工作的 ·····	中國協和醫學院生理學系(140)
巴甫洛夫學說學習會的總結·····	巴甫洛夫學說學習會(170)
名詞對照表 ·····	(176)

如何以巴甫洛夫學說作為發展 新中國醫學的基礎

華西大學醫學院生理學主任教授 諸相堯

通過這次三十五天的巴甫洛夫學說的學習，自己覺得收穫很大。在學習總結的時候清算一下自己以往學術思想上的錯誤，無知或不明確的部分，依據巴甫洛夫唯物主義學說來糾正在科學思想和工作中的缺點，這是非常必要的。學習已經暫告結束，跟着來的就是如何把這次學習的效果在將來的工作中表現為力量。因此，我願意把「如何以巴甫洛夫學說作為發展新中國醫學基礎」這一問題作為學習心得的主題來考慮。這個問題必然要廣泛地涉及我國醫學現階段的狀況和今後國家對於醫學的要求等實際問題，限於自己的知識水平，我只能對這個問題當作初步體會來看，分為下面三點。

一、在醫學教育及醫務工作系統中廣泛展開 巴甫洛夫學說的學習

解放以前，我國在反動統治之下，一般醫務工作離開廣大的勞動人民，只為少數的資產階級服務，而醫學思想浸染了很深的外國唯心主義的理論。這些理論是在大腦與機體及機體——環境的關係未被正確認識以前，只憑片面的、孤立的實驗材料，和主觀推論製作出來的，必然會脫離事實，迷失方向，進而阻礙醫學的發展。解放後，勞動人民有了自己的政權，有權利要求自己的健康得到保證，因而改造舊醫學，使之建立在科學的基礎上，加速發展，已成為非

常必要。進行這件重要的改造工作，首先必須拋棄舊的，非科學的醫學理論，建立科學的，唯物主義的醫學理論。大科學家巴甫洛夫發現了高級神經活動基本規律，說明機體內部各器官，組織的相互作用和共同活動的統一性，以及機體與環境的相互作用，成為不可分離的統一體，機體在經常變動的環境中不斷地適應和進化，而這一切活動完全通過神經系的反射作用，並且是以大腦皮質為最高的調節器。這一偉大的，唯物主義的生理學學說，無疑是作為發展新中國醫學唯一正確的指導理論，只有在這個理論的基礎上才能使我國醫學得到順利的發展，切合人民的需要。蘇聯一九五〇年關於巴甫洛夫生理學說問題科學會議的決議中已經提供我們很多以巴甫洛夫學說發展新醫學的方向。很顯然，發展新中國醫學的第一步就是在醫學教育及醫務工作部門中廣泛展開巴甫洛夫學說的學習，初步建立正確的思想基礎。我們這次的學習，我體會到正是政府有計劃地推動這一工作的重要措施。自己有責任進一步參加展開有關地區的巴甫洛夫學說的學習。這種學習可以分為兩種：第一是有關教師和醫生及其他醫務工作者的學習，第二是在醫學教育系統中學生的學習。教師、醫生們的學習內容應由中央規定，學生的學習則宜將巴甫洛夫學說貫穿在每個醫學課程的教學內容中。當然學生的學習，只有在教師學習之後才有可能做好。

二、遵循巴甫洛夫學說改革醫療常規及醫療制度

在建立思想基礎之後，次一行動就是把巴甫洛夫學說應用到實際的醫學教育及防治醫務工作中去。醫學教學內容的改革對於培養具有正確醫學觀點的新衛生幹部，其重大意義是無容置疑的。我們必須逐步做到有比較完善的，貫徹巴甫洛夫學說的統一教材；教師以正確的思想去影響學生。在醫療方面應該盡力學習蘇聯先進經驗，推行睡眠療法，精神療法，體育療法，組織療法，醫療保護制度等這些從巴甫洛夫學說發展起來的醫療方法和制度。由這些

改革,使理論與實踐結合,理論在實踐中發揮指導作用,表現為保證人民健康的強大力量。解放四年來,在政府的號召下國內各地已經在上述各方面多少做了一些工作,並取得一定經驗,但是,可能由於理論知識不夠,沒有正確掌握巴甫洛夫學說的基本原則,而大部分人還存在着若干保守思想,以致未能獲得應有的進步。例如一般在醫療工作中不認識機體內部的統一性,機體與環境的關係,由於忽視病人的精神狀態而造成新的疾病。正如貝柯夫所指出[如不深思熟慮地對待患者個人情況,就會使診斷片面,不徹底,病情判斷不正確,而治療也必然是拙劣的。何況由於對病人精神狀態的忽視,就可能發生和發展新的疾病。這樣一來,醫生不但不成為醫療專家,反而成了致病的原因]。蘇聯 Вишневский 外科研究所曾在局部麻醉下作胸腔手術,病人在手術過程中還不斷和醫生談話,並沒有感覺手術的恐懼,並且術後經過良好。這種特殊的成績是如何得到的呢?這不能不說是遵循巴甫洛夫學說,照顧病人精神狀態,應用言語作用在醫療中所表顯的鮮明示例。因此,在我們的醫療常規和醫療制度上不僅要考慮到病人身體內部的狀況,還須注意病人與其周圍環境的關係,即是說必須仔細考慮影響病人第一及第二信號系統的各項因素才能做到正確的診斷,治療和保健工作。

三、以巴甫洛夫學說作為醫學各科研究的指導思想

學習巴甫洛夫學說,要使他根深蒂固地生長在新中國醫學的園地裏,希望他果實纍纍,當然不是啃書本,只從舊的實驗資料中去體會就能夠辦得到的。不與新的事實接觸,不可能獲得深刻的認識和充分的信心。同時由於舊知識系統所造成的常同性和偏見,經常阻礙我們思想的進步,只有通過實踐才能鞏固新的知識系統。因此,在書本學習之後,緊跟着就是應用巴甫洛夫的理論在實驗中去尋求證明,發展他的學說。蘇聯醫學遵循巴甫洛夫的理論得到很多新的成就,這就是很好的榜樣。有人提到:學習多了,感覺掌握不着

理論，怕犯錯誤，因而躊躇不前。似乎學習反而失掉信心。但是未深入學習以前就可以盲目去做嗎？自然，「學然後知不足」，這也是正常狀態，不過這應該是意味着更虛心一點，認識更提高一些，正是有助於我們在工作中做得正確一些。實踐依靠理論的指導，理論又受實踐的驗證，以實踐作為檢查理論的客觀標尺，依靠這個客觀的尺度，不斷發現錯誤，糾正錯誤，將使醫學不斷向前發展，使之更接近於絕對真理，那末我們就能更好的掌握他而使之為我們服務。

醫學上的問題很多，我們應該從何處下手研究起呢？自然是要根據國家建設計劃來做，從重點問題，即是迫切需要的，結合現有可能條件的問題做起。對於我國經驗醫學如針灸等給予科學基礎的研究也是必要的。蘇聯巴甫洛夫學說問題會議所決定關於進一步發展，並為加強巴甫洛夫學說的實踐聯繫中各項都是很好的參考。由中央統一計劃，分區逐步進行，每年有一定的工作報告。一般可能在明年還是一個準備階段。

這次學習使我有機會參觀到協和與北大的條件反射實驗，這對於我來說是一個很好的啟發和鼓勵。他們在困難環境中，利用現存房屋，積極建立起來了為教學用的條件反射試驗，這不能不說是他們學習巴甫洛夫學說而迫切要求付諸實踐的熱情和決心的表現。而自己的環境中並不是完全沒有這些條件，主要的還是主動爭取的決心不夠，只停留在思想準備階段。解放後四年來，祖國在各方面都有偉大成就，但是當作全國社會整體的一員說來，我在自己的工作中是不是作到最大的努力呢？這個問題的回答是很慚愧的：工作效率很低。巴甫洛夫在給蘇聯青年科學家的信中教導蘇聯青年科學家們要循序漸進，要虛心，要團結一致，要有工作熱情，最後他說：「我們的祖國給科學開闢了廣闊的遠景，我們必需公正地說，科學正被廣泛地介紹到我們國家的生活中去，廣泛到極度廣泛的程度。關於我國一個青年科學家的地位還有什麼可說的呢？那是非常清楚的，給予他的很多，但要求於他的也很多，不辜負我們的祖

國所寄託於科學的那些偉大的希望，是青年們的光榮，也是我們的光榮。我深深感覺到這完全切合於我們的情況，我們的政府對於我們的工作何等關心和重視！在以後的工作中我決心經常記起這個珍貴的遺教，把巴甫洛夫學說貫徹到教學與研究工作中去。我相信在唯物主義的巴甫洛夫學說的基礎上，政府的統一指導和全國範圍內生理學以及其他醫學工作者的共同努力下，新中國的醫學基礎必然會日益鞏固和發展。

論巴甫洛夫學說的三個基本原則

北京師範大學生物系主任教授 汪堃仁

這次學習了巴甫洛夫的經典著作[大腦兩半球機能講義]後，從他各種實驗工作中，體會到巴甫洛夫始終都是貫徹着這三個基本原則的，他的全部工作都是從有機體與其外界環境統一性這樣一個辯證唯物論的觀點出發，同時非常重視有機體是一個完整的統一體，與巴甫洛夫以前舊的生理學的觀點本質上是不同的。舊的生理學是把有機體看成是許多器官和生理過程的總和，這是唯心主義者及形而上學的觀點。巴甫洛夫則以辯證唯物的觀點，證明有機體是統一的整體，其活動是和外界環境不可分地聯結在一起的。而有機體內各器官的統一實現以及有機體與周圍環境的統一，則是藉助於他的第三個基本原則就是神經論原則，巴甫洛夫學說的三個基本原則，個人體會很少，不免有許多的錯誤。總結是根據這三個原則來批判舊的生理學。

一、機體整體性

(1)巴甫洛夫以前舊的生理學家對於這點認識是不夠的，他們是把有機體當做是一個機器，因此許多研究都是用離體器官來做以及用動物在麻醉下做急性實驗來說明有機體機能的活動，完全忽視了動物正常時受大腦皮質統一領導下的整體性，而巴甫洛夫的實驗完全是用整體正常的動物來進行的。

(2)舊的生理學中時常強調[內環境]，認為內環境的恆定(如體溫，酸鹼度，血糖，水分，滲透壓等的平衡)是維持有機體生活所必需的，他們忽視了神經系統在完整有機體內各種活動過程中所

起的主導作用。

(3)舊的生理學中認為有機體內每一個系統都具有一定的機能，並且也認為各系統間是不斷地交互影響着的，但是把神經系統與其他系統處於相等的地位相提並論否認了神經系統的主導作用，這種平均主義的看法，只能說明有機體內各系統之間是存在着交互影響的事實，而不能深入地了解身體內各系統間交互影響是如何實現的，這樣也就不會理解到有機體是完整的統一體及如何統一起來的道理。

(4)舊生理學中在討論機體內各系統的調節問題上特別強調體液系統，認為身體內某些地方產生出的化學物質（包括激素在內）進入血液循環系統中後，傳到全身，而影響全身的其他部分，認為身體各器官的聯繫主要是靠體液的傳遞。在舊生理學教材中，講到各個系統的調節或管制問題時，總是提出體液（化學的）系統和神經系統兩種並列的機制，認為二者都可以使各器官的聯繫和統一，能調節身體各部分的機能的，並且還能制約全身的完整性，有的甚至更強調了體液系統的調節機制，例如在消化系統中胰液，胃液，小腸液等的分泌，進而更認為神經是不起作用的，即或起作用，也是居於次要地位，這是從英國生理學家貝利斯(Bayliss)及施塔林(Staling)兩氏關於胰泌素(Senetin)的發現後，相繼在消化道內以及其他部分發現了一大系列的激素，隨使這些學者們提出了體液論，把體液論與神經論對立起來，而且限制了神經系統在身體各機能活動中所起的作用，這些試驗一方面是用切除神經的辦法證明這些調節作用與神經系統無關；另一方面是用移植的辦法把某些器官移植到乳腺或身體其他部分，以證明脫離神經節制的器官仍可以發放化學物質隨血液循環以調節其他器官。這些實驗若從巴甫洛夫的觀點來檢查，可以說是忽視了整體動物在正常時的情況，忽略了器官在具有神經時的神經調節作用。貝柯夫在他的「巴甫洛夫思想發展」一文中曾提到胰泌素的作用與神經系統的

參與是有關係的，雖然沒看到原來的文獻，可以知道這與單純承認胰液素的液遞作用以引起胰液的分泌而與神經系統完全無關是不相同的，這些工作還是值得我們生理學工作者根據巴甫洛夫的正確觀點，做進一步的研究。

從學習中體會到巴甫洛夫學派強調中樞神經系統的調節作用，並不是否認了體液的調節，這一點他們是從進化論的觀點來分析的當原始動物尚無中樞神經系統時，身體各種機能的調節與各器官的聯繫一定是靠體液來完成的，而當神經系統發生和發展後，體液就失去主導作用，而是要受神經系統管轄的，巴甫洛夫學派以進化論的觀點來分析這個問題是非常正確的，在動物種族進化過程中，低等動物對於外界刺激是直接反應，或由體液調節；而在種族進化較高的動物這種作用就減弱了；同樣在個體的發生過程中，隨着神經系統支配的發展，組織對於外界的刺激逐漸地，間接的為反射性神經作用所代替，這完全是符合事實的。

(5)在舊的生理學中把大腦皮質對於骨骼肌的節制引起的骨骼肌的運動稱為隨意運動，而把內臟器官的活動稱為不隨意運動，意味着大腦皮質對於內臟是無關的，同時強調了內臟器官的自動性，聲稱不受中樞神經系統的控制，重點是放在內在神經叢方面，這樣就把內臟的植物性活動和機體的動物性活動對立起來，這次學習了貝柯夫的工作後，他繼承了巴甫洛夫的思想工作建立了大腦皮質與內臟相關學說。他用內臟器官的條件反射的造成證明機體內部的活動主要是受大腦皮質領導的，讀了貝柯夫著作後認識到大腦皮質在機能上是通過皮質下部與內臟器官聯繫的，但這種聯繫是間接的，與骨骼肌肉系統與大腦皮質的椎體系的聯繫不一樣，動物有機體的[植物性]和[動物性]聯繫之間從貝柯夫的工作中可以看到是統一不可分割的，成為一個完整的統一體。並且貝柯夫在[大腦皮層與內臟]一書中還提到[將全部神經系統分為動物性的，和植物性的是純粹有條件的這僅僅是為了教學目的是必要的（該

書 12 頁)] 在今後教學中要糾正把動物性和植物性神經系統互相隔絕的看法。

(6)舊生理學中關於臟腑活動的協調,只強調了傳出神經系統的重要性,在神經末梢化學傳遞方面,自從 Loewi, Dale, 及 Cannon 等學者研究後,曾在生理學中成爲一個重要的問題,這方面的工作,是有成就的,唯獨舊生理學中對於植物性的傳入神經系統以及內感受器的生理作用則研究的很少,因此關於內臟活動的植物性神經的調節機制,仍然是停留在片面的階段。而在巴甫洛夫的思想指導下,貝柯夫等一系列的實驗證明內感受器通過植物性傳入神經纖維,由於內臟傳來的刺激也建立起條件反射,這樣對內臟活動的植物神經系統過程得到全面的理解。

(7)關於內臟活動的中樞問題,舊生理學中只談到脊髓,延腦,橋腦以及中腦的作用;再高些只研究到丘腦下部的作用,認爲動物丘腦下部的後區對於交感神經系統興奮具有關係,而丘腦下部的後區是與副交感神經系統的功能有關係,而對於大腦皮質與內臟的關係研究得很少,僅僅是追求大腦皮質內是否有特定的區域來司理內臟的活動爲對象,有的試驗曾發現以電刺激皮質的運動區和運動前區,可以引起血管收縮,心跳加快,而在同一區域及附近刺激之也可以引起小腸蠕動加強的結果,這表示大腦皮質對於交感及副交感神經系統的控制,似乎沒有什麼區域的分別的,這方面的知識,非常不完備。從巴甫洛夫學派的工作中才把大腦皮質與內臟的關係在動物的正常生理狀態下予以證明。明確內臟的活動與肌體的活動都是一樣的受大腦皮質所控制的。學習中體會到在人類周圍環境中除去第一信號系統的刺激外,其他一切事物,包括語言、文字都可以通過大腦皮質的作用,可使內臟活動發生預見性的變化,或者加強之或者減弱之,以便個體克服困難遭遇或不利環境,同時保存不必要的能量的消耗。舊生理學中把內臟活動和肌體活動的協調機構對立起來,由於貝柯夫的條件反射實

驗結果，證明都是接受大腦皮質領導的，知道對立的看法是不符合乎客觀事實的。體會到在教學中把肌體運動的協調和內臟活動的協調分別敘述，也只是爲了教學上易於說明而已。

二、機體與環境統一性

巴甫洛夫學說第二個基本原則就是機體與外在環境的統一性，這是與米丘林生物學原則是相同的。根據米丘林與巴甫洛夫學說的原則都認爲有機體各種反應，形態，活動，機能都是由有機體的各種生存條件來決定的。

巴甫洛夫所想像的外界環境是與生活物質有機體相互融合而成立的一個不可隔離的統一物，也就是統一性的複合物。舊的生理學對於這點認識是很不夠的，它們的研究是把生活有機體與它的生活環境分離開，對立起來進行研究的，強調分析生理的工作，認爲人體及動物保持生理的平衡只要維持內環境的恆定就夠了，受外界環境的影響很少，這點在貝柯夫[大腦皮層與內臟]一書中談得非常明確，他說「當談到生理學總論時，常常會考慮以下特性；興奮性，能力的轉換，生物電流刺激效應和膜的作用等等，他覺得在這些概念的範圍內，必須包括整個機體的特徵，也必須包括機體在周圍環境中生理過程的特徵。如果說每個細胞只能在比較恆定的化學的，溫度的，膠質特性等條件下才可能生存的話，那麼沒有適應迅速改變着的外界環境的特殊能力，整個機體的生命維持將是不可能的了，(該書7頁)」這是非常值得注意的。

關於有機體生活過程中的內外環境的統一性問題，巴甫洛夫的研究中就證明了外界對於大腦皮質是發生影響的，外界刺激可以引起大腦皮質內的神經過程，這些問題的研究，我體會對於闡明內外兩界的統一性這個問題的發展是具有決定性意義的。動物有機體所以能在周圍環境中生存，只是由於動物有機體與它的周圍環境間有一種不斷的平衡，也就是說動物有機體對於外界的刺激

具有一定的反應，這是在神經系統中以反射的方式來完成的，要保證這種平衡，巴甫洛夫說其主要的方法，就是簡單非條件反射。舊的生理學中主要的也就是從事這種反射的研究。巴甫洛夫更指出這種反射必須是外界的絕對不變條件下，方能達到平衡。但在舊的生理學中則不能解釋如何有機體能夠適應多方面的經常變化着外界條件。學習巴甫洛夫的經典著作後，體會到這一點是巴甫洛夫的創造，他指出「這是要通過條件反射後，在大腦皮質中完成的」。這次學習對於巴甫洛夫所指出的條件反射的生理學意義有了深刻的認識，他指出：「有機體外界環境除了有極大的差異性以外，還經常變化着的，永久性的非條件反射就顯得不夠應付，而必須由條件反射來補充，也就是由暫時性聯繫而補充之」，因此了解到非條件反射是動物對內在或外界環境刺激的「適當」反應，而條件反射則建築在非條件反射基礎上，使動物對變化中的外界情況有更廣泛的「適應」能力。巴甫洛夫並且指出條件反射，不但終生隨時產生，並且隨時消滅着，條件反射的建立和條件反射的消滅，都是具有它的生物學意義的。從學習中深刻體會到動物不但對於周圍的環境藉着生活過程中造成的條件反射來擴大適應能力，而同時大腦皮質又由於抑制過程而不斷的矯正外界的刺激，而使適應更為完善。動物對於條件刺激反應的消滅是在條件刺激物不曾重覆與無條件刺激物併用時，這樣已失去了信號的意義，所以說也就是喪失了它的生物學意義。巴甫洛夫認為內抑制能使我們生物個體對外圍環境的條件具有最高度的適應性，具有比較微妙的精確的平衡。體會到與舊生理中只談興奮過程的生理作用而忽略了抑制過程在生理學上的作用在本質上是不同的。

巴甫洛夫在他的晚年又發展了人類的兩種信號系統學說來闡明人體與外界環境的關係。他指出第二信號系統所實現的反應完全貫徹於整個的人類活動中，舊的生理學家從未注意到這種抽象化的刺激，所引起人體的生理變化。從一些實驗中證明「詞」也能引