

巴甫洛夫學說

與蘇聯醫學

(再版本)



東北人民政府衛生部
1951

巴甫洛夫學說與蘇聯醫學

東北人民政府衛生部

1951

出 版：東北人民政府衛生部教育處出版科
印 刷：東 北 醫 學 圖 書 印 刷 廠
發 行：東 北 醫 學 圖 書 出 版 社
總 社：瀋陽市和平區中山路八四號
分 社：哈爾濱市道裡地段街四三號
長春市勝利大街二段一四號
大連市中山區友好路二一五號

序

蘇聯及全世界偉大的科學革新者——「伊凡·彼得羅維奇·巴甫洛夫」，他是一位最傑出的自然科學者，在生理學界上，他創造了條件反射學說，對於唯物主義自然科學的創造和發展上，已成為衛生科學的普遍真理與基礎。

蘇聯人民、新民主主義國家及全世界的進步學者，都在追遂與發展着他的學說。目前我們每個醫務工作者，也急需學習並且也正在學習着這一新的知識，為了便於同志們的參考，特蒐集了關於巴甫洛夫學說由基礎到臨床有系統的材料，希望各地廣泛展開學習與研究。

編者 1951年10月

目 錄

『伊凡·彼得羅維奇·巴甫洛夫』略傳	1
紀念偉大的生理學者——巴甫洛夫	3
蘇聯醫學的中心思想——巴甫洛夫的高級神經活動學說	5
新醫學思想	17
巴甫洛夫思想和今日蘇聯之醫學	21
大腦皮質和臟腑的相關關係及其變異	31
人的大腦皮質興奮性的研究方法	40
反射性反應中的體液因素	45
巴甫洛夫學說與免疫學、寄生蟲學、化學療法的關係	57
作為藥物學家的巴甫洛夫	62
巴甫洛夫對於心理學的貢獻	74
巴甫洛夫學說在臨床醫學上的偉大意義	82
巴甫洛夫之神經論學說及其對小兒科意義	95
巴甫洛夫學說和兒童食餌學	99
以巴甫洛夫的學說研究抗生素的治療作用	102
實驗的睡眠對血液形成的影響	108
高血壓症的睡眠療法	113
高血壓病之長期睡眠療法效果的初步觀察	115
高血壓睡眠療法十七例	119
睡眠療法對消化性潰瘍的治療	122
睡眠療法在潰瘍性疾病外科治療中的作用	126
睡眠療法治療經久不癒的創傷和潰瘍	129
對於手及指的某種炎症疾患應用睡眠療法的經驗	130
睡眠療法在眼科的應用經驗	137

睡眠療法對神經衰弱臨床效果的初步觀察.....	141
慢性風濕症的人腦按摩治療.....	142
大腦按摩治療斑疹傷寒的效力.....	146
巴甫洛夫會議後的醫學雜誌.....	148
巴甫洛夫學說應更進一步向前發展.....	152

『伊凡·彼得羅維奇·巴甫洛夫』 略傳

『伊凡·彼得羅維奇·巴甫洛夫』生於公曆1849年9月26日，平生研究生理，終成為歷史上卓越的生理學者，創造了『條件反射』的理論。且為全蘇科學研究院院士。

他生於倆湛（Рязан）的一位神父家中。曾就學於神學校及聖彼堡大學醫學院。

1890年任『托木斯克大學』藥理學教授。不久又任聖彼德堡的軍醫專門學校生理學教授。1930年曾任列寧格勒國立醫學實驗研究所生理系以及科學研究院生理研究所主任。由於『巴甫洛夫』與他的學生們的輝煌不朽的實驗、觀察，而獲得整個生理學時代的充分發展。巴氏第一部著作是『關於支配胰腺的神經及心臟神經作用』（1874）。其次的功績則為根據實驗觀察而說明了：經門脈循環對血液與以解毒的器官——肝臟——之意義，同時更闡明了其他與肝臟活動有關的若干問題（1892）。其後『巴甫洛夫』乃轉向於消化腺的研究工作（1893—1903），解說了每個消化腺的意義，且就消化過程的精神及神經作用（例如食慾及其他）加以闡明。所有這些工作，都是由巴氏創始以及澈底研究而完成的。『巴甫洛夫』氏的工作與成就，在全世界上獲得了公認與擁護，曾於1903年受到諾貝爾賞。

給與巴氏以『世界榮譽』的業績，乃是『觀念聯合作用』，亦即條件反射及無條件反射問題的決定。

『巴甫洛夫』氏以他豐富的實驗及研究曾證明了高級神經之活動現象（以前所謂的靈魂），只不過是『神經系統』對『外界刺激』所呈現的整個反應（即單純的條件反射）而已，人類的生活都是由於『條件反射』所構成

的。『巴甫洛夫』曾詳盡的解釋了：一般學者都追究的『人類以及動物的行為和法則』而認為：行為的本源乃是基於『生體』與『環境』相互作用的結果。『巴甫洛夫』的學說是確實建立在唯物基礎上的。這一學說受到了信任唯物主義者的讚助與公認，但也曾受到“反對者”的劇烈反對。雖然如此，其本身關於學說之革新的特質以及在社會問題上，一直是堅持着正確的意見。

『巴甫洛夫』的主要論述有：『心臟促進神經』(1888)、『生體、門脈及下腔靜脈之 Eck 氏瘻』(1892)、『主要消化腺活動之講義』(1897及1917)、動物高級神經活動之客觀研究的十二指腸實驗』『條件反射』(選集、論述、報選、講義、講演等)、『大腦半球活動之講義』等。

1935年曾於列寧格勒及莫斯科主持了第十五次的國際生理學會。於1936年2月26日竟病歿了，但是由他所創建的事業却是在繼續的發展着和鞏固着。

以致於蘇聯的科學成為全世界科學的先鋒之主要動力而前進着。

(李振東摘譯自蘇聯百科全書)

紀念偉大的生理學者——巴甫洛夫

15年以前，1936年2月27日，蘇聯及全世界的科學巨匠——伊凡·彼得羅維奇·巴甫洛夫逝世了。全蘇聯人民，民主國家，以及全世界的進步學者，都在尊敬着巴甫洛夫的名字。他是一位偉大的自然科學家，在生理學界上，他創出了嶄新的學說，對於將來的唯物主義自然科學的創造和發展上，他的學說，成了廣範圍的科學理論的基礎。

巴甫洛夫是一位天才的思想家，他的觀察，給馬克思-列寧主義的認識，打下了堅固的自然科學基礎，對於辯證唯物主義的哲學也給與了確證。

巴甫洛夫向一切唯心論的世界宣了戰。在生理學、心理學及醫學的混沌羅雜的錯誤理論裡，他的學說，好像最偉大的整齊的建築物那樣聳立着。

巴甫洛夫揭穿了美國生理學者、神經學者及心理學者的主觀主義的概念，暴露了塞靈頓及溫德等人的唯心論及二元論，這些『概念』，在今天資產階級國家裡，都在為建立哲學、生物學、生理學、醫學及社會科學的反動見解服務着。

巴甫洛夫的晚年，在自己的祖國裡，使他幸福地看到了社會主義建設的輝煌成就。而巴甫洛夫的終生活動，也都適應了這個偉大的列寧-斯大林時代。

在社會主義國家裡，巴甫洛夫完成了自己科學見解的實驗成就，他看到了理論與實踐怎樣實際地結合起來，在科學參加於社會主義的組成上，生命怎樣開闢了極為廣闊的遠景。

巴甫洛夫逝世以後，在自然科學知識的一切領域裡，在醫學、生物學、生理學等自然科學上，都在繼續着創造性的發展。他的觀點及他的見解，是新理論新實驗的成就與發明的基礎。

以巴甫洛夫生理學說為課題的七月科學會議，對於巴甫洛夫來說，是個最好的死後紀念碑。會議決定了生理學及醫學課題的研究計劃，這些課題都是巴甫洛夫創導出來的，而且都是和生活聯繫着的。

在生理學的各個範疇裡，例如循環、消化，身體各部機能的制御，最高神經活動以及進化生理學等，巴甫洛夫給臨床醫學留下了極為寶貴的實際材料。

巴甫洛夫曾經說過：我們所熟悉的生理學，在深遠的意義裡和醫學並不是分離的。

現在，臨床設施，科學研究所及實驗所，以巴甫洛夫學說為基礎，均在激烈地重建着自己的工作。這將是有它的效果的。在巴甫洛夫學說的基礎上，對於許多疾病的病因，創造了新的規律，建立了新的治療方法，並用這些新的見解來教育醫學生及患者病床附近的實習醫師的觀點，來打破 Virchow 的『疾病論』與形式的實驗遺傳學，因為這些都是阻礙了臨床醫學的真正發展的。

巴甫洛夫逝世以後的15年間，我們帶着幸運，將自己的視線轉注到蘇聯醫師的天才導師、現代唯物生理學創始者的光輝的途徑上來了。

巴甫洛夫是我們祖國的真正兒子，是社會主義國家的偉大公民，是位革新者和戰士，他的光明的道路，預祝着蘇聯醫學的發展道路。

巴甫洛夫在第15次國際生理學會議上說的話，對於鞏固我們為和平而鬥爭的隊伍來說，是個號召，他說：

『我為我們強大祖國的政府在歷史上最初宣佈為和平而鬥爭感覺幸福，蘇聯政府說過：在爭取和平上，是不能讓一步的。而我們也就特別需要來共鳴與促成這件工作。作為真理探求者的我們需要參加到國際間的關係必須嚴格遵守正義的道路上去。這是主要的現實困難』。

他的預言，有多麼適合於我們今天的爭取和平的鬥爭！

隨着列寧的旗幟，在天才的導師斯大林領導下，我們向達成共產主義建設的最偉大的目的邁進。

在蘇聯人民的光榮的名字當中，聳立着巴甫洛夫的名字，他以自己的天才的勞動，給人類的將來，開闢了光明的道路，在他的背後，並引導着世界上一切進步與真正的學者。

(胡尚一譯自 Клиническая медицина 1951年2月號)

蘇聯醫學的中心思想——

巴甫洛夫的高級神經活動學說

季 鍾 樸

哈爾濱醫科大學生理學系

一、前 言

十幾年前曾讀過巴甫洛夫關於條件反射的講義（英文版42篇）。1941年在延安時偶然讀到了巴甫洛夫的學生 А. Д. Сперанский 教授（蘇聯國家實驗醫學研究院病理生理研究所所長）的「醫學學說之基礎」一書；提出了神經論的病理學說的各種實驗報告。當時本人感到頗有介紹之價值，故譯出該書的中心內容和若干章節，曾連續刊載於延安八路軍衛生部出版之『國防衛生』雜誌；頗引起解放區醫界之注意，並在臨床進行廣泛實驗，收得相當效果。1947年東北解放區召開衛生會議時曾重覆介紹一次，並刊登節譯內容於健康報，故亦被各醫院進行若干臨床實驗，其結果部份刊載於東北醫學。

1949年得有機會參加蘇聯科學院舉行之巴甫洛夫百年誕辰科學會議；聽了59篇有關巴氏學說研究之報告；但因當時俄語聽講能力太差，雖有翻譯幫助，亦未能完全領會。幸得該論文之彙集經努力閱讀後才更深入體會它們的重要內容。

1950年蘇聯科學院（六月廿八日至七月四日）又召開了關於巴甫洛夫學說的討論會，批判過去對巴氏學說不够重視，甚至巴氏學說的繼承者巴氏的大弟子奧培利也走了彎路，沒有把主要精力來發展巴氏遺產反而研究神經系的進化生理問題了。會議中蘇聯科學院院長 Вавилов 和醫學科學院副院長 Разенков，和巴甫洛夫另一大弟子 К. М. Быков 都作了報告，並作了『蘇聯科學院關於發展巴甫洛夫學說的決定』。這些重要報告和決定在蘇聯二十餘種醫學雜誌都首頁刊載。各科專家根據這個科學會議的精神，提出了各該專科（如內科、外科、兒科、產科、精神科等……）如何接受巴氏遺產，發展新的研究方向。甚至關於大學教育問題 С. М. Павленко 教授亦提出了根據巴甫洛夫學說應將大學教育加以徹底改造。爲了改造條件反射的首都『可兒脫盧』的研究工作，列寧格勒城聯共黨市委專門召集會議討論如何加強 Павлов 研究院內黨對研究工作的領導和保證。

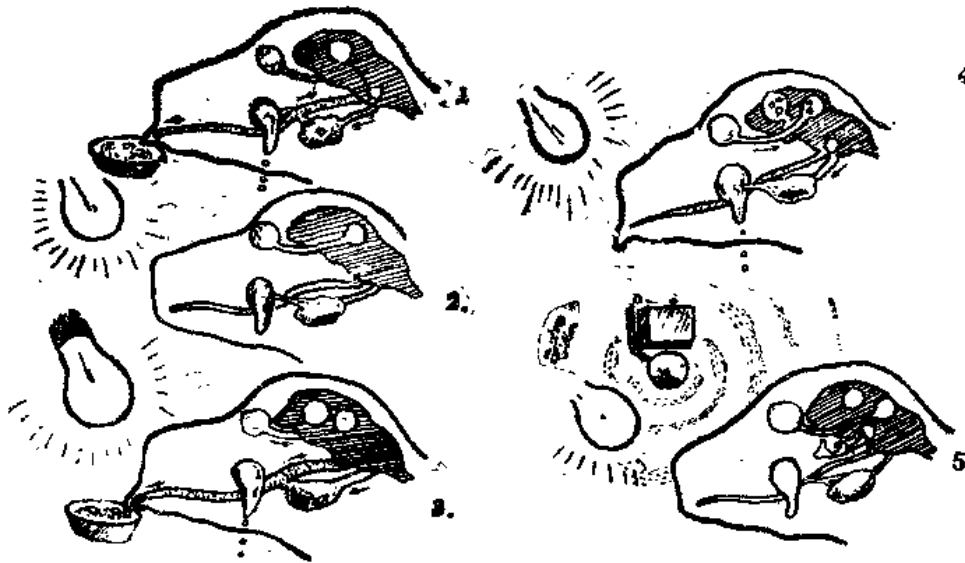
請諸位想想，我們學習蘇聯醫學，能不關心這樣的重大問題嗎。

二、巴甫洛夫關於條件反射的基本理論

巴甫洛夫將反射分為兩類。

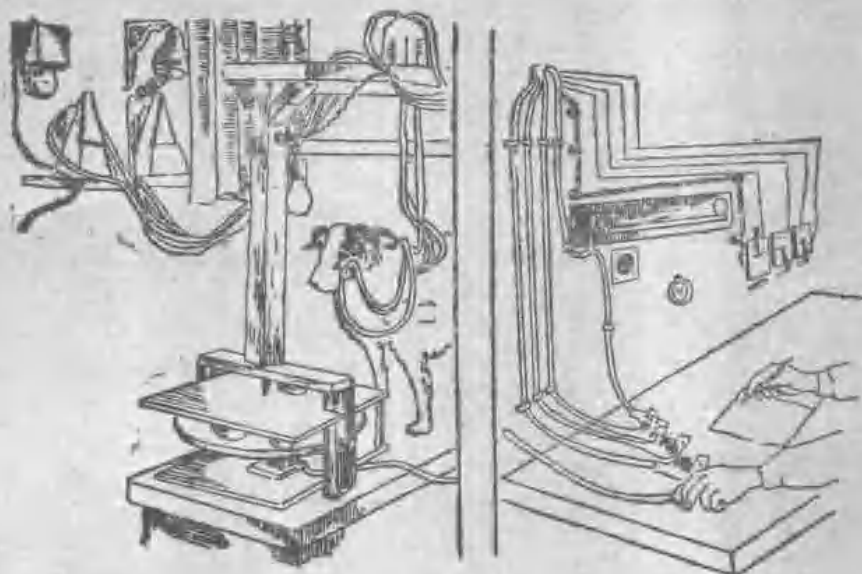
(1) 先天的非條件反射：凡是機體在正常情況下都可出現。例如膝跳反射、光反射、當食物入口時的唾液分泌反射等（圖1.2.）。

(2) 後天獲得的條件反射：它的出現倚靠於中樞神經系新的機能連係的形成，所以各人不同。『條件』這字就是說當這類反射建立時需要有一定的條件。舉一簡單例子來說明當形成一個條件反射時所必需的一般過程。如上述將食物入口可作為引起非條件反射唾液分泌的刺激，所以稱為非條件刺激。當給食物（非條件刺激）時，如同時給予任何『中性刺激』（如燈光），這個過程經數次重覆可見原先的中性刺激已獲有新的性質，它現在可以引起唾液分泌。燈光引起唾液分泌反應即為條件反射的一例。燈光刺激成為某人（或動物）在試驗中的條件刺激（由它引起條件反射（圖3.4.））。



—圖 1. 2. 3. 4. 5.—

很明顯可從這個例子中看出條件反射是建立在原先的非條件反射基礎上的。常用唾液分泌反射，因為該腺體的反應可用唾液分泌的量來表示。將腺管移至表面收集唾液，同時它的量可作自動記錄。為了防止對動物的外來影響，觀察者及記錄器具安裝在試驗動物所在的另外一室內（圖6）。



—圖 6—

陽性條件反射的建立——(1)動物必須是神經系健康的；同時應隔絕其他有效的影響神經的因素。(2)條件刺激必須開始運用在非條件刺激之前，否則在非條件刺激之後出現的外界刺激不能獲得任何新的性質。(3)幾乎任何刺激如適當使用都可變為條件刺激。(4)條件刺激要保留它新的性質必須常常隨伴有非條件刺激，這叫做增強作用。(5)時間的間隔；動作或音響的消失；有規則的震動都可成為條件刺激。(6)副條件反射是建立在已鞏固形成的條件反射基礎上。例如將一中性刺激適當與已成為條件刺激的某種刺激如（燈光）連系，那麼該中性刺激也可成為條件刺激，但新的中性刺激必須在基本條件刺激以前數秒鐘撤去，否則間歇太短新刺激就獲得抑制的性質。

例如注射 Apomorphine 可使動物流涎，惡心、嘔吐。當注射後1—2分鐘敲一聲音，接着就出現那些特有症狀；經過數次敲這個聲音也足以引起藥物的症狀，然而程度較輕。又如將狗經過幾次注射 Morphine 後，消毒針，及清潔皮膚的預備手續可產生標準症狀如惡心、流涎、嘔吐、和睡眠。在某些例子中，僅只見試驗者也足以產生同樣結果。經過催眠藥注射若干次後再注射極水可得有力的催眠效果。相似的如將催眠劑量漸漸稀釋達一定程度然而仍很有效。氣喘見玫瑰花而發作，如用人工玫瑰花也同樣有效。見食物而產生胃液分泌也是一種條件反射。但用奶養大的小狗見了麵包，或肉類並不引起胃液分泌；只有他吃了這食物幾次後再見這東西可變為胃液分泌的條件刺激。

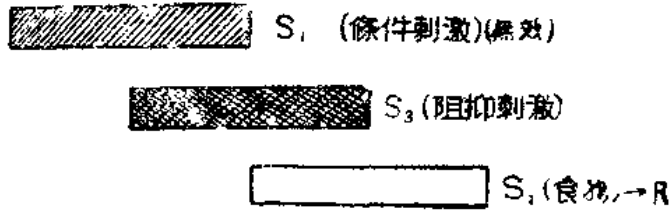
當完全去除大腦皮質，條件反射就完全消失。

陰性條件反射或條件抑制——陽性條件反射就包括神經系興奮引起肌肉和腺體的活動。條件抑制則與此相反。可分為內抑制和外抑制。外抑制就是同時奏效的興奮反應競爭結果致使陽性條

件反射減弱或消失。內阻抑就是某一種刺激可使大腦皮質建立一種阻抑的情況。

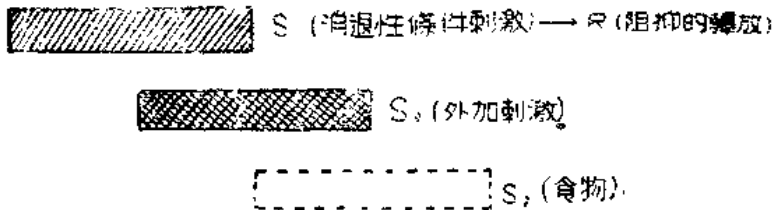
外阻抑又可分為兩種 (1)暫時的外阻抑，當使用條件刺激時呈現一外加刺激 (圖5.7.) 因此妨礙了條件反射的出現。當動物對這外加刺激漸次熟悉後阻抑影響才停止。 (2)長久的外阻抑； (例如將弱酸置入口中養成條件反射後，再用強酸刺激口腔粘膜，除非口腔恢復正常之前，對酸刺激不能獲得條件反射。)

內阻抑：(1)消褪性內阻抑，因為條件刺激不隨伴非條件刺激 (缺少增強作用)。如將動物置



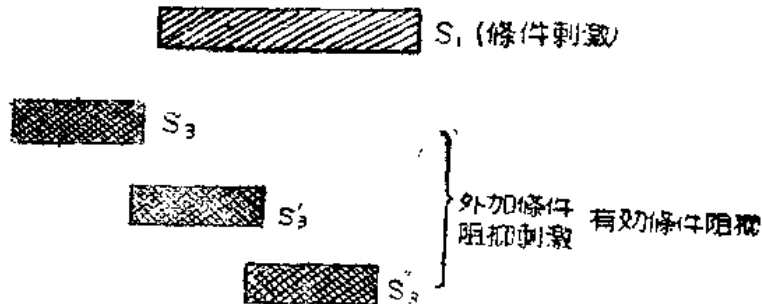
—圖7—

至不理約 $\frac{1}{2}$ 點鐘，再使用條件刺激並增加一外加刺激可使『阻抑釋放』 (圖8)。(2)條件阻



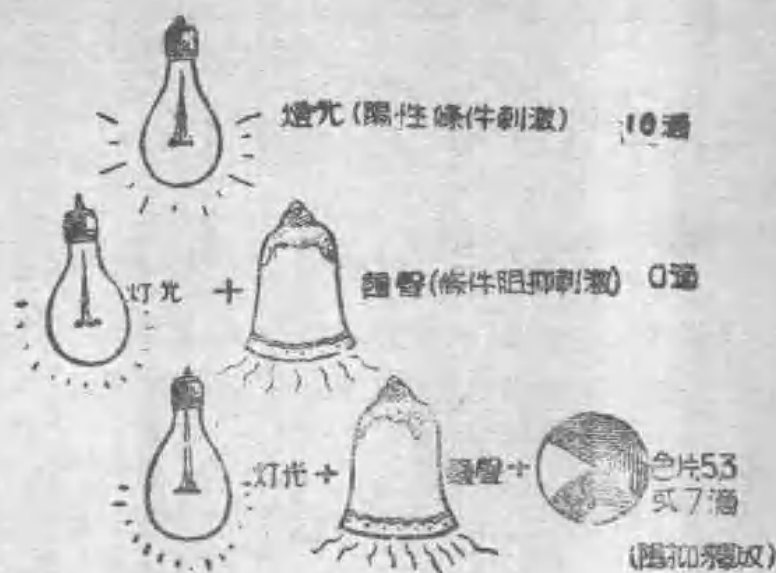
—圖8—

抑。如養成陽性條件反射後即將一外加刺激與條件刺激重疊許多次而無增強，即產生條件阻抑 (圖9)。



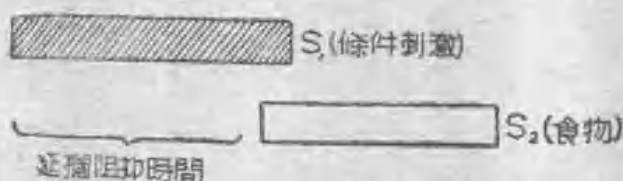
—圖9—

但條件阻抑形成後再加一個外加刺激，也可取消或減弱阻抑影響 (圖10)。(3)延擱阻抑；如養成一種條件反射後：當條件刺激開始與使用食物增強經常延擱數秒鐘，對這種條件刺激的反應也相稱的延擱 (圖11)。但在這間歇中加一外加刺激可取對此種阻抑。(4)鑑別阻抑；當一種條件反



—圖10—

射養成後，其他類似的條件刺激可獲得相似的性質，然而程度較差。（這就是『概括時間』），如將確定之條件刺激予以增強，面對其他刺激不予增強。因此動物對確定刺激反應很強，對其他

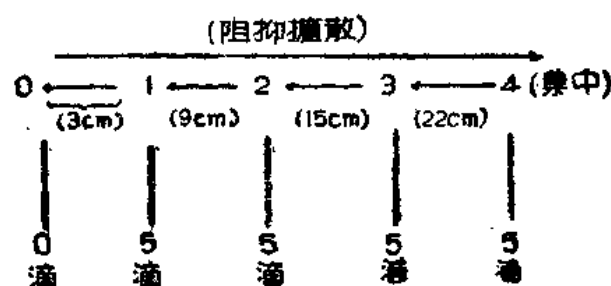


—圖11—

相關刺激全無反應（『鑑別時期』）引起阻抑性質。

大腦皮質的綜合及分析能力——當條件反射養成後對其他近似性質的刺激也可引起有效反應這種概括作用，也就是大腦的綜合能力。巴甫洛夫將外週感官向心傳導路徑以及終止處的皮質細胞稱為『分析者』。各種不同『分析者』（聽、視、觸等）可用鑑別作用的方法來研究它們的變能。在聲音的強度和間歇上僅有 $\frac{1}{4}$ th 的變異（例如 800 與 812 d. v. 之差）能很容易被狗所辨別。狗的皮膚感覺的分析者能認識 1°C 的差別，位置、粗糙、光滑的差別。狗的視覺分析者能辨別圓與橢圓（後者兩軸之比只是 9 比 8）。

內阻抑的擴散和集中——條件阻抑首先在一個很小的局部產生，然後擴散至較多的分析者。後來擴散至大部皮質，以至全部皮質，最後可達皮質下中樞。以後阻抑影響的範圍也可漸次縮小，集中到原先阻抑的皮質區域（圖12）。



—圖12—

誘導作用——這是興奮與阻抑的基本關係。神經細胞阻抑愈久愈強者則愈容易引起興奮（正誘導）。興奮愈久愈強者愈容易引起阻抑（負誘導）。但興奮與阻抑的變化過程可有過渡性的移行狀態產生（正常相、均等相、反常相、完全阻抑相、麻醉相）。附表

大腦皮質是興奮和阻抑的複雜的動力系統。

附 表

時 間	條 件 刺 激	流 液 滴 數	
10.30	A	5	原 先 期
.40	B	8	
.50	C	5	
11.00	D	8	
11.10	A	9	
.20	B	5	
.30	C	8	
.40	D	6	
9.00	A	7	
.10	B	5	
.20	C	5	
.30	D	4.5	
.40	A	5	均 等 相
.50	B	5	
10.50	C	5	
11.00	D	4	
10.00	A	4	
.11	B	6	
.22	C	4	
.33	D	7	
.43	A	4	反 常 相
.54	B	2.5	
11.03	C	9	
.12	D	2.5	
10.00	A	0	完 全 阻 抑 相
.09	B	0	
.19	C	3	
.31	D	0	
10.42	A	3	麻 醉 相
.52	B	0	
11.03	C	3.5	
.12	D	0	

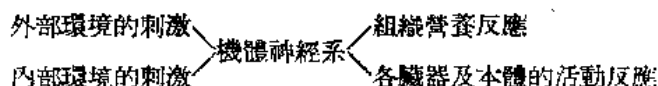
三、巴甫洛夫思想的發展

I 貝柯夫學派的皮質與內臟相關的學說

1. 內臟活動也可以養成和肌肉、腺體一樣的條件反射。例如用針刺腿可使動物脾臟收縮，如於同時或針刺前作尖聲，則尖聲在若干次後即可成為脾臟收縮的條件刺激。又如用清水灌入腸

內增加狗的尿量分泌，如經過若干次後，灌腸的準備動作也可增加尿的分泌。又如狗的跑步可增加新陳代謝，同時給以信號，若干次後信號也可增加新陳代謝。人的皮膚血管舒縮也可以信號養成條件反射。

2. 機體是和內外環境互相關聯的完整的統一體。



貝柯夫強調中樞神經系的大腦皮質起支配作用。把動物性神經系和植物性神經系的界限打破了。因為它們都受大腦皮質的影響。可應用條件反射的規律。外部受納器（視聽嗅及皮膚等感覺）和內部受納器（各臟器之理化機械感覺）均可不斷地送『刺激』至大腦。

3. 神經和體液把機體一切細胞組織起來。例如高血壓，及潰瘍疾患都是神經機能變異的表現，特別是大腦皮質的機能的障礙所引起。因此在戰時發生最多；同時在治療效果上也證明此點，潰瘍病決非酸度大小或胃痙攣貧血所致。因胃潰瘍酸度可大可小，也可正常，也可無痙攣者，主要還是神經系失調；這種失調不僅引起潰瘍而且血液、組織液、尿等均有變化。其他像休克、Basedows 病、糖尿病等都與中樞神經系大腦皮質失調有關。因為大腦皮質的興奮阻抑作用的複雜的動力系統被破壞時就可產生病變。

4. 第二信號系統擴大了接受刺激的範圍。對動物所能養成條件反射的一切條件刺激第一信號系統（包括外來的和機體內部的，可以感覺到的和沒有感覺到的刺激）。可是人類自一歲半開始養成第二信號系統，即語言文字。這與動物完全不同了。動物對複雜的語言和文字不能成為有效的條件刺激，但人類可以此信號的信號來養成條件反射。所以人類的條件反射也就更加複雜了。第二信號系統可以成為病源刺激。一言一語可加深機體的病理變化。同時一言一語也可以有預防和治療的意義。

5. 內部受納器的暫時聯結原則基本上和外部受納器相同。內部受納器主要接受冷、熱、化學、機械的刺激。可以成為內部刺激的分析者。它也能形成條件反射，但比較緩慢；可是一經養成後改變也不容易。各種條件反射的原則規律也相同。也同樣有鑑別作用。

I A. Д. Сперанский 學派的神經病理學說

1. 主張神經系與機體各組織息息相關。機體部份變化可引起各種型式的神經活動，再作用於組織，產生理化過程（神經的營養機能）。因此疾病的組成規律中心在神經系。但也並不否認細菌和其他病理性刺激因素。

