

巴甫洛夫著

條件反射演講集

動物高級神經活動
(行為)的二十五年客觀研究

人民衛生出版社

巴甫洛夫著

條件反射演講集

動物高級神經活動
(行為)的二十五年客觀研究

中國科學院心理研究室 譯

一九五四年 · 北京

內容提要

偉大的生理學家巴甫洛夫從動物高級神經活動的客觀研究中創立了劃時代的條件反射學說，從而給生理學、心理學及醫學指出了新的發展方向。巴氏有關動物高級神經活動的經典著作有二：一為「大腦兩半球機能講義」，一為「動物高級神經活動客觀研究二十五年」。本書即根據後者的英譯本翻譯而成的。內容為巴甫洛夫在動物高級神經活動客觀研究的二十五年中所發表的論文、報告、演說及課堂演講稿的總匯，文中對於條件反射學說的原理以及各種神經過程的機理都有詳實辯證的敘述，對於精神病的立論，不論在臨床或理論方面貢獻更大。從此書中可以系統地瞭解條件反射學說的發展過程。

條件反射演講集

書號1544 開本：787×1092/25 印張：19 字數：503千字

中國科學院心理研究室譯

人民衛生出版社出版

(北京書刊出版業營業許可證出字第〇四六號)

• 北京康文區蘇子胡同三十六號 •

北京市印刷一廠印刷 • 新華書店發行

Lectures on Conditioned Reflexes
and psychiatry

Twenty five-years of Objective
Study of the Higher Nervous
Activity (Behaviour of Animals)

I. P. Pavlov, 英譯者 W. Horsley Gantt

1954年5月第1版—第1次印刷

1954年9月第1版—第3次印刷

印數：14,831—16,000

(北京版) 定價：32,500元

俄文第一版序言

條件反射工作的開始——採取生理學觀點和放棄心理學的主觀方法——
美國心理學家桑戴克，華特森和其他人同時開始用客觀實驗方法——他
們的工作與巴甫洛夫的工作之區別——白克古雷夫——真實科學的目標
與理想——條件反射——完成這本書的理由，它的內容與缺點

二十多年以前，我開始獨立地做這些實驗，從我先前的生理學工作轉入這部分工作。我在一個強烈的實驗室印象的影響之下進入了這個領域。過去多年，我曾在消化腺方面進行工作。我曾小心並詳細地研究了它們活動的一切條件。自然我不能不考慮到唾液腺的所謂心理性興奮而把它們丟開，就是說不能不考慮到飢餓的動物或人在見到食物或者談到它時，或甚至在想到它時的唾液流出。再者，我自己曾表證了胃液腺的一種心理性興奮⁽¹⁾。

- (1) 在 1897 年關於消化腺的研究一書中，巴甫洛夫教授述說，在吃食（假餵飼）時開始的胃液腺興奮，不但依靠來自口腔的刺激，而且狗必須對食物起一種積極動作反應（食物反射）。這個因素，必須加入到來自口部的刺激以便可以激起胃液分泌，巴甫洛夫認為它是心理的，他在關於消化腺的研究中描寫如下：

因此，在假餵飼時，胃液腺神經因咀嚼和吞嚥過程而起的興奮作用，主要是依靠著一種心理因素，而這個因素在這裏已經發展成爲一種生理因素，換句話說，就是在這些情況之下，同任何其他生理結果一樣，它會自然發生，而且出現得一樣地很規則。從純粹生理方面看來，這個過程可以說是一個複雜的反射動作。它的複雜性就是在於它能夠由許多不同的機體機能互相合作，而達到最後的目的。要消化的物質——食物——祇可以在機體以外的周圍世界中找到。它的獲得不單獨是由於肌肉緊張的運用，而且還是由於高級機能，例如，判斷、意志、願望的參與。因此，各種不同的感官，視覺、聽覺、嗅覺、與味覺的同時興奮，是（很像在唾液腺的情況之下一樣）引起胃液腺活動的第一個和最強烈的衝動。這個事實從後面兩種感官中更是如此，因為它們祇是在食物很靠近

我和我的合作者吳爾夫和斯拿斯基二位博士開始研究心理分泌這個問題。吳爾夫為這個問題收集了新而重要的事實；斯拿斯基，在另一方面，從主觀觀點來分析這種興奮的內在機構，就是說，他假設狗的內在世界——牠的思想、情感與慾望——是和我們的相類似（2）。我們當時面臨着在我們

或已進入機體時才被激動。通過感應這個媒介，機敏而不設的大自然，已經把尋找和探求食物與消化的開始聯繫起來了。分泌的這種起始，應當與人類生活中的一個日常現象，就是食慾，有最密切的關係，這是容易想像得到的。因此食慾，對於人生既然如此重要，對於科學又是如此神祕，最後在這裏就變成一個實際存在的事實，並且由一種主觀感覺，一下蛻變成一種具體因素，可以被包括在生理研究之內了。

所以我們有理由說：食慾是胃分泌神經的第一個和最有效的激動者，一種因素，它本身含着某種東西，可以迫使狗的空胃在假餐時候，分泌出大量最強烈的液汁。在進食時有好的食慾，立刻使最活動的液汁強烈地分泌出來；沒有食慾，這個液汁就沒有了。恢復一個人的食慾，意思就是使他有大量胃液，以便開始一餐飯的消化。

進一步地研究與思索使他假設在這種情況，我們所處理的祇是機體由於食物所引起的一種特殊興奮性，而這種特殊興奮性，可以說是神經系統生理學的一種現象，無需求助於心理的概念。更完善的討論見第十三章。因為『心理的分泌』是一詞很廣泛應用的名詞，巴甫洛夫為了簡明起見，在這裏用它，雖然他的願望是想把生理學與心理學的和主觀的詞句完全分開——英譯者。

- (2) 根據我們現在的關於神經過程的精確知識，和管制唾液反應的一些規律，我們可以解釋分泌的變化，因此，斯拿斯基在這方面的說明，好像是近於滑稽的。他寫道：『在不可食物品的影響之下，我們可以看見，唾液的數量是不符合於那些物品的愉快程度；例如，對於細砂或甘油，比對於苦辣溶液，就是說，比對於一種非常苦的溶液，有更多的唾液流出，雖然在後一種情況，厭惡表情是強烈些……。在遇到細砂後，狗強烈地低調牠的嘴唇，而且吮嘴作聲，很清楚，厭惡的表情不及清洗口腔的願望來得劇烈。』（A. T. 斯拿斯基：狗的唾液腺工作的分析，聖彼得堡，1901年。）

斯拿斯基描寫厭惡表情的各階段，寫道：『我們必須提到有一個實驗對於狗不是在習慣的時間做的，而是過了六點鐘以後，就是在狗通常

實驗室中向無前例的一種情況。對於這個內在世界的解釋，我們採取了兩條完全相反的道路。新的實驗並沒有使我們意見一致，也沒有產生決定性的結果，雖然按通常實驗室的習慣，經過共同同意所從事的新實驗，一般都解決了所有的分歧意見和爭論。斯拿斯基不放鬆他對於這些現象的主觀解釋，但是我，拋開幻想，而認識到這樣一個解決辦法的科學空洞性，開始從這個困難處境尋求另一條出路。經過長久的考慮，經過相當的思想鬥爭，我最後決定，對於所謂心理性興奮，我保留在純粹生理學者的立場上，就是說，作為一個客觀的外在觀察者與實驗者，祇涉及外在現象與它們的關係。我同一位新的同事，陀羅青諾夫博士，開始研究這個問題，並且從這個開端以後，與我非常敬仰的同事們進行了一系列的研究，一直繼續了二十多年。

當我和陀羅青諾夫開始我們的研究時，我僅知道在把生理研究擴展到全動物世界（用比較生理學的形式），就是除了實驗室中常用的動物（狗、貓、兔、蛙）以外，還要處理別種動物時，生理學家有必要拋棄主觀觀點，致力採取客觀方法，並且嘗試用一種適當的術語（甲葵斯·劉步的趨向性學說，比耳，比脫，和雨克斯庫爾的客觀術語的計劃）。誠然，談及一個變形蟲或纖毛蟲的思想和願望恐怕是很困難而不自然的。但是我們的研究是關於狗，從史前期以來與人類就最親近和最忠誠的同伴。我認為，這樣決定的最重要的動機，雖然當時未意識到，却是由於在我的年青時代，俄國生理學之父，И·М·謝契諾夫，在1863年出版的專著，大腦反射所給我的印象而產生的。這種思想，由於其新奇性與真實性，特別對於青年人，是影響得深刻而永久，雖然這影響也常是隱藏着的，但在當時是非常傑出的（當然，祇是理論上，作為一個生理提綱）。這本書裡有一個光輝的嘗試，要把我們的主觀世界從純粹生理觀點表明出來。謝契諾夫在當時作了一個重要的生理發現

被餵時間之後。這個時間的改變對於狗很明顯是不舒服的：牠很激動，狂咆哮，比平常分泌出更多的唾液，實驗繼續愈久，愈甚……。」

『很明顯，狗並不是被所用的酸溶液的濃度所激動，而是被整個實驗本身，被那個反常餵飼時間的擾亂所激動』（同上，頁28）。把這些描寫與現在的描寫相比較，我們現在對於這個現象所持的概念是簡單多了，這不是很清楚嗎？我們的解釋是，在日間較晚的時候，或將要到平時餵飼的時候，中樞神經系統的興奮性增加了（見第十三章）。

——英譯者。

(關於中樞性抑制作用)，它給予歐洲的生理學家們深刻的印象，而且也是俄羅斯智力對於自然科學的這一重要分枝的第一個貢獻。這一分枝，以前剛通過德國與法國生理學家們的成就而有了驚人的進展。

這個發現所要求的巨大努力，以及它所帶來的愉快，或許參雜着個人情緒，產生了謝契諾夫所表明的觀念，他的觀念的確是屬於一位天才的。後來，很有趣的看出，他從未採取像他最初那樣堅決的方式來論及這個問題⁽³⁾。

在我們用新方法開始工作幾年之後，我得知在美國有差不多相似的動物實驗已經被做過，並且不是由生理學家而是由心理學家進行的。於是我更仔細地研究了美國方面的出版物，現在我必須承認，在這條途徑上走第一步的榮譽是屬於E.L. 桑戴克⁽⁴⁾。他的實驗先於我們的實驗兩三年，並且他的書無論是在對於一個艱鉅工作的勇敢展望上，還是在他的結果的準確性上，都必須被認為是經典的。自從桑戴克時期起，關於我們這個問題美國方面的工作（約克斯，巴克，華特森，等人）愈發增多了。從每一方面看來它都是純美國的——無論是工作者、設備、實驗室、與出版物，都是如此。由桑戴克的書看來，美國人以一個與我們很不同的方式在這條新研究的途徑上出發。從桑戴克書中的一段話，我們可以推測，在日常生活中重實際的美國人覺得熟悉人類的精確外在行為，比起猜測關於他的內在狀態及其所有的組合與變化更是要緊些。抱有對於人的這種看法，美國心理學家們於是進行他們實驗室中的動物實驗。從這研究的性質來看，直到現在，我們感到方法與問題，都是起源於人類的興趣。

我和我的同事們採取另一種立場。我們所有的工作是從生理學發展出來的，而且它迅速地在那條道路上繼續着。我們的實驗方法和佈置以及各別問題的方案，結果的處理，和最後它們的系統化——所有這些都保留在中樞神經系統生理學的事實、概念和術語的範圍之內。自然，對於我們的問題從心理學與生理兩方面的這種探索，擴大了正在研究中的現象的範圍。我深以為憾，我對於過去四五年中，美國方面在這個問題上所作的工作毫無所知；直到現在，我們在這裡還不可能得到關於這個問題美國方面的刊物，並且去年

(3) 請與第二十章末段所表達的意思相比較。——英譯者。

(4) E.L. 桑戴克：動物智慧——動物聯想過程的實驗研究，1898年。

——英譯者。

我請求到美國去考察近期的工作亦未獲批准⁽⁵⁾。

我們開始幾年之後，白克台雷夫在此處以及卡力西爾* 在德國也進行了這個問題的研究。在我們的工作中，我們採用一個先天的反射，基於它來形成所有的高級神經活動，就是採用食物反射和抵抗酸性物而起的防禦反射，我們觀察了它們的分泌部分。白克台雷夫用的是抵抗皮膚破壞性（疼痛的）刺激，以運動反應為形式的防禦反射。卡力西爾也和我們一樣，用的是食物反射，不過注意力集中在動物反應。白克台雷夫把我們稱為『條件的』這些新反射叫做『聯合的』，而卡力西爾把整個方法稱做『*Dressurmethode*』（訓練方法）。現在如果從我今春（1923年）在赫爾新福斯逗留五週時於生理學文獻中所看到的來判斷，可以看出動物行為的客觀研究已經吸引了歐洲許多生理實驗室的注意——在維也納，阿姆斯特丹，等地。

關於我自己，我願補充如下。在我們工作開始時，而且以後很久時間，我們感到有一種習慣迫使要用心理學的解釋說明我們的問題。每當客觀研究遇到一個障礙，或者當它被問題的複雜性所阻礙，很自然地對於我們的新方法的正確性就發生了疑慮。但是隨着我們研究的進展逐漸地這些懷疑發生得較少了，而且現在我深深不可動搖地相信，循沿着這條途徑，會獲得人類智慧戰勝其最終與至上的問題的最後勝利——就是人類本性的機構和規律的知識。祇有這樣才能獲得一個完滿的、真實的與永久的快樂。雖然人的智慧征服周圍自然界由一個勝利達到另一個勝利。雖然人的智慧為人類的生活與活動，不僅征服地球表面，而且還征服從海底深處到大氣外圍界綫之間的一切，雖然很容易地把巨大能量從地面的一隅帶到另一隅而為它的各種目的服務，雖然它為傳達他的思想、語言而消滅空間——但是這同一人物，為黑暗魔力所引導，誘致戰爭與革命及其恐怖，為它本身造成了不可估計的物質損失與難以形容的痛苦而且回歸到野獸的狀況。祇有最新的科學，關於人類本性本身的精確科學，以及藉助於萬能的科學方法對它最可靠的探討，才能把人類從他現在的黑暗中拯救出來，並且把當代的人與人之間的關係上的恥辱洗

⁽⁵⁾ 在寫完這篇序言之後，巴甫洛夫教授得到蘇維埃政府的批准和經受，可以出國，他在1923年，在法國，英國和美國渡夏。——英譯者。

* 關於誰最先做這種研究的爭執，對於任何一個既使稍微熟悉這個問題的人來說，自然完全是暫時的。

滌乾淨⁽⁶⁾。

這個問題的新穎性，以及方才所表示的希望，將鼓勵在這個新領域內所有的工作者們。工作是沿着一個廣闊的陣綫進展，自從桑戴克開始以後的二十五年間，已經做了許多許多。

我的實驗室在這個進展上有了不少的貢獻。我們的研究沒有間斷地繼續到現在。在1919到1920年由於特殊的困難（寒冷、黑暗、實驗動物的飢餓，等等），工作會鬆懈下來。自從1921年，情況好轉了，現在已經近乎正常，不過缺乏儀器和書籍而已⁽⁷⁾。

我們的材料在增加，我們研究的綱要在擴大，並且這個新領域中——高級神經活動的器官，大腦兩半球的生理學中——現象的一般系統在我們面前逐漸顯現出來⁽⁸⁾。

這些是我們現在工作的主要特點。我們對於動物生來具有的基本行為，對於前此通常叫做本能的先天反射，漸漸地更為熟悉了。我們觀察並有意參與着在這個基本行為上建立新反應，即日益增加着而且變得更複雜與精細的所謂習慣與聯想。依照我們的分析，這些也是反射，不過是條件反射。我們逐步地接近這些反射的內在機構，更確切地得知關於它們活動所在的神經質塊的普通特性，以及管理它們的嚴格而緊密的規律。在我們面前出現了神經系統的幾種個別類型，它們都是非常富有特性，很強地表明出神經活動的個別方面，這些個別方面的綜合即建立了動物的整個複雜行為。而且更甚於此！動物實驗的結果是屬於這種性質，以致有時它們可以幫助解釋我們自己內在世界發生的暫時不明白的現象。

這就是我所理解的情況。在過去二十年間我之所以沒有把我們的結果作一番系統敘述的理由如下：這是一個完全新的園地，並且工作是經常在進展

(⁶) 科學工作的這種理想概念，即科學作為建立人類未來快樂的工具，是巴甫洛夫教授的特徵。在1926年當看見一架飛機時，他對一位譯者說，這種景象常激起他譬喻式地想，人類的智慧總會有一天像飛行員高升到地面之上——一叢地高翔而脫離目前的困惑。——英譯者。

(⁷) 蘇維埃政府在過去幾年中大量地增加了科學工作經費；在1926年12月巴甫洛夫教授告訴一位譯者說，他的實驗室得到他們所需要的全部金錢。——英譯者。

(⁸) 這個大綱在第三十一章中有更詳細的描述。——英譯者。

着的。當每天新的實驗與觀察帶給我們更多重要的事實，我怎能停下來尋找任何概括的觀念，來把我們的結果系統化起來呢？

五年以前，我因為腿部遭到嚴重折傷而臥床數月之久，當時我把所有我們的研究準備作一次一般的敘述。但是恰巧這時革命爆發了。這當然分散了我的注意。並且，我習慣於把寫好的文稿放置一邊，以便忘記它，好使我重讀的時候，能够更好地注意到它的缺點。因此我預備的材料始終未出版。而經過半年到一年無間斷的工作，它又已成爲過時而不適宜於發表的了，需要一番徹底的修訂。但是生活在俄羅斯目前的艱苦條件之下，要很快地和適當地完成這樣一項工作是很困難的，的確我可以說，簡直是不可能。並且連我自己都不準確知道我什麼時候能够完成這個重要任務，來把這樣長的一段時期中所搜集的科學資料加以特殊而最後的系統化。要從所有我的同事們所發表的文獻中來研究這個材料，將會是一個非常艱難的工作，僅有寥寥幾人能够辦到。

根據這個理由，我允許多人，特別是最親近的同事們的多次反覆的請求和願望，才敢於在本書中發表這二十年以來我關於我們的題材，在俄羅斯及國外所講述過的一切，包括論文、報告、課堂演講和演說。這本書雖然不完全，但是希望它對於那些正在致力於使自己熟悉這個問題，或者準備在本領域內工作的人們來說，可以代替本材料系統的敘述。自然，我很清楚地看到這本文集的缺點。最主要的缺點就是多次的重複。它們的發生是由於一個很可理解的原因。這個題材是新的——它祇是一點一點地在生理學者們的思想中發展起來的。所以爲了要瞭解它，要更好地掌握它，要得到關於它的概念，自然就會有一種願望來發揮和解釋每一個變化，無論這種變化是多麼的微小。

但是要選擇 摘要和組織這些材料，對於我在現在會是一個困難而無益的工作。或許這些重複和微小的改變對於讀者不是完全無用的，特別是這些論文是按照年代次序組織的，所以在他面前展開的是我們努力的全部歷史。他可以看到事實怎樣一點一點地擴展而被證實，它們怎樣形成我們對於這個問題各方面的概念；並且最後高級神經機能的遠景如何在我們的面前出現。然而，我應該建議那些既非生理學家又非生物學家的讀者們，其實，建議每一位對於我的書不吝賜教的讀者，開始按照時間順序閱讀我在馬德里，斯德哥爾摩，倫敦所發表的演說，在莫斯科的三篇，和在葛盧寧根與赫爾新

福斯的兩篇報告⁽⁹⁾。祇有在讀完這些之後再轉看這個問題的其他特殊方面的專門論述。這樣讀者才可以把我們的工作的基礎和一般傾向弄清楚，而且細節就會在這個背景上更加明確地顯示出來。

為願意熟悉我的同事們的原始論文的讀者，我在本書的末尾附了一份目錄⁽¹⁰⁾。

彼得格勒，1923年。И. П. 巴甫洛夫

⁽⁹⁾ 第一，三，四，十，十一，二十，二十一，三十一章。——英譯者。

⁽¹⁰⁾ 中譯本省略。——中譯者。

目 錄

第 一 章	動物實驗心理學與精神病理學	1
第 二 章	唾液腺的心理分泌	14
第 三 章	新研究途徑上最初穩固的步驟	29
第 四 章	高等動物的所謂心理活動的自然科學研究	34
第 五 章	破壞大腦兩半球各部分後的狗的條件反射	48
第 六 章	論高施可夫博士的皮膚味覺中樞	50
第 七 章	可以用條件反射研究說明的中樞神經系統最高部分的機理	51
第 八 章	複雜神經現象客觀分析的進展及其與這些現象主觀理解的對比	55
第 九 章	關於大腦中樞的一些普通事實	67
第 十 章	自然科學和大腦	71
第 十 一 章	研究高級動物中樞神經系統最高部分正常活動的實驗室的任務及設備	81
第 十 二 章	研究高等動物中樞神經系統活動的一個實驗室	92
第 十 三 章	食物中樞	96
第 十 四 章	大腦兩半球工作的一些基本規律	104
第 十 五 章	皮膚分析器的破壞	113
第 十 六 章	大腦兩半球中刺激的分化過程	118
第 十 七 章	由條件反射研究所闡明的關於中樞神經系統活動的幾個原則；中樞的相互作用	130
第 十 八 章	剷除大腦兩半球各部分的結果概述	140
第 十 九 章	作為大腦兩半球的一種機能的內抑制	151
第 二 十 章	動物高級神經活動的客觀研究	158
第 二 十 一 章	高級神經活動的研究	167
第 二 十 二 章	內抑制在條件反射中的不穩定性（變動性）	180
第 二 十 三 章	腦的純粹生理學	183
第 二 十 四 章	關於睡眠生理的一些事實	191
第 二 十 五 章	狗的某些複雜反射的分析及幾個中樞的相對力量與緊張度	196
第 二 十 六 章	動物高級神經活動研究中的生理學與心理學	202
第 二 十 七 章	目的反射	215

第二十八章	自由反射	222
第二十九章	精神病學怎樣可以幫助我們瞭解大腦兩半球的生理	227
第三十章	論所謂動物的催眠	234
第三十一章	大腦兩半球的正常活動與一般結構	236
第三十二章	內抑制和睡眠——同一過程	245
第三十三章	從大腦皮層各點的興奮性變化觀點來看它的機能特點	258
第三十四章	大腦兩半球生理學的另一個問題	265
第三十五章	高級神經活動客觀研究的最近成就	267
第三十六章	興奮與抑制間的關係及其局限作用；狗的實驗神經病	276
第三十七章	實驗中斷對於狗條件反射的影響	286
第三十八章	大腦兩半球的正常和病理狀態	289
第三十九章	狗的抑制性類型神經系統	298
第四十章	神經系統類型的生理學說，即氣質的生理學說	304
第四十一章	大腦兩半球生理學的某些問題	313
第四十二章	一個生理學家在精神病學領域中的嘗試探討	325
第四十三章	高級神經活動概說	330
第四十四章	對高級神經活動生理學及病理學的貢獻	344
第四十五章	論主觀與客觀融合的可能性	354
第四十六章	實驗神經病	356
第四十七章	對狗的催眠狀態生理的貢獻	359
第四十八章	論人類和動物的神經病	367
第四十九章	高級神經活動的生理	370
第五十章	在弱的神經系統類型中用實驗方法產生神經病並予以治療的一個實例	378
第五十一章	腦髓高級部分的動力定型	381
第五十二章	從生理學來理解癔病症狀的一個嘗試	385
第五十三章	一個生理學家對心理學家的答覆	400
第五十四章	癡魔情操和超反常相	426
第五十五章	從生理學來解釋強迫觀念性神經病和妄想狂的一個嘗試	430
第五十六章	論高級神經活動的類型和神經病與精神病的關係以及神經病與精神病症狀的生理機理	442
第五十七章	條件反射	446
附 錄 一	給青年的一封信	464
附 錄 二	巴甫洛夫在克里姆林宮	465
附 錄 三	巴甫洛夫在瑞亞村	466

第 一 章

動物實驗心理學與精神病理學

(在國際醫學會上宣讀。馬德里，1903年4月。)

生理學觀點的實驗基礎——心理事實生理研究的開始，首先應用唾液腺——這些腺看來具有智慧的正常機能——這種智慧的生理分析——在一定距離的物品（『心理的』）與在口內的（『化學的』）物品同樣地引起唾液腺的活動——所謂『心理』反應在性質上僅是反射的證明——在一定距離的、非主要的特質成為信號——反應隨着動物的情況而改變——『心理反應』（條件反射）是可適應的而又是易變的——願望——暫時聯繫——興奮過程的變異——條件反射法和在條件反射研究上利用唾液腺的優點——適應性——科學的希望和理想——泛靈論和生機論

如果認為事實的語言是最有力的雄辯，我請求諸位對我的實驗材料加以注意，這些材料使我有權利來講述今天的題目。

首先要談的是生理學家如何把他的注意力由純粹生理問題轉移到所謂心理問題的歷史。雖然這種轉移是未曾預料到的，但是它却是來得很自然的，而且這個轉變的發生，並未改變生理學的方法論陣地，對科學來說，我認為這一點是很重要的。

多年來我研究消化腺的正常活動，並且分析消化腺活動的經常條件時，我發覺一些心理性質的事實（別人也會觀察到的），這些事實是不容忽畧的，因為它們經常地並顯著地參與在生理過程的⁽¹⁾正常機構中。如果我要把自

(1) 『心理的』這個詞，對於巴甫洛夫教授，祇是一系列現象的標誌。因為這些現象是可以重複產生的，所以他開始研究它們出現或消失的情況。

己的題材作儘可能全面的研究的話，我就不得不考慮這些事實。但是問題發生了：如何進行研究呢？下面的說明可以說是這個問題的答案。

我將從我們所有的材料中僅選擇關於唾液腺的實驗——唾液腺這類器官的生理作用顯然是很不重要的；雖然如此，我確信它們將在這種新型的研究中成為古典的對象。這種新型的研究就是我今天很榮幸地向大家講解的一些實驗，其中一部分是已經完成了的，一部分是計劃着的。

當觀察這些唾液腺的正常活動時，我們不可能不感到它們對其工作具有高度的適應性。以乾硬的食物給予動物，唾液就大量地流出，而對水分多的食物，則唾液的分泌就大大地減少。現在我們知道，為了食物的化驗，為了食物的混合，並且使其成為一種便於吞嚥的丸球，水分是必要的。這些水分是由唾液腺來供給的。對任何種食物，都會由粘液性唾液腺分泌出含有多量粘液素的唾液。這樣可以幫助食物易於通過食道。對於一切具有強烈刺激性的化學物質，如酸類與鹽類等，唾液腺也分泌唾液，這種唾液分泌的目的是在於沖淡或中和刺激，並清洗口腔，且其分量在某種程度上是視刺激的強度而異的。這是我們從日常經驗中能夠見識到的。這種唾液含有多量水分和少量粘液素，事實上粘液素在這種情況下是沒有什麼用處的。

如果你把一些乾淨的、不溶化的石子放入狗的口中，狗會在牠口中將它們轉來轉去，並且會嘗試去咀嚼它們，但是最後牠會把它們吐出。在這種情況下並無唾液分泌，或最多僅分泌一兩滴。的確，唾液在這種情形下又有什麼用處呢？石子是很容易地被吐出，而口中便沒有什麼東西遺留著。但是，你如果將細砂（即先前乾淨的石子，祇是被磨成粉屑）置於狗的口中，唾液便會大量地流出。不難看出：如果沒有唾液，即沒有液體流入口中，細砂既不易被吐出，也不易被嚥下。這裡我們所看到的一些事實都是明確的和恆常的，並且它們看來好像含有某種智慧⁽²⁾。這種智慧的整個機構是明晰的。一方面生理學便早已知道通到唾液腺的離心神經可以引起水分或有機物流入唾液中去。另一方面，口腔裡的某些部位具有感受器的作用，能感受機械的、化學的和溫度的刺激。這些刺激可以進一步地加以分類：例如，化學的刺激可以分為鹽、酸等。機械的刺激也可以依同理進行分類。特殊的向心神

(2) 下面的敘述顯示智慧這個模糊的名詞與生理學家所很成功的分析之間的
不同。——英譯者。

經就是起源於口腔中的這些具有特殊感受性的部位。

所有這些適應的反應係依靠着一種簡單的反射動作。這種反射動作的開端係依賴於某些外部的條件，而這些外部的條件只對某些向心神經末梢發生影響。興奮作用由這裡開始，通過某種神經通路，達到中樞，再經過一定通路傳導至唾液腺，喚起該腺的特殊機能。

換言之，這就是特殊外界影響喚起生命體內特殊反應。同時這也是『適應性』與『適宜性』的一個典型例子。讓我們再深入地去考慮這些事實，它們在近代的生理學思潮中佔有那麼重要的地位。什麼是適應呢？如我們所已看到的，它不是別的，而祇是一個複雜系統各部分間，以及這些部分複合體與外界環境間的準確聯繫。

然而在任何無生物的系統中也可以看到完全同樣的情形。例如，一個複雜的化學物質，它之所以能够存在，只因為它的個別的原子與原子團保持平衡狀態，並且它的整體複合體和周圍的環境也保持平衡狀態。

同樣地，極度複雜的高級與低級動物之所以能够以整體的形式存在，只因為它們所有的細微精確的構成部分彼此間保持平衡，並且和周圍世界也保持平衡⁽³⁾。

這個系統的平衡狀態的分析，作為一個純粹客觀的研究，乃是生理學研究的主要目的。對於這一點，幾乎不可能有分歧意見。遺憾的是直到現在我們還沒有一個科學的名詞來表示有機體的這個基本原則——機體內部的與外部的平衡的原則。現在所採用的『適應性』和『適宜性』這兩個名詞仍帶有一些主觀性（雖然達爾文已經進行過科學的分析；它們引致兩種方向相反的誤解。物理機械論的眞誠擁護者在這兩個名詞中看出一種反科學的傾向——由純客觀主義退却至玄想與目的論。在另一方面，傾向於哲學的生物學者們把每一種有關適應性或適宜性的事實視為生機力量存在的明證，或者視為，像我們越來越常聽到的稱法，一種神靈力量存在的明證（好像生機論讓位給

(3) 這大概是對於有生命的個體最客觀最自然的看法，是所有生命現象的客觀研究。這種看法使得巴甫洛夫甚至把暫時的或習得的反應，也看做爲與外在世界保持平衡的一種機理，隨時而且隨着各個體而變化。顯而易見，照一個生理學家看來，高等動物的這些新反應的機理只能是一種神經的機理。——英譯者。

泛靈論了），而這種神靈力量能決定它的目的，選擇它的方法，以及使它自己有所適應，等等。

在上面所談及的生理實驗中，我們仍是停留在自然現象問題的範圍之內。現在我們將進入一些好似屬於另一個範疇的其他事實中去。

所有前面所談到的，放入口中就會特殊地影響唾液腺分泌的各種物質，如果放在距狗相當距離的地方，對於這些，唾液腺也會發生同樣的作用，最低限度在質的方面會發生同樣的作用。乾燥的食物，甚至離開狗有相當的距離，也能引起很多唾液的分泌；潮溼的食物，只引起很少地唾液分泌。對放在一定距離的食物的刺激，粘液腺分泌出潤滑的唾液到口中。不適宜吃食的物體也會喚起所有腺體的分泌，但是粘液腺的分泌是水質的，並且只含有少量的粘液素。當狗看到石子的時候，石子對於牠的腺體並不起作用，而細砂則引起大量唾液的流出。以上的種種事實，一部分是吳爾夫遜博士在我的實驗室內所發現的，一部分是由他系統起來的。當狗看到、聽到與嗅到這些物體，它便將注意力轉向這些物體，並且如果這些物體是可食的或可口的，狗就撲向它們。但是如果這些物體對狗是不可口的或不喜歡的，狗將躲避它們，使它們不能進入其口。任何人都會說這種事實是動物的心理反應，是唾液腺的心理興奮。

生理學者將如何去處理這些事實呢？他如何去描述與分析它們呢？與生理事實相比，它們佔什麼地位呢？它們的共同性與個別性又是什麼呢？

爲了瞭解這些現象，我們是否必須探索動物的內心狀態，並根據我們的臆想去推測動物的感情與願望呢？

對自然科學家來說，我相信對上述的最後一個問題只有一個答案——絕對的『不』。即使動物是像狗那麼高度發展了的，我們有沒有一個無可爭辯的標準可以用來和我們的內部狀態相比較而去判斷和理解呢？並且，人生的永久的苦惱還不是人類不能彼此相互了解，一個人不能深入他人的內心狀態嗎？哪裡有那麼一種知識能夠使我們正確地理解他人的內心狀態呢？在我們關於唾液腺的『心理』實驗中（我們將暫時採用『心理』這個詞），起初我們確曾企圖從猜測動物的主觀情況去解釋我們所獲得的結果。但是除了一些不成功的爭辯與個人間的不協調的意見外，我們一無所獲。我們沒有第二條路可走，只能在純粹客觀的基礎上去進行研究。那麼，擺在我們面前，首先和最重要的任務便是完全地放棄這種自然的傾向，以我們自己的主觀情況去