

兒童第二信號系統的 發生與發展

M. M. 科里佐娃著

科學出版社

兒童第二信號系統的 發生與發展

M. M. 科里佐娃著
田 菊 譯

科 學 出 版 社

1957年7月

(М. М. Кольцова)

О возникновении и развитии второй
сигнальной системы у ребенка
Изд. АН. СССР

內 容 提 要

本書選譯了生物科學博士 М. М. 科里佐娃所著的論文四篇。第一篇係綜合性的論文，它概述了巴甫洛夫關於信號系統學說的思想根源、大腦兩半球的信號機能以及蘇聯學者關於人類信號系統的研究；第二至第四篇係實驗報告，研究的對象是從出生到三歲的兒童，其中第二篇從兒童第二信號系統的本源——先天反射和第一信號系統開始，探究了第二信號系統發生和發展的過程，第三篇確定了原始和高級概括形式的生理機構，第四篇闡明了視分析器、聽分析器和運動分析器在詞的概括作用發展上的作用。

本書適於學習、研究和講授心理學及教育學的同志們參考。

兒童第二信號系統的發生與發展

原著者 [蘇聯] М. М. 科里佐娃

翻譯者 田 菊

出版者 科 學 出 版 社

北京朝陽門大街117號

北京市書刊出版業營業許可證出字第061號

印刷者 上海中科藝文聯合印刷廠

總經售 新 華 書 店

1957年7月第一版

書號：0828 印張：3 7/8

1957年7月第一次印刷

開本：850×1168 1/32

(滬) 0001--4,791

字數：94,000

定價：(9) 0.55 元

目 錄

巴甫洛夫關於現實的信號系統的學說.....	1
一. 巴甫洛夫關於信號系統學說的思想根源.....	2
二. 大腦兩半球的活動是反射活動.....	5
三. 大腦兩半球的信號機能.....	8
四. 人的現實信號系統的研究.....	18
兒童第二信號系統的發生與發展.....	31
一. 研究的任務.....	31
二. 兒童的先天反射.....	32
三. 兒童生後第一年前半年的第一信號系統的發展.....	51
四. 兒童生後第一年後半年的第一信號系統的發展.....	69
五. 兒童生後第二年前半年的第一信號系統的發展.....	84
六. 兒童第二信號系統的發生.....	92
兒童概括過程發展的生理機構.....	99
各種分析器在兒童詞的概括作用發展上的比較作用.....	113

巴甫洛夫關於現實的信號系統的學說

人類大腦工作規律的研究，乃是一系列科學：生物學、醫學、哲學、教育學、心理學都感興趣的領域。這是可以理解的。遠在 1906 年巴甫洛夫（И. П. Павлов）曾說道：“當自然科學家像他對待自然界的任何客體那樣，把別人加以外部的分析，當人類智慧不是從內部而是從外部研究自身的時候，那末人類就會獲得無數的利益和對自己的特殊的控制力。”

爲了發現醫療和預防精神病和一系列神經病的方法，爲了利用大腦對於有機體內種種過程的影響以達到醫療和預防許多內科病的目的，這種知識乃是醫學所必需的。

爲了利用大腦活動的規律來創立新的、更完善的教育和教學方法，這種知識也是教育學和心理學所必需的。

然而許多世紀以來，人們對於了解人類意識所做的一切嘗試，始終是無效的。巴甫洛夫認爲失敗的原因在於：研究家們都是從人的二重本質的概念出發，彷彿人是由身心兩種元素——即身體和靈魂構成的。同時，人們認爲，雖然身體服從於一般的自然規律，但是心靈却有着自己的特殊規律，這些規律是與生理的規律不同的。一切努力都是爲了尋找人類精神生活所“特有的”規律。

巴甫洛夫曾指出，甚至生理學家，當進而研究大腦工作的時候，他也就放棄了自然科學的概念和研究方法，並力圖比照自己的主觀狀態來設想動物或人的內部狀態。

問題的複雜性和出發點的混亂，致使許多研究家藉口說：大腦的活動根本是自然科學的分析所無能爲力的。

然而俄國生理學却找到了解決這一特殊複雜問題的道路。俄

國生理學的兩位偉大代表——謝琴諾夫 (И. М. Сеченов) 和巴甫洛夫的業績，創立了關於大腦工作規律的嚴整學說。這一學說不僅是生理學的最偉大的勝利，而且它現在已經公正地被認為是馬克思列寧主義反映論的自然科学基礎。高級神經活動學說在醫學、教育學和心理學上的應用，開拓了巨大的可能性。

一．巴甫洛夫關於信號系統學說的思想根源

關於動物和人類大腦工作規律學說的創立，首先是依賴於唯物主義的世界觀才成為可能的，而先進自然科学的這種唯物主義的世界觀，是在十九世紀俄國古典哲學思想的影響下形成的。

赫爾岑 (А. И. Герцен)、別林斯基 (В. Г. Белинский)、車爾尼雪夫斯基 (Н. Г. Чернышевский)、Н. А. 杜勃羅留波夫 (Н. А. Добролюбов) 和皮薩列夫 (Д. И. Писарев) 都曾斷言說，關於人類本質的二重性、即把人類本質劃分為身、心兩方面的任何思想，都應該拋棄。

他們認為人類思維的歷史，乃是生物發展的繼續和後果。赫爾岑、別林斯基和車爾尼雪夫斯基都曾把思維過程與腦的活動聯系起來，同時也曾指出，這些過程始終是由外在世界的影響引起來的。

因此，車爾尼雪夫斯基寫道：“感覺就其本質來說，必然是以這兩個條件為前提的：第一，……要有引起感覺的外界對象，第二，要有感覺發生於其中的能感覺的生物”。車爾尼雪夫斯基認為：我們的感覺乃是現實的複寫、正確的反映。

如果回想一下，當時大部分自然科学家都是處在康德哲學的影響下，那末就可以明顯看出，赫爾岑、別林斯基、皮薩列夫、特別是車爾尼雪夫斯基宣傳唯物主義世界觀的意義。康德哲學的實質，就是唯物主義和唯心主義流派的混合，是這兩種流派的折衷（二元論）。康德 (I. Kant) 承認我們以外的現實世界的存在，同時他

又認為現實世界是不可認識的。

車爾尼雪夫斯基曾指出，採納不可知論（外在世界的不可認識性）哲學的自然科學家是不忠於科學的。他寫道：“你們還記得一位聰明的莊稼漢勤奮地砍他坐於其上的那個樹枝的故事嗎？這個莊稼漢，過路的人都奇怪他的聰明，可是毫無疑義，他是所有按照柏拉圖（Plato）和康德的方式研究哲理的那些自然科學家的‘共同的祖先’”¹⁾。

車爾尼雪夫斯基對自然科學中唯心主義的批評，特別接近於列寧在其天才著作“唯物主義與經驗批判主義”中所闡發的原理。這就是為唯物主義的世界觀和唯物主義對於人類認識問題的觀點而鬥爭。

俄國哲學中徹底唯物主義學派的發展，為大腦工作的客觀生理學研究準備了基地。

1863年，謝琴諾夫的“大腦反射”一書出版了，在這本書裏，作者把一切心理現象都看作是腦內物質的生理過程，因而這些過程可以而且應該受到自然科學的分析。

在謝琴諾夫設法揭露了所謂精神生活的各種表現的生理實質以後，他發現了這種思想：不僅神經系統低級部分的活動，而且就連大腦的活動，其基礎都是反射原則。

他首先研究最簡單的不隨意的（“反映的”）運動，然後就進而分析人類複雜的隨意活動，並且指出，有機體的一切活動形式都是對外來影響的反映。換句話說，一切反應都是按照反射原則完成的：它們開始於外來的刺激，然後以神經過程的形式在中樞神經系統中進行着，並以這種或那種運動動作而告終。

謝琴諾夫曾指出，到了生物出世的時候，它已經形成了能夠感知從外界和身體各器官、各部分而來的影響的系統，因此，感覺也

1) H. Г. 車爾尼雪夫斯基：哲學論文選集，俄文版第537頁，國家社會經濟出版社1938年版。

就出現了。謝琴諾夫正是把感覺看作是繼續發展着的心理之“感性的根源”。這種發展乃是藉助於形成各種感覺之間的許多聯想而產生的：首先形成視覺和聽覺之間的最簡單的聯想，然後由於肌覺等等，這些最簡單的聯想就複雜化起來。例如，兒童由看見鈴鐺所獲得的視覺，起初與撫摸鈴鐺所獲得的觸覺和肌覺聯系起來；以後兒童聽到鈴鐺發出的聲音，並把這種聲音刺激與從前由於鈴鐺所獲得的感覺聯結起來；最後，“叮叮”這個詞也和聲音刺激聯系起來了。謝琴諾夫寫道：“……你們看，由此就造成了這樣的結果：一連串熟練的反射導致實物的很完全的表象，導致初級形式的知識。”¹⁾

謝琴諾夫認為抑制反應的發展具有很特殊的意義。在人身上，除了形成許多陽性反射外，在同一的反射通路上還形成了抑制這些陽性反射的能力。因此，就產生了許多的現象，在這兒，始終存在着不表現於外部的思想、意向和願望的心理生活。謝琴諾夫說道，在思想中有反射的起點和持續部分，只是沒有反射的運動形式的最後表現。

謝琴諾夫經常地、一再地強調指出外在動因對人類行為和意識的制約性；外在世界及其聯系和關係，始終是思想發展的最初的因素。

思想是在任何外來刺激的影響下產生，而行動總是跟隨在思想之後。可是外來影響、即“感性興奮”，往往不能察覺出來，所以就把思想看作是行動的最初的原因。

然而把人的最複雜的、有意識的或意志的動作加以詳細的分析，最後就能揭露那些恰好引起這種動作、而不能引起任何其他動作的原因。

把反射的有意識的因素、即心理的因素，從反射的起點（外來

1) 謝琴諾夫選集，第1卷，俄文版第62—63頁，蘇聯科學院1952年版。

的衝動)和終點(動作)中劃分出來,亦即把“心理的”因素和“物質的”因素對立起來,從謝琴諾夫的觀點來看,無論如何不能證明這是正確的。“在用盡了保持整體的一切方法以後、再施行這種反自然的手術,那就妥當了;如果首先施行手術,然後再去搜尋,彷彿要把破碎了的東西恢復起來,這是絕對不行的……。在關於有密切關係的神經過程和心理過程的思想中,也含有這一切的事實,反之,應該看作是一個完整的部分”。¹⁾

由此可見,謝琴諾夫認為心理過程是生理過程的表現形式,把心理過程看作是腦的反映活動,他第一次根據反射原則設法闡明了心理過程的實質。

謝琴諾夫所提出的對於大腦活動的徹底唯物主義的理解,在巴甫洛夫看來,乃是“……現代對於大腦進行巨大研究工作的科學槓桿。”²⁾

二. 大腦兩半球的活動是反射活動

巴甫洛夫也像謝琴諾夫那樣,在其研究中是從這一基本思想出發的:每一個有機體都是自然界的一部分,都和自然界處在不斷的相互作用中。

正如巴甫洛夫所指出,與環境的這種相互作用是藉助於神經系統而實現的。

動物的組織越高級,牠的神經系統對現實的反映就越複雜,越完全,牠對外界條件的適應就越精確,越完善。

與環境相互作用的第一種形式即最初級的形式,在於某些(為數不很多)外界現象與有機體的一定活動之間的經常的聯系。

譬如說,食物落到口中,即引起唾液分泌,也就是說,作用於口腔黏膜的刺激,通過神經系統就會影響到唾腺的活動;如果亮光刺

1) 謝琴諾夫選集,第1卷,俄文版第192頁

2) 巴甫洛夫全集,第3卷,俄文版第198頁,蘇聯科學院1949年版。

激眼睛，動物即把眼睛閉起來，並且轉向一旁——光對視神經的刺激，影響到肌肉活動；在痛刺激或溫度刺激作用於皮膚的場合下，動物即竭力躲開刺激物。爲了獲得這樣的反應，不需要任何事前的準備；這種反應是先天的，是遺傳的。這些反應所賴以實現的神經通路，已經在生物出世以前就形成了。

巴甫洛夫把以簡單的和固定的聯系爲基礎而發展起來的這些反射叫做無條件反射。同時他曾強調指出，由先天反射所制約着的適應，只有在外界環境絕對不變的場合下才是完善的。因爲外界環境不斷地發生變化和變動，所以只是無條件聯系，即固定聯系就不夠了。

在動物生活經驗中所建立起來的各種神經活動的形式，引起了對環境的更精細、更完善的適應。

在大腦皮質中，由於許多外界現象與有機體的某種無條件活動在時間上相重合，所以就在這些現象和無條件活動之間形成新的神經聯系。這樣，食物的形狀、氣味、叩擊容器的聲音，若與無條件的食物刺激物的作用同時出現幾次，雖然食物沒有直接刺激口腔，它們也開始引起唾液分泌。

“在這兒，藉助於條件聯系、即聯想，就產生了一種新的活動原則；無數的其他動因發生了關於少數無條件的外來動因的信號作用，同時這些其他動因不斷地被分析和綜合着，使有可能在同樣的環境中發生巨大的定向作用，從而適應能力就更加強大起來了。”¹⁾

由此可見，由於條件聯系的發展，從前對有機體無關的外界現象，現在已開始影響到有機體的活動。如果同一個人經常地餵養一隻狗，那末食物雖然沒有像先前那樣直接落入口中，只要一看見這個人或聽到他的腳步聲音，牠的消化液就會分泌出來。對於狗

1) 巴甫洛夫全集，第3卷，俄文版第475—476頁。

來說，現在許多與獲得食物相聯系着的（在時間上相重合的）副現象，發生了無條件食物的刺激的信號作用。引起食物反應的這些副現象，成為狗的條件食物信號。

如果這些現象中的某些現象失掉其信號意義，那末對於有機體來說，它們就又成為無關的東西。例如，假若屢次地重複人的腳步聲音，而不伴隨以食物強化，那末，從前對這種聲音所形成的食物反應，就會消退。

巴甫洛夫曾強調指出，正是神經聯系接通的暫時性質制約着有機體適應環境的精細性；如果已經形成的神經聯系保持了下來，沒有隨着它們所藉以形成的那些刺激物保持或失掉了自己的生物學的意義而轉移的話，那末動物和人的行為就會成為很錯綜複雜的。

神經系統（從它的低級部分到高級部分）活動的反射性質的揭露，使巴甫洛夫有可能斷言說：這一切活動都是由作用於神經系統的外來刺激所制約着的。

巴甫洛夫寫道：“現在……，動物有機體的一切活動終於擺在生理學家的面前，而且他會親眼看到這種活動的每一瞬間都是對於牠的周圍外在世界的無數的、不斷運動着的現象之有規律的反應。”¹⁾ 因此，巴甫洛夫把決定論、即因果關係叫做反射論的第一個原則。

正如許多研究所指出，大腦兩半球的活動帶有分析-綜合的性質。

有機體以一定的反應來回答外在和內在在世界的一定的現象。例如，食物的形狀和氣味引起食物反應，在眼前揮動則引起眨眼等等。可是，為了對某種刺激實現適當的動作，就必須把這種刺激從其他許多刺激中劃分出來。巴甫洛夫曾指出，動物的神經系統越

1) 巴甫洛夫全集，第3卷，俄文版第105頁。

複雜，則對周圍環境各種現象的分析就越廣泛，越深刻，而“世界就越對牠呈現出更多的個別現象。”

然而，外在和內在世界的現象不僅被分析，而且也被綜合，也就是把各種現象彼此聯系起來，並使其和有機體的某種活動發生關係。

關於大腦活動的分析—綜合性質的原理，乃是反射論的第二個原則。

最後，曾指出神經系統的機能對物質本體、即腦的完全的依存關係，神經系統的機能是與腦相聯系着的——這就是反射論的第三個原則。

由此可見，在巴甫洛夫實驗室裏所做的種種研究曾指明：在大腦的活動中，沒有任何東西是超出自然現象及其相互關係的範圍以外的。神經活動的某些表現與引起這些表現的影響之間的聯系，可以用客觀的研究方法加以研究；了解神經活動的實質——即對外在和內在各種現象進行分析和綜合的深度的大小，也是客觀的研究方法所能做到的。

三． 大腦兩半球的信號機能

． 許多年來的研究，使巴甫洛夫做出了這樣的結論：大腦的活動，就其在生物學上對有機體的生活意義而言，乃是信號活動。

正當巴甫洛夫把大腦活動看作是信號活動，評價這種活動所保證的適應環境的水平的時候，他同時也發現了表徵人的高級神經活動的特性。

自然界的一切現象，都能够對有機體發生重大的影響，而有機體對這些現象所發生的反應，是很精細的。這種情形之所以能够發生，乃是由於極重要的一些現象通常都被許多微小的和次要的現象所伴隨着，這些次要現象成為它們的信號。無論是在對於一定的信號刺激物形成暫時聯系的時候，或在某種刺激物失掉其信

號意義而聯系消退的時候，都能使我們感覺到適應的精細性。

巴甫洛夫指出，所有各種條件反射活動——食物的、防禦的等等，就其實質來說都是信號活動。與餵養相聯系着的一些副現象，例如食物的形狀、氣味，叩擊容器聲，飼養者的腳步聲，——所有這一切，對於有機體來說，都是最重要的刺激物、即食物的信號。

信號刺激物在無條件刺激物開始發生作用以前，即引起相應的活動（食物的、防禦的等等），它彷彿在訓練有機體，使其反應成為更精確的。

在高等動物方面，正如巴甫洛夫所指出，只有直接的視覺刺激物、聲音刺激物、觸覺刺激物等等（按照謝琴諾夫的術語來說，即視覺的、聲音的以及其他“感性形象”），才能引起大腦半球皮質對現實的反映。

換句話說，對於動物，只有通過感覺所獲得的周圍世界的直接形象，才能成為周圍世界的信號。

在動物的大腦半球皮質中，只是對於從外在和內在環境而來的直接信號，加以分析和綜合。

謝琴諾夫早就說過，對直接感覺的分析（即“劃分感覺”）是在大腦中進行的，它具有思維的一切特徵。他把這種思維叫做具體的或對象的思維，因為思維的客體是物體及其特性、情況或狀態。狗一看見舉起棍子就逃跑。物體——棍子及其狀態已經從其他大量刺激中被劃分出來。這種視覺曾在狗的生活經驗中與痛刺激聯系起來，因而能引起防禦反應。

巴甫洛夫把對直接刺激形成的條件聯系叫做對象思維。猿猴力求得到懸掛着的蘋果，可是離得却很遠。地板上放着幾個箱子；猿猴爬在一個箱子上面，然而距離仍然是很大的；然後牠把箱子一個一個地羅起來，起初失敗了，以後才逐漸成功，牠爬在這些箱子上面，終於得到了蘋果。

在這種場合下，猿猴的動作比上例狗的動作複雜得多。然而

在這裏，除了一系列的條件聯系外，生理學的分析並未發現任何東西。巴甫洛夫說道：“在這兒，更加明顯的就是：這一切都是‘理解’，一切都是‘思維’（這顯然是同一種東西），而且它們是由聯想組成的，起初是由初級聯想所組成，以後就是由初級聯想的聯系所組成的了……。”¹⁾

對象的思維也是人類所固有的特性。巴甫洛夫曾下定義說：“這就是我們從周圍的外在環境中……所得到的作為印象、感覺和表象的東西。這是我們和動物所共有的現實的第一信號系統。”²⁾

然而應該強調指出，無論在解剖學方面或機能方面，人的第一信號系統，毫無疑問都比動物的信號系統複雜得多：它不斷地感受着第二信號系統（詞——信號的信號，第二級的信號）的影響。

對於人來說，通過詞——即通過如巴甫洛夫所說的“現實的第二信號系統”——來反映外在和內在世界的形式具有特殊的意義。

巴甫洛夫曾指出，隨着第二信號系統的發展，產生了神經活動的新原則：對第一信號系統的信號的抽象和概括。大腦皮質所實現的分析和綜合，現在已經與制約着視覺形象、聲音形象及其他形象出現的個別的具體的刺激物無關，而是與表現為詞的這些形象的概括有關了。

人的任何一種直接的感覺——視覺、聽覺等等——不可能存留在詞的聯系系統以外，而這就不能不影響到所獲得的感性形象的品質。

只有生後第一年和第二年的兒童的第一信號系統，還沒有感受到那些高級水平的神經活動的巨大影響，它們在機能方面還是很微弱的。

在兒童發展的初期，“感性形象”的思維對他具有特別巨大的

1) “巴甫洛夫星期三”，第2卷，俄文版第582頁，蘇聯科學院1949年版。

2) 巴甫洛夫全集，第3卷，俄文版第568頁。

意義。兒童的思想，正如謝琴諾夫所早已寫過的那樣，這時候與現實的印象並無不同，它只能抓住視覺、聽覺和觸覺所直接達到的東西。可是在兒童方面，逐漸地擴大了和深化了對於外界現象的分析，並且藉助於形成新的、日益複雜的聯想而形成了抽象的思維。謝琴諾夫認為，抽象思維同樣具有“感性的根源”，不過它已經不直接地反映現實，而是利用詞的信號來反映現實的，這些詞的信號已脫離開由感覺所獲得的外界的具體形象，它們是從具體形象中抽象出來的。

在進行具體的、抽象的思維的時候，只能對於視覺、聽覺、觸覺和嗅覺所及的那些現象形成暫時聯系。

對於動物來說，每一個物體都能成為思維的客體，可是只有在該物體直接影響神經系統的場合下，才能成為思維的客體。譬如說，狗在看見經常用以餵牠的器皿後，牠就走到器皿那裏，並且聞一聞；在聽到器皿的聲音後，狗就跑到餵飼的地方。然而物體，在這種場合就是器皿，只有以其視覺的、聲音的或其他“感性形象”作用於動物的時候，才能影響動物的活動。

作為刺激物的詞，是以更一般的形式來反映各種現象的。例如，對於人來說，“器皿”這個詞，乃是一種信號，這個信號概括着大量物體以及他用以吃飯、在某個地方曾經看見過的具體器皿的本質特性。對於人來說，“器皿”這個詞已經失掉了一定的碗或盤的具體形象，歸根到底它獲得了概括化的信號的意義。

直接的刺激物使我們有可能進行概括，然而只是很低級的概括而已。譬如在巴甫洛夫實驗室裏曾發現這種事實：不僅對物體的具體特性，而且對這些特性的關係也能形成狗的條件反射。例如，不僅對一定頻率的音調，而且對於比其他音調更高的音調，也可以獲得條件反射；不僅對一定重量的物體，而且對於比其他物體更重的物體，也可以獲得條件反射。

巴甫洛夫確定了對於各種刺激物的關係，即動物大腦皮質內

各種刺激物的一組代表的反射，並把這些反射看作是一般概念的原型。然而只有詞才能發展高級形式的概括，因此，正如斯大林所指出，詞是人類抽象思維發展的工具，是抽象思維的表現形式。

巴甫洛夫說道：“……對於人來說，詞也像人與動物所共有的其餘一切條件刺激物一樣，乃是一種現實的條件刺激物，但同時這種詞的刺激物，却是那樣的廣闊豐富，這是任何其他刺激物所不及的，就這一點說，無論是在量上或者在質上，都不是動物的那些條件刺激物所能比擬的。”¹⁾

巴甫洛夫把詞定義為現實的概括化的信號，這是與列寧的定義很接近的：“感覺表明實在；思想和詞表明一般的東西。”²⁾

在巴甫洛夫看來，對現實的這種新的概括化的反映形式，不僅是正確的，而且比起對象思維來，能更完全地反映周圍世界，從而也就保證了有機體對環境的最完善的適應。關於這一點他說道：高級神經活動的抽象和概括的原則，乃是制約着無限的定向作用和創造高級適應力——“科學——即人類在周圍世界及其本身之間的高級定向工具”³⁾的原則。這樣的理解問題，是與馬克思列寧主義的反映論完全相符合的。列寧指示說：“當思維從具體的東西上升到抽象的東西時，它不是離開——如果它是正確的……——真理，而是接近真理。物質的抽象，自然規律的抽象，價值的抽象及其他等等，一句話，那一切科學的（正確的、鄭重的、不是荒唐的）抽象，都更深刻、更正確、更完全地反映自然。”⁴⁾

其次，巴甫洛夫闡明了為什麼在人類方面通過詞來反映現實的發展會產生更完善的適應。藉着詞所固有的抽象和概括，人就可以把自己對現實的關係歸結為關於時間、空間、因果關係的一般

1) 巴甫洛夫全集，第4卷，俄文版第337頁，蘇聯科學院1947年版。

2) 列寧：哲學筆記，第278頁，人民出版社1956年版。

3) 巴甫洛夫全集，第3卷，俄文版第490頁。

4) 列寧：哲學筆記，第155頁，人民出版社1956年版。

概念的形式。人利用這些現成的形式就可以在周圍世界中定向。巴甫洛夫說道：“一般概念乃是我們生活中的固定的標準。”

謝琴諾夫曾強調指出，在人的詞的思維或抽象思維中，彷彿已經截斷了現實的信號（詞）與其“感性的根源”之間的聯系，以致我們覺得詞是脫離開它所信號化的那些實在物體的東西。然而這種聯系始終是存在着的，沒有“感性的根源”、亦即與真正的現實——那怕很遙遠的——沒有聯系的那些詞，不可能具有信號的意義。

巴甫洛夫也曾強調指出第二和第一信號系統在發展中以及在其以後活動中的密切的聯系。第二信號系統是在第一信號系統的基礎上發展起來的，並且只有當它與第一信號系統——現實的第一個傳導體正確地聯系起來的時候，它才能正確地發生作用。

巴甫洛夫說道：“應該記住，第二信號系統通過第一信號系統並與第一信號系統聯系起來，才有意義……。”¹⁾

人的第二信號系統——通過詞對現實的反映——的發展，是與中樞神經系統構造的一定的複雜化相聯系着的。

譬如說，人的整個大腦半球皮質的結構是很複雜的；大腦半球的某些部分比動物具有的那些部分（作為運動分析器的腦的終末的中央回和前中央回，額葉）發展得多，新的神經中樞、即主要作為第二信號系統的解剖實體的言語中樞發展起來了。然而應該記住：大腦的其餘一切皮質都是參與這種活動的。

當巴甫洛夫說到具有新的反映現實形式的一定的解剖基礎的時候，曾強調指出，第一和第二信號系統的劃分，主要應該是機能方面的。他不止一次地談到這個問題，並且指示說：“……把信號系統劃分為第一和第二兩種，不可完全設想是解剖上的，這種劃分，大概主要是機能上的。”

巴甫洛夫把第一和第二信號系統看作是統一神經活動的不同

1) “巴甫洛夫星期三”，第3卷，俄文版第318頁。