

行为疗法 S—R

张亚林 著

052

X V X

1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 26

● 2007 年 12 月 1 日起, 凡在境内销售货物或提供应税劳务, 以及进口货物的单位和个人, 必须按照《中华人民共和国增值税暂行条例》(国务院令 2008 年第 54 号) 及其实施细则的有关规定, 使用增值税专用发票。

张亚林 著

1781-4



A0047949

贵州教育出版社

贵州科技出版社

[illegible]

责任编辑 韦族安

封面设计 吴 艺

技术设计 田亚民

行 为 疗 法

张 亚 林 著

贵州教育出版社
贵州科技出版社

出版

(贵阳市中华北路289号)

贵阳野春印刷厂印刷 贵州省新华书店发行

787×1092毫米 32开本 7印张 148千字

印数 1—2000册

1993年6月第1版 1993年6月 第1次印刷

ISBN 7-80584-216 7/R·068 定价: 3.50元

《心理治疗与咨询指导》丛书编委会

顾问：陈仲庚

主编：许又新

编委：钟友彬 钱铭怡 张亚林 韦族安

序

发展我国的心理治疗，要首先引进国外的理论，考察国外的专业实践，博采各家之长，兼容并蓄，不拘一格；然后要有自己的实际工作，积累自己的临床经验，结合我国国情与传统文化，改革创新，各树一帜，百家争鸣。对于不同学派，不同治疗方法，也和饮食衣着习惯一样，最宜存异，才能五彩缤纷，不求千篇一律，否则万马齐喑。

整个八十年代的改革开放大潮，促进了我国心理咨询、心理治疗工作的发展，在这个基础上编写几本书籍整理自己的临床经验有利于总结提高，有利于进一步的发展。全国心理治疗协会抓住了关键，抓住了时机，成效指日可见。

张亚林医师的行为治疗一书，既有理论，又有实践，读之有益，学也不难。捷径是边学边干，在干中学，学而不干，等于不学，一切事情不可能学好再干，切忌坐而论道，指手划脚。中国有句古话“草鞋没样，边打边像”，不怕“闭门造车”，只要开展交流，互相观摩比较，不断改进“工艺”，就能合格达标。那种搞“奇货可居”、“讳莫如深”，身怀绝技而谢绝参观的，只怕兜售的是假货。

若青年炫耀自己的出身门第，或从了名师，大多没有出息，而不让徒弟胜过自己的师傅，也大多是“江郎才尽”，捉襟见肘，但又要摆开架势，虚张声势。如果不是后浪超前浪，青胜于蓝，科技怎能发展？事业有什么前途？千里之行始于足下，爬上

高地远非顶峰，支持继往开来，欢迎长征接力。

杨德森

于湖南医大精神卫生研究所

1992年6月

目 录

第一章 行为的基础	(1)
第一节 行为的生物学基础.....	(1)
第二节 行为的社会化.....	(9)
第二章 行为与疾病	(16)
第一节 现代文明与不良行为的反差.....	(16)
第二节 不良行为种种.....	(16)
第三章 行为治疗的起源、发展和几种主要学说	(25)
第一节 行为治疗的起源和发展.....	(25)
第二节 行为治疗的几种主要学说.....	(30)
第四章 系统脱敏疗法	(41)
第一节 原理.....	(41)
第二节 治疗程序.....	(42)
第三节 治疗实例.....	(44)
第五章 冲击疗法	(55)
第一节 原理.....	(55)
第二节 治疗程序.....	(57)
第三节 治疗实例.....	(61)
第六章 厌恶疗法	(72)
第一节 原理.....	(72)
第二节 方法和程序.....	(74)
第三节 治疗实例.....	(80)

第七章 阳性强化法	(88)
第一节 原理.....	(88)
第二节 方法和程序.....	(92)
第三节 治疗实例.....	(93)
第八章 认知行为疗法	(106)
第一节 原理.....	(106)
第二节 方法和程序.....	(107)
第三节 治疗实例.....	(112)
第九章 模仿法	(120)
第一节 原理.....	(120)
第二节 方法和程序.....	(122)
第三节 治疗实例.....	(123)
第十章 生物反馈疗法	(134)
第一节 概述.....	(134)
第二节 治疗实例.....	(144)
第十一章 自我控制	(156)
第一节 概述.....	(156)
第二节 方法和程序.....	(159)
第三节 治疗实例.....	(165)
第十二章 放松训练	(173)
第一节 原理.....	(173)
第二节 方法和程序.....	(174)
第三节 治疗实例.....	(177)
第十三章 作业疗法	(183)
第一节 概述.....	(183)
第二节 治疗实例.....	(185)
第十四章 饮食疗法 (含绝食疗法)	(189)
第一节 概述.....	(189)

第二节 治疗实例.....	(193)
第十五章 行为治疗的评价.....	(195)
主要参考文献.....	(202)
后记.....	(205)

第一章 行为的基础

第一节 行为的生物学基础

人们探索研究行为的神经基础已有很长的历史了，在神经解剖学、神经生理学以及精神生物化学等方面均有所发现。近些年来，一门旨在对行为的释放和控制机制进行实验分析的专门学科——神经行为学（neuroethology）逐渐形成。用神经行为学的观点看来，行为是基于神经细胞集团内部的信息加工。在原始动物中，这些神经细胞集团呈一种弥散性的网络形式。而在高等动物和人中，它们则集中成为特殊的结构，如脊髓、神经节和脑。神经细胞集团将信息加工的结果传递到特定的肌群，引起肌群的电活动。肌群按中枢给出的程序收缩，产生出空间上和时间上协调的运动形式，这就是行为。

早先的行为学研究已颇有收获。达尔文就曾提出人类的行为方式是进化的结果，是因为这些行为能适应环境而被有选择地保留下来。在这种物竞天择自然观的指导之下，Whitman对动物作了仔细的观察，弄清楚了适用于特殊行为模式的进化论。他发现，数以百计不同品种的鸽子的饮水习惯都非常相似，提出了对行为进行比较研究的新方法。比较行为研究后来引出了行为的先天性释放机制和获得性释放机制等一些新概念。

正当这种描述性的行为研究面临衰落之时，动物学家Holst提出了定量分析行为形式的生理学基础的重要性。他通过定量分析发现了重传入原理，即神经中枢对肌肉的每一个指令都有一份复本储留在案，并不断地将它与指令的执行情况相互比较，然后

进行校正。由于他的诸多贡献使他成为神经行为学的奠基人。依据Holst的思想，神经行为学确立了大量的事实和规律，后来又引入了电生理学的方法，使神经行为学有了突破性的进展。

生物电是偶然被发现的。有一天，一位意大利科学家把一些青蛙腿挂在阳台的栅栏上，看到蛙腿碰到金属栅栏就抽动。于是他想，是否金属栅栏形成了一个“电池”？后来他又观察到，即使在没有任何金属的情况下，神经肌肉标本也会发生抽动，神经和肌肉本身产生了“电”，从而他建立了事实上的电生理学。

行为是由感觉器官、效应器官和神经系统共同参与完成的。感觉器官的感觉细胞、效应器官的肌肉细胞以及神经系统的神经细胞有一个共同的特点：即在休止时，由于细胞膜的特性，它们像一个充满了电的电池，膜内为负极，膜外为正极。

休止电位取决于什么呢？在这里，必要的前提是载流子。电位差本身是基于电荷的分离。阳离子（ K^+ 和 Na^+ ）和阴离子（ Cl^- 和蛋白质阴离子 A^- ）起载流子的作用。它们在细胞内外的浓度是不同的。膜内的 K^+ 和 A^- 浓度较高，而膜外则是 Na^+ 和 Cl^- 浓度较高。电荷分离取决于膜的通透性。在休止状态时，膜主要对 K^+ 离子通透。根据它们的浓度梯度， K^+ 和 A^- 离子都会力图扩散到膜外，但只有 K^+ 可以通过膜外流，而体大的蛋白质阴离子则被阻抑。结果，这种电荷分离便使神经细胞好像一个电池，其内部相对于外部大约为负70毫伏。由此看来，电位的变化主要取决于膜的通透性。如果膜改变其对特定离子的通透性时，休止电位就会发生变化。若膜有选择性地增大它对 Na^+ 的通透性，其电位差就减小，这时我们说膜被去极化。若膜有选择性地增大它对 K^+ 或 Cl^- 的通透性时，此时电位差增加，称为膜超极化。

外界信息是怎样传达到神经系统的呢？声、光、机械的或化学的刺激会引起相应的感觉细胞膜离子传导率的变化。这一关键

过程我们至今尚不甚了解。引起的休止电位的变化叫作“发生器电位”，这是一个可以被测量的刺激反应。发生器电位的幅度可以反映刺激物的强度和持续时间。如果发生器电位表现为去极化，则表明细胞处于兴奋状态。这个电位会通过轴突传递开去。然后电位迅速恢复其原始状态即 -70 毫伏。这种快速的电位变化叫做冲动或动作电位。

恢复休止电位必需要 Na^+ 离子逆浓度梯度返回，这是借助离子泵完成的，完全依靠代谢产生的能量来维持，否则下一个冲动或动作电位便无法产生。当若干个动作电位连续发生时形成不同频率的一串冲动，这些冲动会影响相邻的区域，导致兴奋的连续传递，直至最高的皮层中枢。

运动神经元的轴突分出许多侧支，与肌肉纤维共同形成运动终极。来自神经中枢的冲动可引起终极电位。后者又触发肌肉动作电位，由于这一过程，相邻肌浆网的膜才对 Ca^{2+} 离子通透，用以交换 Mg^{2+} 离子，活化酶（ATPase）而使肌纤维收缩。于是，动作便产生了。

一连串有意义的动作就是行为。

行为常常有固定的程序。

能够激发固定的行为反应形式的特异性识别系统称作行为的释放机制。

释放机制可以是先天性的，是种类在系统发育适应中得到的。可以说已在中枢神经系统中预编了程序，只要遇上相应的刺激，行为便自动释放。例如一只与任何声音隔绝的鸟，只要遇到同类的召唤便可发出正常的鸣叫。当然先天性的释放机制并不意味着与环境毫不关联，作为个体而言，这种机制是可以被经验修改的。另一种释放机制则主要是以学习为基础的，是在个体生长发育期间习得的，称获得性释放机制。

行为学还认为，不论经由哪种释放机制，行为的激发还取决

于另一个重要因素——动机。当动机水平很低时，即使是较强的相关刺激也不一定激发出相应的行为方式。反之亦然，即在动机水平很高时，以不太相关的刺激甚至没有外界刺激，也可激发出相关的行为。也就是说，释放机制被“撬”开了，而不是被相应的“钥匙”打开的。

那么行为的动机是以一种什么样的形式存在于中枢神经系统之中呢？人们用系统脑刺激和组织学技术相结合的损毁方法，发现一些用以保存个体和物种的行为，诸如觅食、饮水、逃避、防卫、攻击、性及睡眠活动，其动机与脑的边缘系统有关。

一、觅食行为

动物和人的日常情绪状态与饥或饱的感觉密切相关。在体内食物储量下降到只够应付身体各器官正常消耗之前，饥饿就向你发出了食物储备匮乏的信息；一俟胃里的食物量足以满足当前需要的时候，饱的感觉就会使你自动停止摄取行为。

如果用凝结法将大白鼠下丘脑的腹内侧核破坏，那么它将永远是饥饿的，它会昼夜不停地摄取任何能吃的东西，以致最终吃得撑死。如果损坏的是下丘脑的外侧核，动物就停止进食行为，对任何美味佳肴，均会无动于衷。如果损伤发生在外侧核稍上一点部位，经过几天喂养，会恢复咀嚼和吞咽的动作，但必须把食物放在它的鼻子底下。如果食物摆放在稍偏一点的位置，它绝不会为了觅食而探过身子去。也就是说，它早先的摄食行为已不复存在了。

如果用电流刺激下丘脑的腹内侧核或外侧核，则会引起相反的结果。

有趣的是，大脑是以什么样的方式知道食物储备量的足够与否呢？很久以来有两种不同的解释。一种认为当食物离开胃而转入十二指肠以后就会出现饥饿的感觉；另一种认为养料减少所造成的低血糖是饥饿感觉的主要原因。这两种假设都缺乏说服力。

当食物离开胃后，很快出现的胃蠕动确实会向大脑报道信息。但是狗在完全饥饿3天后，饥饿引起的胃蠕动就会停止，而食欲并未消失。而且即使切除了胃也会产生饥饿感。另外，如果单纯地降低一点血糖并不引起饥饿感，而动、静脉血糖的差别似乎更重要一些。现在对饥饿感的研究已经取得重大进展。大脑是通过以下四种方式获取饥或饱的信息的：

1.吃饭的时候，实际上营养尚未进入我们的血液，我们就出现了饱的感觉。这种感觉是因为食物在我们口中搅拌时刺激了舌感受器而引起的。但是这种作用通常是暂时的。

2.胃的膨胀感受器可将饱的信息传入大脑。实验时将一个橡皮小球插入胃内，然后充气使之膨胀，特别是如果在此之前用某种食物作用于舌的味觉感受器，这样可在很长时间内抑制食欲。

3.当较干的食物进入到胃内时，为了消化，机体必然会向消化器官提供大量水份。这种储备水份的重新分配，使机体能对食物的含热量进行间接评价。

4.葡萄糖进入血液，血糖增高，抑制“饥饿”中枢的兴奋。

因此，由饥变饱的机制可能分为两个阶段。第一阶段是纯神经源性的快速机制；第二阶段则是缓慢的代谢饱和。

二、防卫与攻击行为

防卫与攻击是保存个体或种类的一种手段。猫对老鼠的捕杀并非由于老鼠激怒了猫的缘故，也不一定与猫的饥饿有关。如果谁要侵犯蜂巢，就真正会出现蜂涌而至的局面。不管是刚刚脱蛹而出的小蜜蜂，还是翅膀残缺不全的蜂，都会同样勇敢地螫刺来犯者。谁也没有教过蜜蜂这种无畏的本领，更不要认为蜜蜂不知道什么叫恐惧——当人走近采蜜的蜜蜂时，它便会从花丛中嗡嗡飞起，只要人不离开那儿，它永远不敢再飞回来。只有当它们觉得

自身受到危害时，才会本能地防卫自己、攻击敌人。这种本能的中枢在什么地方呢？如果癫痫发作时，在杏仁核某些区域可观察到超强放电，那么表现则多为一些近乎残暴的狂烈行为。动物实验也表明，刺激下丘脑的某些部位，可使安静的猫变得勃然大怒。西班牙的神经科学家Delgado完成了一项给人留下深刻印象的实验。他在斗牛的脑内埋上电极，用遥控电刺激的方法，可阻止正在凶猛冲向红布的斗牛，并使其温顺地退却。

众多的研究，认为防卫与攻击中枢在脑的各个整合水平上均有代表，如中脑水平的导水管周灰质，下丘脑水平及大脑皮层的边缘结构。由于防卫与攻击行为受到多重代表的整合控制，所以它既有助于个体、种类的自我保存，也使之形成对环境的适应。

顺便提一句，由于边缘系统中各功能结构的“交叉”和相互作用，无疑给精神外科的“立体定向术”蒙上了一层阴影。

三、性行为

性爱，是最富有神秘色彩的行为。

性行为，不约而同地是各个学科的有关研究最后才涉及的禁区。

神经行为学发现，性行为在脑中有着广泛的代表区，特别是边缘系统及其有关的连接。性行为，通常是对外界刺激的一种反应，但也会因为刺激或损毁边缘系统的特定区域发生变化。在双侧杏仁核损毁之后，雄猫的性行为可以增强到如此程度，以致它极力要与并非同类的狗或猴进行交配。这种性欲亢进，在进一步损毁中隔和下丘脑前内侧区时又会受到抑制。

自然，性激素会在性行为中起重要作用。在某些动物，发情期还可分泌出某种有特殊芬芳气味的“通信”激素，用以吸引异性。最近一个实验报告使人颇感兴趣：如果将睾酮——一种雄性

性激素，用精巧的注射管注射到雄性或雌性的大白鼠视前区的中央部位，两种性别的大白鼠竟然都表现出母爱行为。它们作窝，将爬散的幼鼠拉入窝内悉心爱抚。如果注射部位再偏外侧一些，两种性别的大白鼠均表现为雄性性行为。难道决定性行为的不是激素的性质，而是它所作用的区域吗？进一步的研究揭示，雄性的脑与雌性的脑不完全相同，无论是在形态或者功能上，即所谓脑的“性二形现象”。同时又发现，尽管如此，在两种性别的脑中，都有雄性和雌性行为方式的神经通路，因而在特定的情况下，在雄性动物中，可以激活其与雌性行为方式有关的神经通路。反之亦然。这对人类的一些性变态行为的解释，不无启迪。

四、睡 眠

虽然海洋动物学家们说从来没有见到过鲨鱼和水母昏昏欲睡的状态，但也只是小心翼翼地推测，这些动物的大脑是不是在零零碎碎地睡眠？不过，至少可以说明，似乎睡眠确实不能同时占据整个大脑。猎人们最清楚，当你轻轻地接近睡眠的野兽时，偶然碰出的一点声响就会惊醒它。但为什么潺潺的流水声甚至狂风的呼啸又不能惊醒它呢？人也是如此，一个疲惫的母亲可在嘈杂的声音里熟睡，而只要她的婴儿轻微地吭一声，她便会立即惊醒过来。

显然，不能像以往那样把睡眠简单地看作静息，不论从哪种意义上来说睡眠都是一种活动，或者说是一种行为。

大约在八十年前，法国的生理学家皮耶龙（Pieron）就发现，从一条几天几夜不准其睡眠的狗中抽取血液，然后注入到一条本已睡足的狗的血液中去，会出现令人惊讶的现象——这条睡足刚醒的狗又酣然入睡。提示血液中存在某种促进睡眠的因子。于是八十年来，一代又一代的生理学家们对这种睡眠物质的兴趣有增无减，他们尝试着从血液中、脑脊液中提取这类物质，形成了睡眠的体液学说。

与之对峙的是睡眠的神经学说。有人曾报道过这样的事实：一对连体双生子，他们有分开的神经系统和共同的血液循环。他们常常出现这种情况：一个在打盹，另一个却在东张西望。受此启发，有人将两只动物人工缝合，使它们的血管系统相互沟通，也造成两套神经系统、一套血液循环系统的结果，发现它们几乎从不同步睡眠。

这一事实说明：血液中的睡眠物质在促进睡眠的过程中并不是起决定性的作用。

睡眠的神经学说认为，在间脑的中间块附近存在着睡眠中枢。换句话说，睡眠与觉醒是由这一中枢的活动实现的。瑞士的生理学家赫斯（W. R. Hess）曾因这方面的研究获1949年诺贝尔奖金。

50年代以来，网状结构上行激活系统和上行抑制系统的研究进展，更是有力地支持着睡眠的神经学说。来自环境和体内的各种信息，经网状上行激活系统上传到大脑皮层，使其维持觉醒状态。大脑一旦失去这些信息的刺激，便会陷入昏昏欲睡的状态。同时，从脑干尾端网状结构发出的上行抑制系统，可与上行激活系统相对抗，诱发睡眠。

当然，按照巴甫洛夫的意见，固定的时间、习惯和姿势都是参与条件反射机制的因素，它们亦对睡眠具有重要的意义。难怪著名作家狄更斯，无论下榻于哪一个旅馆，总是要挪动床铺、摆成头朝北、脚朝南的架势。

电生理研究的一个有意义的发现是睡眠有两种状态：一是快眼动睡眠（rapid eye movements，简称REM），二是非快眼动睡眠。睡眠是这两种过程的反复交替。一般规律是：入睡必先进入非快眼动睡眠，然后转入快眼动状态，再转入非快眼动状态，如此反复4—6次。快眼动睡眠第一次持续10分钟左右，然后逐渐延长，最后一次约持续30—50分钟。