

Співвідношення між тривалістю латентного періоду рухових умовних рефлексів та рухливістю основних нервових процесів у корі головного мозку людини

А. Є. Хільченко, Г. М. Шевко

Лабораторія вищої нервової діяльності людини і тварин
Інституту фізіології ім. О. О. Богомольця Академії наук УРСР, Київ

В працях з вищої нервової діяльності для визначення однієї з найважливіших властивостей нервових процесів — їх рухливості — широко застосовується розроблений у лабораторіях І. П. Павлова спосіб переробки асоційованої пари рефлексів або переробки стереотипу.

В зв'язку з тим, що переробка — це досить важке нервеве завдання, яке часто призводить до «зриву» вищої нервової діяльності, деякі фізіологи застосовують більш простий спосіб визначення рухливості, використовуючи тривалість латентного періоду як показник рухливості (чим коротший латентний період, тим вища рухливість і навпаки).

Чи є тривалість латентного періоду справжнім показником рухливості?

З цього питання в літературі висловлені різні точки зору [2, 6, 7].

Метою нашого дослідження було з'ясувати співвідношення між рухливістю основних нервових процесів і тривалістю латентного періоду умовних рухових рефлексів, що дало б можливість з'ясувати питання, чи можна вважати латентний період показником рухливості.

Вивчаючи рухливість основних нервових процесів, ми виходили з визначення її І. П. Павловим.

В поняття рухливості І. П. Павлов вкладав швидкість виникнення процесу збудження або гальмування у відповідь на подразнення, швидкість припинення нервового процесу після припинення подразнення, швидкість процесів іррадіації і концентрації, швидкість переходу нервової клітини із стану збудження у стан гальмування і навпаки, а також співвідношення рухливості збуджувального та гальмівного процесів. Відомо, що під рухливістю І. П. Павлов розумів цілком самостійну особливість нервових процесів, властиву як збуджувальному, так і гальмівному процесу: «збуджувальний процес може бути інертним і лабільним. Гальмівний процес також може бути інертним і лабільним».

Методика досліджень

Дослідження провадили на практично здорових дітях, яким давали інструкцію натиснути кнопку на виносному кнопчному приладі та відпустити її, як тільки спалахне лампочка або пролунає дзвоник, не чекаючи припинення дії дзвоника або лампочки.

У кожному досліді подразник застосовували десять разів з перервою між окремими тренуваннями у 8—10 сек. За кінцевий результат приймали середню тривалість латентного періоду. Дослідження провадили протягом кількох днів.

Тривалість латентного періоду вимірювали за допомогою приладу, який складався з білізованого кварцового генератора, пульта управління, лампи сигналізації (світлодіод) та мікрофона.

Поки експериментатор натискав на кнопку, сигнал — подвійний звуковий сигнал — подавався на мікрофон. Обчислення тривалості латентного періоду здійснювали за допомогою мікрометра, який вимірював тривалість звукового сигналу з точністю до 0,1 сек.

Для дослідження тривалості латентного періоду підводилися струмом пальцями руки.

Рухливість основних нервових процесів визначали за допомогою нашої лабораторії за допомогою її розуміння.

Дослідження тривалості латентного періоду здійснювали за допомогою системи, яка складалася з білізованого кварцового генератора, пульта управління, лампи сигналізації (світлодіод) та мікрофона.

У раніше описаній системі тривалість латентного періоду визначали за допомогою мікрометра, який вимірював тривалість звукового сигналу з точністю до 0,1 сек.

На підставі результатів дослідження тривалості латентного періоду у дітей віком 6—10 років встановлено, що тривалість латентного періоду збільшується з віком (див. табл. 1).

Зміни тривалості

Вікові групи	Кількість дослідів
1. 6—7 років (дитсадок)	20
2. 7—8 років (I клас)	10
3. 9—10 років (III клас)	50

Як видно з таблиці 1, тривалість латентного періоду збільшується з віком. У дітей віком 6—7 років тривалість латентного періоду становить 0,1—0,2 сек., у дітей віком 7—8 років — 0,2—0,3 сек., у дітей віком 9—10 років — 0,3—0,4 сек.

З таблиці 1 видно, що тривалість латентного періоду збільшується з віком.

Тривалість латентного періоду вимірювали за допомогою спеціально сконструйованого приладу, який забезпечує високу точність, важливими вузлами приладу є: стабілізований кварцем генератор синусоїдальних коливань, блок живлення приладу, пульт управління з комутатором сигналів, виносне кнопочне пристосування з джерелом сигналів (світло, дзвоник, струм) та електронний лічильний прилад типу ПС-100.

Поки експериментатор не натисне кнопку на пульті управління, генератор не працює, сигнали не надсилаються, і на лічильному приладі показники залишаються в нульовому положенні. Коли натискають кнопку, генератор одночасно вмикає відповідний сигнал — подразник, відлічуючи на декатронах лічильного приладу сотисячні частки секунди. Обчислення часу триває, поки кнопка на виносному приладі залишається натиснутою, і вмиє припиняється, як тільки досліджуваній відпускає її. Для найбільш точного визначення латентного періоду замість кнопок користувалися спеціальними мікромикачами, джерело світла — неонові лампочки, яка не має теплової інерції, та дзвоник з коротким ходом ударника.

Для дослідження тривалості латентного періоду на струм є дві кнопки, до яких підводиться струм регульованої величини. Ці кнопки досліджуваний натискає двома пальцями руки.

Рухливість основних нервових процесів визначали за методикою, розробленою у нашій лабораторії. Ця методика відбиває необхідні показники рухливості у павловському її розумінні.

Результати досліджень

Дослідження рухливості основних нервових процесів у першій сигнальній системі і тривалість латентного періоду на світло, дзвоник і струм здійснено у 124 дітей віком від 6 до 18 років. Обслідування проводили по вікових групах (перша — 6—7, друга — 7—8, третя — 9—10, четверта — 12—13, п'ята — 14—15 і шоста — 16—18 років).

У раніше опублікованих працях по вивченню рухливості основних нервових процесів було відзначено, що із збільшенням віку у дітей рівень рухливості у першій та другій сигнальній системах підвищується [15].

На підставі одержаних нами даних встановлено, що із збільшенням віку у дітей від 6 до 18 років тривалість латентного періоду зменшується (див. таблицю).

Зміни тривалості латентного періоду рухових умовних рефлексів у віковому аспекті

Вікові групи	Кількість досліджуваних	Середні показники тривалості латентного періоду в мсек			Вікові групи	Кількість досліджуваних	Середні показники тривалості латентного періоду в мсек		
		світло	дзвоник	струм			світло	дзвоник	струм
1. 6—7 років (дитсадок)	20	183	160	—	4. 12—13 років (V клас)	11	151	137	100
2. 7—8 років (I клас)	10	180	158	—	5. 14—15 років (VIII клас)	17	135	119	99
3. 9—10 років (III клас)	50	168	143	—	6. 16—18 років (X клас)	16	133	113	99

Як видно з таблиці, у дітей 6—7 років середня тривалість латентного періоду при світловому подразненні дорівнює 183 мсек, у дітей 7—8 років — 180 мсек, у дітей 9—10 років — 168 мсек, тобто із збільшенням віку тривалість латентного періоду зменшується. Аналогічна картина спостерігається і при застосуванні звукового подразнення.

З таблиці можна також зробити висновок, що тривалість латентного періоду залежить від аналізатора, до якого адресований подраз-

ник: більша величина латентного періоду в усіх вікових групах відзначається при зоровому подразненні, менша — при звуковому і найменша — при подразненні пороговим струмом пальців руки.

Взаємозв'язок зміни рівня рухливості нервових процесів у першій сигнальній системі з тривалістю латентного періоду у віковому аспекті показаний на рис. 1, з якого видно, що у дітей із збільшенням віку (від 6 до 18 років) рівень рухливості основних нервових процесів поступово підвищується, а тривалість латентного періоду рухових умов-

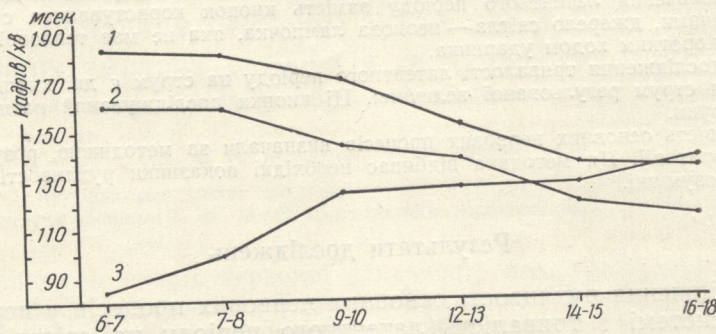


Рис. 1. Співвідношення між рівнем рухливості основних нервових процесів і тривалістю латентного періоду рухових умовних рефлексів на зоровий та звуковий подразник у віковому аспекті.

По горизонталі — вік досліджуваних в роках. 1 — тривалість латентного періоду на світло, 2 — тривалість латентного періоду на дзвоник, 3 — показник рухливості основних нервових процесів у першій сигнальній системі.

них рефлексів стає коротшою. Слід звернути увагу на те, як паралельно та рівномірно відбувається зміна цих двох показників. Там, де фіксується найвищий рівень рухливості, спостерігається найкоротший латентний період (16—18 років) і, навпаки, — низькому рівню рухливості основних нервових процесів відповідає більший латентний період рухових умовних рефлексів (6—7 років).

В процесі дослідження при повторюванні дослідів ми відзначили тренуваність латентного періоду, тобто середньоарифметична тривалість латентного періоду в перших десяти тренуваннях значно більша.

З даних, наведених в таблиці і рис. 1, видно наявність співвідношення між рівнем рухливості основних нервових процесів і тривалістю латентного періоду умовних рефлексів у віковому аспекті. Для з'ясування співвідношення між цими показниками в межах одного віку ми обслідували 50 дітей віком від 9 до 10 років.

Показники рівня рухливості і середньої тривалості латентного періоду для кожного досліджуваного цієї вікової групи наведені на рис. 2.

Порівнюючи тривалість латентного періоду при світловому та звуковому подразненні у кожного досліджуваного, ми встановили, що при короткому латентному періоді на світловий подразник латентний період на звуковий подразник здебільшого також короткий і навпаки.

Для більш точного визначення зв'язку між цими двома величинами ми обчислювали коефіцієнт кореляції за формулою

$$r = \frac{\sum (x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x - \bar{x})^2 \sum (y - \bar{y})^2}}.$$

Високий коефіцієнт кореляції ($r=0,73$) показує, що близько 50% мінливості однієї ознаки зумовлюється мінливістю другої, тобто

вказує на тісноту зв'язку між цими двома показниками.

З даних, наведених на рис. 2, видно, що основні показники (показники 1 та 2) латентного періоду кожного досліджуваного є середніми показниками.

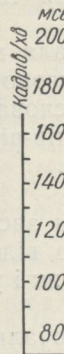


Рис. 2. Співвідношення між тривалістю латентного періоду на звуковий подразник та показником рухливості основних нервових процесів у першій сигнальній системі.

По горизонталі — вік досліджуваних в роках. 1 — тривалість латентного періоду на світло, 2 — тривалість латентного періоду на дзвоник, 3 — показник рухливості основних нервових процесів у першій сигнальній системі.

середнього — наприклад, у віці 12 років показники № 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000.

Одержані дані свідчать про те, що латентний період на звуковий подразник є більш коротким, ніж латентний період на світловий подразник. Це свідчить про те, що звуковий подразник є більш ефективним, ніж світловий подразник.

вказує на тісний зв'язок між тривалістю латентного періоду на світло і дзвоник.

З даних, наведених на рис. 2, можна порівняти рівень рухливості основних нервових процесів і тривалість латентного періоду на світло (показники, які характеризують роботу зорового аналізатора) у кожного досліджуваного. Показники рухливості і тривалості латентного періоду кожного обслідуваного, що дорівнюють або перевищують середні показники для всієї групи, ми умовно вважали високими, нижче

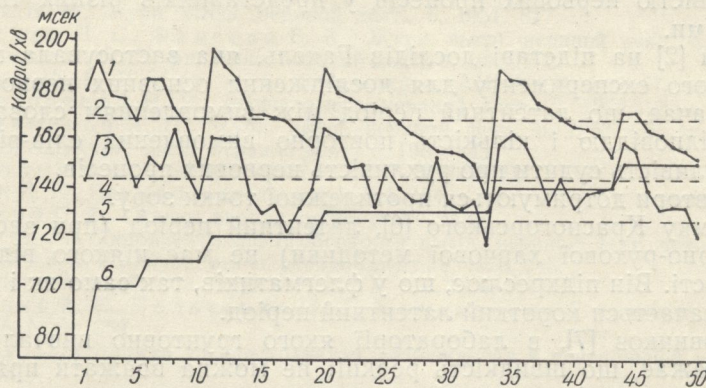


Рис. 2. Співвідношення між тривалістю латентного періоду на зоровий та звуковий подразники і рухливістю основних нервових процесів у першій сигнальній системі у дітей віком від 9 до 10 років.

По горизонталі — досліджувані. 1 — тривалість латентного періоду на світло, 2 — середня тривалість латентного періоду на світло для всієї групи, 3 — тривалість латентного періоду на дзвоник, 4 — середня тривалість латентного періоду на дзвоник для всієї групи, 5 — середні показники рухливості основних нервових процесів для всієї групи, 6 — рухливість основних нервових процесів у першій сигнальній системі.

середнього — низькими. При цьому допускали похибку ± 5 мсек. Так, наприклад, у досліджуваних № 5, 9, 10 рухливість була нижче середнього показника, а тривалість латентного періоду — коротка; у досліджуваних № 22, 36, 38 рухливість висока, а латентний період великий. Отже, можна сказати, що тривалість латентного періоду у цих випадках не відповідає показнику рухливості.

Аналіз даних показує, що між тривалістю латентного періоду і рівнем рухливості є деяка відповідність. Так, у досліджуваних № 2, 3, 12 низькі показники рухливості і довгий латентний період, а у досліджуваних № 2, 42, 48 високі показники рухливості і короткий латентний період. Можна сказати, що у цих досліджуваних тривалість латентного періоду відповідає рівню рухливості. Якщо так само провести порівняння в усій групі, то побачимо, що випадків невідповідності між тривалістю латентного періоду та рівнем рухливості досить багато. Із 50 досліджених у 40% тривалість латентного періоду не відповідає показнику рухливості і у 60% тривалість латентного періоду рухових умовних рефлексів на світловий подразник відповідає стану рухливості основних нервових процесів у першій сигнальній системі.

Одержані дані, що характеризують показники рухливості і латентного періоду на світловий подразник, були оброблені статистично методом вимірювання зв'язку кореляції. Коефіцієнт кореляції, обчислений за вказаною вище формулою, становить 0,26. Це свідчить про те, що 10% мінливості однієї ознаки пояснюються мінливістю другої ознаки, в основному ж мінливість співвідношення між ознаками цілком випадкова.

Обговорення результатів досліджень

В оцінці тривалості латентного періоду як показника рухливості основних нервових процесів висловлені різні точки зору.

Деякі автори вважають тривалість латентного періоду показником рухливості. Так, Богаченко і Фадеева [3], які досліджували типологічні особливості вищої нервової діяльності дітей, прийшли до висновку, що різна тривалість латентного періоду пов'язана з неоднаковою рухливістю нервових процесів у представників різних типів нервової системи.

Бірман [2] на підставі дослідів Гакель, яка застосувала методику асоційованого експерименту для дослідження основних нервових процесів, зазначає, що латентний період між вимовленням слова-подразника та відповіддю і кількість повторно вимовлених слів-відповідей дають можливість судити про рухливість нервових процесів.

Інші автори дотримуються протилежної точки зору.

На думку Красногорського [6], латентний період (при застосуванні секреторно-рухової харчової методики) не має ніякого відношення до рухливості. Він підкреслює, що у флегматиків, так само як і у сангвіників, відзначається короткий латентний період.

Крестовников [7], в лабораторії якого ґрунтовно вивчали рухові реакції, вважає, що швидкість реакції не можна вважати прямим показником рухливості.

Леках [8] вказує, що латентний період у першу чергу характеризує ступінь збудження центральних апаратів відповідних рефлекторних дуг і не може бути прямим показником рухливості.

Виходячи з павловського визначення рухливості основних нервових процесів, з того, що рухливість є «особлива властивість нервових процесів — гальмівного та збуджувального», стає очевидним, що один лише латентний період не може відбивати усіх особливостей рухливості, тому що тривалість латентного періоду характеризує лише тривалість процесу збудження від рецептора до виконавчого апарата. Крім того, латентний період характеризує лише швидкість поширення збуджувального процесу у рефлекторній дузі, тобто тривалість латентного періоду дає характеристику тільки збуджувального процесу і нічого не говорить про гальмівний процес. У наших дослідженнях ми спостерігали, що якщо тривалість латентного періоду занадто велика, то рухливість не може бути високою, але при короткому латентному періоді рухливість може бути як високою, так і низькою. З визначення рухливості видно, що рухливість — це результат кількох складних компонентів, одним з яких є і латентний період. Показник латентного періоду входить у рухливість основних нервових процесів, впливає на неї, але, окремо взятий, не є показником рухливості, як вона проявляється у діяльності цілісного організму. Рухливість залежить від цілого ряду інших показників, які входять до поняття рухливості, на що вказував І. П. Павлов.

Висновки

1. Із збільшенням віку у дітей від 6 до 18 років середня тривалість латентного періоду зменшується, а рухливість основних нервових процесів збільшується.

2. Тривалість латентного періоду залежить від аналізатора, до якого адресований подразник. Більша величина латентного періоду в усіх вікових групах відзначається при зоровому подразненні, менша — при звуковому і найменша при подразненні струмом шкіри пальців руки.

3. На підставі латентного періоду нервових процесів не можна вважати

1. Бирюкова З. М. Лекции по физиологии высшей нервной деятельности.
2. Бирман Б. Н. Исследования о латентном периоде нервного процесса.
3. Богаченко И. А., Фадеева Е. П. Типология высшей нервной деятельности.
4. Богаченко И. А. Типология высшей нервной деятельности.
5. Ємченко А. М. Типология высшей нервной деятельности.
6. Красногорский С. П. Типология высшей нервной деятельности.
7. Крестовников В. П. Типология высшей нервной деятельности.
8. Леках В. А., Шевко Г. М. Типология высшей нервной деятельности.
9. Небылицын В. П. Типология высшей нервной деятельности.
10. Павлов И. П. Типология высшей нервной деятельности.
11. Рокицкий П. П. Типология высшей нервной деятельности.
12. Теплов Б. М. Типология высшей нервной деятельности.
13. Хильченко А. Е. Типология высшей нервной деятельности.
14. Хильченко А. Е. Типология высшей нервной деятельности.
15. Хильченко А. Е. Типология высшей нервной деятельности.
16. Юнъев Г. С. Типология высшей нервной деятельности.

Соотношение двигательных нервных процессов

Лаборатория физиологии Института физиологии

Изучалось соотношение двигательных процессов и нервных процессов. Всего исследовано 100 человек. Экспериментально установлено, что латентный период нервных процессов увеличивается с возрастом. На основе полученных данных можно считать, что латентный период нервных процессов в павловском

3. На підставі одержаних даних можна вважати, що тривалість латентного періоду як одна з складових частин рухливості основних нервових процесів впливає на рухливість, проте, взята окремо, вона не може вважатись показником рухливості в павловському розумінні.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бирюкова З. И., Жигалин Г. С., Павлов М. И., XX совещание по проблемам высш. нервн. деят., 1963, 31.
2. Бирман Б. Н., Журн. высш. нервной деят., 6, 1951, 877.
3. Богаченко Л. С., Фадеева В. К., Журн. высш. нервной деят., 5, 1953, 704.
4. Богаченко Л. С., Журн. высш. нервной деят., 2, 1953, 203.
5. Ємченко А. І., Возна А. І., Фізіол. журн. АН УРСР, 5, 1957, 98.
6. Красногорский Н. И., Журн. высш. нервной деят., 2, 1953, 171.
7. Крестовников А. Н., Журн. высш. нервной деят., 5, 1953, 665.
8. Лекаx В. А., Журн. высш. нервной деят., 3, 1963, 443.
9. Небылицын В. Д., Доклады АПН РСФСР, 5, 1960, 71.
10. Павлов И. П., Павловские среды, тт. 1, 2, 3, 1949.
11. Рокицкий П. Ф., Основы вариационной статистики.
12. Теплов Б. М., Типологические особенности высш. нервной деят. человека, 1956.
13. Хильченко А. Е., Журн. высш. нервной деят., 8, 1958, 945.
14. Хильченко А. Е., Фізіол. журн. АН УРСР, т. 7, № 4, 1961.
15. Хильченко А. Е., Кольченко Н. В., Молдавська С. І., Фізіол. журн. АН УРСР, т. 8, № 6, 1962.
16. Юньев Г. С., Скорость распространения возбуждения в центральной нервной системе, 1963.

Надійшла до редакції
24.IV 1964 р.

Соотношение между длительностью латентного периода двигательных условных рефлексов и подвижностью основных нервных процессов в коре головного мозга человека

А. Е. Хильченко, Г. Н. Шевко

Лаборатория высшей нервной деятельности человека и животных
Института физиологии им. А. А. Богомольца Академии наук УССР, Киев

Резюме

Изучалось соотношение между длительностью латентного периода двигательных условных рефлексов на свет, звонок, ток и уровнем подвижности основных нервных процессов в первой сигнальной системе. Всего исследовано 126 человек в возрасте от 6 до 18 лет.

Экспериментальные данные позволяют сделать следующие выводы:

1. С увеличением возраста у детей от 6 до 18 лет средняя длительность латентного периода уменьшается, а подвижность основных нервных процессов увеличивается.

2. Длительность латентного периода зависит от анализатора, к которому адресован раздражитель. Большая величина латентного периода во всех возрастных группах отмечается при зрительном раздражении, меньшая — при слуховом и самая малая — при раздражении током кожи пальцев руки.

На основе полученных данных можно считать, что длительность латентного периода влияет на подвижность, однако, взятая отдельно, она не может считаться показателем подвижности основных нервных процессов в павловском ее понимании.

Relation between the Duration of the Latent Period of Motor Conditioned Reflexes and the Mobility of the Basic Nervous Processes in the Cortex of the Human Brain

A. E. Khilchenko and G. N. Shevko

Laboratory of higher nervous activity of man and animals of the A. A. Bogomoletz
Institute of Physiology of the Academy of Sciences of the Ukrainian SSR, Kiev

Summary

The author studied the relation between the duration of the latent period of motor conditioned reflexes in response to light, sound, electric current and the mobility of the basic nervous processes in the first signal system. A total of 126 subjects aged from 6 to 18 years were investigated.

The experimental data permit drawing the following conclusions:

1. With an increase in age the mean duration of the latent period decreases in children from 6 to 18 years old, while the mobility of the basic nervous processes increases.

2. The duration of the latent period depends on the analyzer to which the stimulus is addressed. A high value of the latent period is noted in all age groups on visual stimulation; a lower value, on auditory, and the lowest on stimulation of the skin of the fingers with electric current.

3. On the basis of the data obtained it may be considered that the duration of the latent period effects the mobility; taken separately, however, it cannot be accounted an indicator of the mobility of the basic processes in the Pavlov sense.

нек
в іму

Лабораторі

Участь спол
на. Вони проду
нітету забезпеч
функції.

Значно мен
сполучної ткани
Разом з тим сп
молець, являє с
об'єднані в єди
стосувальні фун
бар'єрно-трофіч

Інтерцелюля
і в патогенезі де
тур належить п

У функціон
значення має ос
ні протофібрили
вини залежать
утворень, їх фіз

Особлива р
лежить основній
більш реактивно
ня. Уже саме її
рень) вказує на
пілярній проник

За своїм хі
білково-мукополі
являють вуглево
стан білкових ті
можливість з не

За даними
зен, Ціффа та ін
основної речовин
при яких зміню

* Робота викла
томів 7—9 травня 19
2—Фізіологічний журна