



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **70220** (13) **U**
(51) МПК
A61B 5/16 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2012 03450</p> <p>(22) Дата подання заявки: 23.03.2012</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.05.2012</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.05.2012, Бюл.№ 10</p>	<p>(72) Винахідник(и): Дегтяренко Тетяна Володимирівна (UA), Шевцова Яна Вікторівна (UA)</p> <p>(73) Власник(и): Дегтяренко Тетяна Володимирівна, вул. Тополева, 12, кв. 43, м. Одеса, 65114 (UA), Шевцова Яна Вікторівна, вул. Матроська, 9, м. Херсон, 73000 (UA)</p>
--	---

(54) СПОСІБ ДІАГНОСТИКИ СТУПЕНЯ ПОРУШЕНЬ КОГНІТИВНИХ ФУНКЦІЙ У РОЗУМОВО ВІДСТАЛИХ ДІТЕЙ НА ПІДСТАВІ ОБ'ЄКТИВНИХ ПАРАМЕТРІВ СЕНСОМОТОРНИХ РЕАКЦІЙ

(57) Реферат:

Спосіб діагностики ступеня порушень когнітивних функцій у розумово відсталих дітей на підставі об'єктивних параметрів сенсомоторних реакцій, за яким за допомогою комп'ютерного обладнання проводять психофізіологічну діагностику, визначають латентні періоди зорових сенсомоторних реакцій і на підставі їх підвищення відносно норми роблять висновок про ступінь порушень когнітивних функцій.

UA 70220 U

Корисна модель належить до клінічної патофізіології та дефектології і може бути використана при комплексному обстеженні дітей для діагностики ступеня порушень когнітивних функцій.

Відомо, що зорові сенсомоторні реакції (спрощена, проста, складна, співдружня) використовуються в психофізіологічній діагностиці для визначення наявності балансу основних нервових процесів - збудження і гальмування. Вищезазначені чинники, як відомо, є попередниками розвитку будь-яких патологічних процесів в центральній нервовій системі, зокрема при порушеннях перцептивно-когнітивного розвитку у дітей спостерігається дисбаланс основних нервових процесів.

Сенсомоторні реакції - це взаємодія сенсорних і рухових складових психічної діяльності. На підставі сенсорної та кінестетичної інформації, що надходить від аналізаторів, здійснюється запуск, регуляція, контроль і корекція рухів. Координація сенсорних і моторних компонентів рухового акту надає йому доцільно пристосувальний характер, одночасно будучи найважливішою умовою функціонування аналізаторів, у підсумку - формування адекватних образів, а також є індивідуальною характеристикою особистості. При виконанні тестів пропонуються різні зорові стимули та вимірюється час гранично швидкої відповіді на дію стимулу простим, заздалегідь обумовленим рухом.

Складна зорово-моторна реакція (СЗМР) - реакція розрізнення є різновидністю складної сенсомоторної реакції, але на відміну від простої реакції СЗМР здійснюється на один світловий стимул із пред'явлених пацієнту декількох різних світлових стимулів. За цією процедурою процес обробки інформації в зоровій сенсорній системі проходить не тільки по принципу наявності або відсутності сигналу, але й по принципу розрізнення сигналів шляхом відбору сигналу відповідного кольору.

У зв'язку з більш складним когнітивним процесом обробки інформації в зоровій сенсорній системі латентні періоди СЗМР є більшими за тривалістю, завдяки меншій швидкості реакції розрізнення, ніж швидкості простої реакції, тобто час, затрачений пацієнтом на здійснення реакції розрізнення, є більшим у порівнянні з простою зорово-моторною реакцією (ПЗМР). (Мантрова І.Н. Методическое руководство по психофизиологической и психологической диагностике. - Россия, Иваново, 1992. - 248 с., Никадров В.В. Психомоторика. Учебное пособие. - СПб. - Речь, - 2004 - 104 с.) Автором у доступних джерелах інформації не знайдено опису способу, подібного до запропонованого.

Нами запропонована розробка способу діагностики ступеня порушень когнітивних функцій у розумово відсталих дітей на підставі об'єктивних параметрів сенсомоторних реакцій: спрощеної, простої, складної, співдружньої шляхом визначення їх латентних періодів, за рахунок чого стає можливим визначення ступеня порушень когнітивних функцій.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі діагностики ступеня порушень когнітивних функцій у розумово відсталих дітей на підставі об'єктивних параметрів сенсомоторних реакцій за допомогою комп'ютерного обладнання проводять психофізіологічну діагностику, визначають латентні періоди зорових сенсомоторних реакцій і, на підставі їх підвищення відносно норми роблять висновок про ступінь порушень когнітивних функцій:

- вона незначна, якщо показники латентних періодів зорових сенсомоторних реакцій збільшені у 1,5 разу відносно норми,
- вона значна, якщо показники латентних періодів зорових сенсомоторних реакцій збільшені у 2 рази.

Опис способу.

Пацієнту за допомогою комп'ютерного обладнання здійснюють психофізіологічне обстеження з використанням латентних періодів сенсомоторних реакцій. Досліджуваному послідовно пред'являють світлові сигнали червоного і зеленого кольору, при появі сигналу пацієнт повинен як найшвидше натиснути на кнопку клавіатури, намагаючись при цьому не робити помилок (помилками вважаються передчасне натиснення кнопки і пропущення сигналу). Світловий сигнал подається достатньо у випадкові моменти часу, щоб не вироблявся умовний рефлекс на час і водночас достатньо регулярно, щоб кожний черговий сигнал був очікуваним. Інтервал між сигналами складає від 0,5 до 2,5 сек. Перших 5-7 сигналів є "пробними" і призначені для адаптації досліджуваного і не реєструються. Потім здійснюється вищезазначена процедура і визначаються латентні періоди сенсомоторних реакцій. Латентний період простої зорово-моторної реакції визначається як середнє арифметичне за десятьма проведеними пробами на кожний окремий колір. Результати записуються в таблицю. Середнє значення латентного періоду ПЗМР є характерною індивідуальною характеристикою для кожного пацієнта і чим менше воно є, тим вища швидкість протікання нервових процесів в центральній нервовій системі.

Середні значення основних показників по методиці ПЗМР складає до 220-260 м·с для дорослого населення на червоний і зелений колір. При виконанні методики СЗМР досліджуваний натискає одну із кнопок клавіатури і утримує її, фіксуючи свою увагу на стимулі зеленого кольору (зеленого круга на екрані монітора), при появі поруч з ним червоного круга пацієнту потрібно якнайшвидше тим же пальцем натиснути другу кнопку клавіатури. Процедуру повторюють 10 разів, складна сенсомоторна реакція визначається як середнє арифметичне за десятима проведеними спробами. Результати записують в таблицю. Середнє значення основних показників латентних періодів за методикою СЗМР складає у середньому до 400 м·с на червоний колір для дорослого населення.

При проведенні тесту досліджуються чотири види зорово-моторних реакцій:

1) спрощена сенсомоторна реакція - натискання кнопки при зоровому стимулі, що раптово з'являється (коло червоного кольору на екрані монітора);

2) проста сенсомоторна реакція - натиснувши одну із кнопок клавіатури й утримуючи її, пацієнт фіксує увагу на стимулі зеленого кольору на екрані, з появою стимулу червоного кольору тим же пальцем натискається будь-яка інша кнопка;

3) складна сенсомоторна реакція (реакція вибору) - виборча відповідь шляхом натискання відповідної кнопки (1, 2 або 3) на появу червоного кола на екрані монітора в одному із трьох заданих положень;

4) співдружна сенсомоторна реакція - різниця в часі реакції двох рук при одночасному натисканні двома руками двох кнопок Ctrl на клавіатурі з появою стимулу на екрані монітора.

Час реакції або "сенсомоторна реакція" по кожному виду визначається як середнє арифметичне по десяти спробах. Провідною рукою при співдружній реакції вважається та, у якій час реакції менше.

Приклад.

Протокол дослідження психомоторних якостей.

Тест "Сенсомоторні реакції" № карточки – 20110219185156.

Час дослідження - 14:56:24. Дата дослідження - 19.02.2011.

Пацієнт: прізвище, ім'я: - Данищук Олександр, учень 2-го класу спеціальної школи № 2.

Дата народження 22.02.2004. Діагноз - F-70.

Адреса: м. Херсон, Шуменський р-н, 4/12.

Призначення: тест призначений для визначення швидкості сенсомоторних реакцій та рухової відповіді на сенсомоторну стимуляцію, в даному випадку зорову (табл. 1).

Таблиця 1

Назва	Од. вимір.	Значення	Норма	Примітка
Спрощена сенсомоторна реакція	м·с	296	←220...260	
Проста сенсомоторна реакція	м·с	510	←280...320	
Складна сенсомоторна реакція	м·с	567	←360...400	
Співдружна сенсомоторна реакція	м·с	33	←0...20	
Ведуча рука	-	1	0, 1, 2	1 - ліва рука, 2 - права рука, 0 - обидві одночасно.

Показник «→» або «←» вказує на зміну показника в кращій бік.

За запропонованим способом було проведено обстеження 120 дітей молодшого шкільного віку - 60 контрольна група (30 дівчат, 30 хлопців) і 60 розумово відсталих (РВ) дітей (30 дівчат, 30 хлопців). Отримані результати наведені в таблицях 2 і 3.

Таблиця 2

Дівчата РВ				Дівчата норма			
←220...260	←280...320	←360...400	←0...20	←220...260	←280...320	←360...400	←0...20
Senso_1	Senso_2	Senso_3	Senso_4	Senso_1	Senso_2	Senso_3	Senso 4
Спрощена	Проста	Складна	Співдружнтя	Спрощена	Проста	Складна	Співдружнтя
442	963	507,00	16	361	899	318,00	16
520	853	318,00	20	210,00	228,00	340,00	15,56
483	813	413,00	36	200,00	280,00	300,00	7,79
299	856	560,00	831	190,00	270,00	332,00	9,76
752	472	604,00	41	195,00	253,00	384,00	27,00
964	3181	480,00	154	259,00	288,00	300,00	5,76
525	938	326,00	105	210,00	280,00	338,00	12,60
592	1208	340,00	26	203,00	293,00	330,00	10,07
725	1325	410,00	1428	180,00	326,00	300,00	6,48
369	770	520,00	31	240,00	300,00	391,00	21,00
1041	602	30,00	14	220,00	280,00	400,00	17,82
386	779	364,00	44	240,00	250,00	380,00	9,18
2165	1031	532,00	21	220,00	300,00	320,00	20,00
778	773	586,00	49	190,00	250,00	400,00	12,04
1054	1329	501,00	47	250,00	310,00	430,00	19,25
557	1058	552,00	1731	244,00	300,00	381,00	16,20
805	793	332,00	31	180,00	327,00	380,00	20,12
423	889	384,00	48	270,00	292,00	400,00	11,97
558	904	374,00	44	256,00	333,00	380,00	14,08
365	755	391,00	21	201,00	295,00	400,00	6,23
336	2108	871,00	27	224,00	282,00	390,00	9,43
674	772	300,00	30	208,00	306,00	391,00	20,90
593	764	338,00	24	236,00	306,00	347,00	13,28
369	770	640,00	31	246,00	327,00	350,00	9,74
1041	602	485,00	14	219,00	260,00	400,00	16,64
386	779	657,00	44	217,00	304,00	310,00	7,61
2165	1031	330,00	21	260,00	321,00	350,00	5,40
778	773	300,00	49	190,00	331,00	413,00	24,76
1054	1329	391,00	47	254,00	318,00	423,00	14,74
721,37	668,03	680,33	75,37	226,27	315,20	364,93	13,87

Таблиця 3

Хлопці РВ				Хлопці норма			
←220...260	←280...320	←360...400	←0...20	←220...260	←280...320	←360...400	←0...20
Senso_1	Senso_2	Senso_3	Senso_4	Senso_1	Senso_2	Senso_3	Senso 4
Спрощена	Проста	Складна	Співдружнтя	Спрощена	Проста	Складна	Співдружнтя
1	2	3	4	5	6	7	8
460	405	380,00	30	246,00	327,00	318,00	9,74
660	967	680,00	20	219,00	260,00	340,00	16,64
687	629	320,00	21	217,00	304,00	300,00	7,61
296	510	537,00	33	260,00	321,00	332,00	5,40
648	477	768,00	30	190,00	331,00	384,00	24,76
1743	1199	720,00	54	254,00	318,00	300,00	14,74
336	413	570,00	22	215,00	347,00	338,00	14,58
450	1050	400,00	24	180,00	306,00	330,00	22,13
553	579	362,00	31	222,00	297,00	300,00	13,34
540	783	382,00	47	190,00	334,00	391,00	14,92
525	1024	847,00	12	241,00	331,00	400,00	7,29
607	1382	500,00	22	240,00	280,00	380,00	8,12
445	780	487,00	50	190,00	313,00	320,00	23,71

Продовження табл. 3

1	2	3	4	5	6	7	8
788	420	460,00	76	213,00	324,00	400,00	12,94
751	829	649,00	35	255,00	315,00	430,00	9,81
302	370	430,00	66	203,00	300,00	381,00	19,25
		360,00		180,00	327,00	380,00	16,20
372	786	381,00	44	240,00	292,00	400,00	20,12
454	782	775,00	22	220,00	333,00	380,00	11,97
659	840	533,00	37	240,00	295,00	400,00	14,08
637	515	472,00	52	220,00	282,00	390,00	6,23
1846	1011	380,00	87	190,00	306,00	391,00	9,43
1349	733	400,00	21	250,00	306,00	400,00	20,90
232	1421	380,00	0	244,00	327,00	347,00	13,28
617	609	400,00	25	180,00	260,00	350,00	9,74
390	572	560,00	38	270,00	304,00	400,00	16,64
1288	729	553,00	34	256,00	321,00	320,00	7,61
671	914	406,00	53	201,00	331,00	400,00	5,40
542	362	380,00	46	224,00	318,00	430,00	24,76
762	571		54				
664,87	707,33	495,73	36,93	221,93	311,90	367,10	13,85

5 Порівняльний аналіз показників латентних періодів за тестовими завданнями Senso_1, Senso_2, Senso_3, Senso_4, (м·с) серед учнів контрольної групи без вад розвитку та розумово відсталих молодших школярів свідчить про наявність порушень когнітивних функцій у розумово відсталих дітей і дозволяє на підставі об'єктивних параметрів сенсомоторних реакцій визначити ступінь порушень когнітивного розвитку у розумово-відсталих дітей (табл. 4).

Таблиця 4

Стан когнітивних функцій	Senso_1 (мс) ←220...260 Спрощена	Senso_2 (мс) ←280...320 Проста	Senso_3 (мс) ←360...400 Складна	Senso_4 (мс) ←0...20 Співдружня
Значний ступінь порушень	Дів. РВ 721,37 Хлоп. РВ 664,87	Дів. РВ 668,03 Хлоп. РВ 707,33	Дів. РВ 680,33	Дівч. РВ 75,37
Незначний ступінь порушень			Хлоп. РВ 495,73	Хлоп. РВ 36,93
Нормативний	Дівчата 226,27 Хлопці 221,93	Дівчата 315,20 Хлопці 311,90	Дівчата 364,93 Хлопці 367,10	Дівчата 13,87 Хлопці 13,85

10

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

15 Спосіб діагностики ступеня порушень когнітивних функцій у розумово відсталих дітей на підставі об'єктивних параметрів сенсомоторних реакцій, який характеризується тим, що за допомогою комп'ютерного обладнання проводять психофізіологічну діагностику, визначають латентні періоди зорових сенсомоторних реакцій і на підставі їх підвищення відносно норми роблять висновок про ступінь порушень когнітивних функцій:

- вона незначна, якщо показники латентних періодів зорових сенсомоторних реакцій збільшені у 1,5 разу відносно норми,
 - вона значна, якщо показники латентних періодів зорових сенсомоторних реакцій збільшені у 2 рази.
- 20

Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601