

ДОСЛІДЖЕННЯ НЕЙРОДИНАМІЧНИХ ТА ПСИХІЧНИХ ФУНКЦІЙ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ В СВІТЛІ СТАТЕВОГО ДИМОРФІЗМУ

О.А.Баєв, І.О.Іванюра, С.Г.Лисенко

Луганський національний аграрний університет

Луганський національний університет ім.Тараса Шевченка

Вступ

Розвиток психофізіологічних функцій організму в онтогенезі відбувається відповідно до морфологічних, функціональних та біохімічних перебудов у корі головного мозку, формуванню зв'язків з підкіркою та узгодженню діяльності сигнальних систем [6, 7, 9, 10]. Дослідження розвитку і динаміки становлення нейродинамічних функцій у людей віком від 6 до 60 років встановили, що до 22-25 років відбувається активний розвиток функціональної рухливості нервових процесів (з незначним гальмуванням на початку статевого дозрівання і при переході до зрілого віку), після чого настає поступовий його спад [1,3,8]. Систематичні заняття фізичною культурою і спортом сприяють удосконаленню функціонального стану нервової системи, позитивним змінам у характеристиках нейродинамічних функцій, більш активному розвитку властивостей основних нервових процесів [2, 3]. Однак, не зважаючи на постійне зростання інтересу науковців до проблем психофізіології, наші знання про закономірності розвитку нейродинамічних та психічних функцій під час адаптації організму юнаків і дівчат до інтенсивної м'язової роботи залишаються вкрай недостатніми.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота виконана в межах держбюджетної теми Луганського національного педагогічного університету імені Тараса Шевченка "Механізми тривалої адаптації організму і прогнозування адаптивних можливостей функціональних систем" (№ держреєстрації 0103U003607).

Метою нашої роботи стало вивчення особливостей розвитку психофізіологічних функцій організму людини в світлі статевого диморфізму.

Матеріал і методи дослідження

Досліджували індивідуально-типологічні особливості вищої нервової діяльності у молодих людей віком від 18 до 20 років. Основну групу становили студенти Інституту фізичного виховання та спорту ЛНУ імені Т.Г. Шевченка, тренування яких мають циклічну спрямованість, контрольну - студенти інших факультетів відповідного віку, які не займаються спортом. Параметри функціональної рухливості (ФРНП, подр/хв), сили нервових процесів (СНП, %) та сенсомоторних реакцій організму вивчали за методикою М.В. Макаренка [4] використовуючи прилад ПНДО-1. Вивчення функцій короткочасної зорової, слухової пам'яті та функцій уваги проводили за допомогою бланкових методик [5]. Одержаний експериментальний матеріал обробили методом параметричної і непараметричної статистики за програмами Statistica for Windows 5.0 та Microsoft Excel 97.

Отримані результати та їх обговорення

Аналіз одержаних даних показав наявність відмінностей між параметрами деяких показників нейродинамічних функцій організму юнаків і дівчат. Насамперед, слід зауважити, що статистично достовірних відмінностей між параметрами ФРНП та СНП у групах юнаків і дівчат не виявлено. У той же час, параметри сенсомоторних функцій організму відрізнялись за статтю. Так, у юнаків основної та контрольної груп тривалість простої зорово-моторної реакції (ПЗМР, мс) виявилась достовірно меншою, ніж у дівчат. Тривалість латентних періодів реакції вибору одного з трьох (РВ 1-3, мс) та двох з трьох подразників (РВ 2-3, мс) також була вірогідно меншою у юнаків, ніж у дівчат (табл. 1). Крім того, юнакам і дівчатам основної групи притаманні достовірно вищі значення показників ФРНП та СНП, ніж студентам контрольної групи (табл. 1).

Враховуючи, що систематичні фізичні тренування супроводжуються тривалими аферентними імпульсами, які надходять у нервову систему і пред'являють підвищені вимоги до збудливого та гальмівного процесів, можна вважати більш високі показники ФРНП та СНП результатом підвищення витривалості основних нервових процесів до навантажень, а не тільки результатом вікових морфофункціональних змін мозку [2, 3].

Таблиця 1

Статистичні показники властивостей основних нервових процесів та сенсомоторних реакції у юнаків і дівчат основної та контрольної груп ($X \pm m$)

Група	Основна група				
	ФРНП, подр/хв	СНП, %	ПЗМР, мс	РВ 1-3, мс	РВ 2-3, мс
Юнаки (n = 30)	117,7 ±3,0	6,9 ±0,7	230,5 ±5,1	343,4 ±3,3	402,0 ±4,8
Дівчата (n = 30)	114,3 ±2,9	7,6 ±0,5	260,4 ±10,4*	391,4 ±8,9*	474,3 ±12,9*
Контрольна група					
Юнаки (n = 30)	106,0 ±3,1+	11,5 ±0,9+	227,1 ±4,8	346,4 ±4,3	424,8 ±5,2+
Дівчата (n = 30)	99,3 ±3,3+	13,2 ±0,9+	271,8 ±8,7*	411,7 ±9,3*	524,3 ±7,8**

Примітка. * - різниця між показниками юнаків і дівчат достовірна ($p < 0,05-0,001$); + - різниця між показниками основної та контрольної груп достовірна ($p < 0,05-0,001$).

Дослідження психічних функцій організму юнаків і дівчат виявили відмінності за статтю між величинами показника швидкості переробки інформації (ШПІ, біт/с). Так, у дівчат основної та контрольної груп величини ШПІ виявились достовірно нижчими, ніж у юнаків. Одержані експериментальні дані вказують також на покращення функцій уваги під впливом фізичних тренувальних навантажень. Порівняно з контролем, величини показників ППУ, ЗКПІ та ШПІ у юнаків і дівчат основної групи виявились достовірно вищими (табл. 2).

Таблиця 2

Функції уваги в обстежуваних юнаків і дівчат основної та контрольної груп ($X \pm m$)

Показники	Основна група		Контрольна група	
	Юнаки (n=30)	Дівчата (n=30)	Юнаки (n=30)	Дівчата (n=30)
ППУ, бали	8,1±0,3	7,9±0,3	7,0±0,3+	6,7±0,3+
ЗКПІ, біт	145,5±3,7	143,9±4,1	131,0±3,6+	128,2±3,8+
ШПІ, біт/с	1,7±0,06	1,52±0,05*	1,43±0,05+	1,27±0,04**

Примітка. * - різниця між показниками юнаків і дівчат достовірна ($p < 0,05$); + - різниця між показниками основної та контрольної груп достовірна ($p < 0,05-0,001$).

Проведені дослідження функцій короточасної пам'яті різних форм модальності виявили неоднакову результативність запам'ятовування у юнаків і дівчат. Зокрема, це стосується показників об'єму короточасної зорової пам'яті на слова. Дівчата контрольної

та основної груп більш успішно запам'ятовували словесний матеріал, ніж юнаки. Вивчення короточасної слухової пам'яті на слова також показало, що дівчата основної та контрольної групи краще виконують тестове завдання. На це вказують вищі показники об'єму короточасної слухової пам'яті в дівчат, ніж у юнаків. Крім того, у дівчат, порівняно з юнаками, достовірно вищими виявились параметри продуктивності короточасної пам'яті на слова. Продуктивність короточасної пам'яті на числа, порівняно з юнаками, виявилась вищою тільки в дівчат контрольної групи (табл. 3).

Таблиця 3

Статистичні показники короточасної пам'яті у юнаків і дівчат основної та контрольної груп ($X \pm m$)

Група	Короточасна зорова пам'ять (об'єм, %)		Короточасна слухова пам'ять			
	слова	числа	об'єм, %		продуктивність, бали	
			слова	числа	слова	числа
Основна група						
Юнаки (n = 30)	75,1±2,2	57,3 ±2,8	69,5±2,0	50,0±2,8	5,9±0,2	3,5±0,3
Дівчата (n = 30)	83,8±3,0*	60,7±3,7	77,6±2,9*	53,7±3,3	6,8±0,3*	4,2±0,3
Контрольна група						
Юнаки (n = 30)	85,1±2,2+	69,0±2,7+	76,7±1,8+	62,7±3,2+	6,9±0,3+	4,4±0,3+
Дівчата (n = 30)	92,7±2,6**	74,0±3,0+	85,7±2,5**	66,7±3,1+	8,0±0,3**	5,3±0,4**

Примітка. * - різниця між показниками юнаків і дівчат достовірна ($p < 0,05$); + - різниця між показниками основної та контрольної груп достовірна ($p < 0,05-0,01$).

Параметри ФРНП юнаків та дівчат основної групи з використанням сигмальних відхилень розподілили на три групи: з високим, середнім та низьким рівнем розвитку ФРНП. Серед обстежуваних найбільша кількість осіб (53,9% юнаків, 53,3% дівчат) володіють середнім рівнем розвитку ФРНП. У меншій кількості осіб (31% юнаків, 29,4% дівчат) виявлений високий рівень розвитку ФРНП. У найменшій кількості обстежуваних (15,0% юнаків, 17,2% дівчат) встановлений низький рівень розвитку цієї властивості. Як видно з таблиці 4, між часовими характеристиками ПЗМР у осіб з різним рівнем розвитку ФРНП не виявлено достовірних відмінностей. В той же час, тривалість латентного періоду РВ1-3 у обстежуваних з високим рівнем ФРНП виявилась достовірно меншою, ніж у юнаків і дівчат з низьким рівнем (табл.4).

Таблиця 4

Параметри сенсомоторних реакцій у юнаків і дівчат з різним рівнем розвитку функціональної рухливості нервових процесів

Тривалість латентних періодів сенсомоторних реакцій (мс) ($\bar{X} \pm m$)					
Юнаки (n=120)			Дівчата (n=120)		
ПЗМР	РВ 1-3	РВ 2-3	ПЗМР	РВ 1-3	РВ 2-3
Високий рівень ФРНП					
225,0 \pm 3,6	334,0 \pm 4,3	390,0 \pm 5,4	252,0 \pm 6,7	380,8 \pm 7,3	460,5 \pm 8,0
Середній рівень ФРНП					
232,0 \pm 3,1	342,7 \pm 4,0	411,5 \pm 4,7*	261,7 \pm 4,8	392,6 \pm 5,1	483,3 \pm 6,1*
Низький рівень ФРНП					
236,0 \pm 5,3	352,3 \pm 4,8*	420,8 \pm 6,2*	271,7 \pm 8,0	409,2 \pm 9,2*	505,5 \pm 12,0*

Примітка. * - різниця між показниками осіб з середнім і низьким рівнем ФРНП та показниками осіб з високим рівнем достовірна ($p < 0,05-0,001$).

Порівняння тривалості латентного періоду РВ2-3 у осіб з різним рівнем розвитку ФРНП встановило, що в обстежуваних з високим рівнем ФРНП тривалість латентних періодів менша, ніж у осіб з середнім та низьким рівнем (табл. 4). Виявлена залежність між індивідуально-типологічними властивостями ВНД і часовими характеристиками складних сенсомоторних реакцій підтверджуються й кореляційним аналізом. Зокрема, вірогідні кореляційні зв'язки встановлено між ФРНП та РВ2-3 ($r = -0,40$ у юнаків; $r = -0,35$ у дівчат). Очевидно, виявлений зв'язок складних сенсомоторних реакцій з рівнем розвитку ФРНП підтверджує думку про те, що у реалізації таких реакцій беруть участь вищі відділи та структури мозку, взаємозв'язок між якими забезпечується функціональною рухливістю нервових процесів [3].

Висновки

1. Дослідження сенсомоторних функцій організму студентської молоді показали, що юнакам, при порівнянні з дівчатами, притаманна менша тривалість латентних періодів простої зорово-моторної реакції, реакції вибору одного з трьох та двох з трьох подразників. Достовірні відмінності між параметрами функціональної рухливості та сили нервових процесів у юнаків і дівчат основної та контрольної групи не виявлені.

2. Вивчення психічних функцій організму показало більші параметри швидкості переробки інформації саме в юнаків. У

той же час, дівчатам властиве краще запам'ятовування словесного матеріалу, про що свідчать більш високі параметри об'єму та продуктивності зорової та слухової пам'яті.

3. Властивості основних нервових процесів знаходять свій прояв у характері сенсомоторного реагування, що виявляється у меншій тривалості складних сенсомоторних реакцій у юнаків і дівчат з високим рівнем розвитку функціональної рухливості нервових процесів.

4. Подальші наші дослідження спрямовані на вивчення прояву властивостей основних нервових процесів у характері вегетативних реакцій організму, що могло б знайти використання в практиці диференційованого підходу до особистості під час тренувального процесу, при розробці методів і засобів його оптимізації та підвищення ефективності.

Література

1. Іванюра І.О. Вікові особливості нейродинамічних функцій в учні при тривалих фізичних тренуваннях / І.О. Іванюра // *Фізіологічний журнал*. - 1996. - Т. 42, № 5-6. - С. 81-89.
2. Іванюра І.О. Особливості розвитку деяких функцій вищої нервової діяльності в учнів середнього шкільного віку при тривалих фізичних навантаженнях / І.О. Іванюра // *Фізіологічний журнал*. - 2000. - Т. 46, № 11. - С. 94-100.
3. Лизогуб В.С. Онтогенез психофізіологічних функцій людини : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра біол. наук: спец. 03.00.13 "Фізіологія людини і тварин" / В.С. Лизогуб. - Київ, 2001. - 29 с.
4. Макаренко М.В. Методика проведення обстежень та оцінки індивідуальних нейродинамічних властивостей вищої нервової діяльності людини / М.В. Макаренко // *Фізіологічний журнал*. - 1999. - Т. 45, № 4. - С. 123-121.
5. Макаренко Н.В. Теоретические основы и методики профессионального психофизиологического отбора / Николай Васильевич Макаренко. - Киев: Сент-Жак, 1996. - 336 с.
6. Макаренко Н.В. Особенности становления нейродинамических функций детей раннего школьного возраста / М.В. Макаренко, Т.И. Борейко // *Фізіологічний журнал*. - 1994. - № 5-6. - С. 23-31.
7. Макаренко М.В. Вікові зміни вищої нервової діяльності у людини / М.В. Макаренко, Т.И. Борейко, В.С. Лизогуб [та ін.] // *Вісник Черкаського державного університету. Серія "Актуальні проблеми фізіології"*. - 1996. - Вип. 1. - С. 49-54.

8. Макаренко М.В. Особливості формування та становлення психофізіологічних функцій в онтогенезі / М.В. Макаренко, В.С. Лизогуб // *Фізіологічний журнал*. - 2000. - Т. 46, № 3. - С. 92-95.

9. Поляков А.А. Функциональная организация умственной деятельности у людей разных возрастов / А.А. Поляков, А.Ю. Буров, Г.В. Коробейников // *Физиология человека*. - 1995. - Т. 21, № 2. - С. 37-43.

10. Фарбер Д.Я. Функциональная организация развивающегося мозга (возрастные особенности и некоторые закономерности) / Д.Я. Фарбер, Н.В. Дубровинская // *Физиология человека*. - 1991. - Т. 17, № 5. - С. 17-27.

Резюме

Баев О.А., Иванюра И.А., Лысенко С.Г. Исследование нейродинамических и психических функций организма человека в свете полового диморфизма.

Исследовали нейродинамические и психические функции организма у юношей и девушек в возрасте от 18 до 20 лет. Юношам, по сравнению с девушками, свойственны меньшая длительность латентных периодов сенсомоторных реакций и более высокая скорость переработки информации. Девушки отличаются лучшей результативностью при запоминании словесного материала.

Ключевые слова: нейродинамические свойства, сенсомоторные реакции, кратковременная память, сила нервных процессов.

Summary

Baev O.A., Ivanjura I.O., Lysenko S.G. Research of neurodynamic properties and psychical functions of human organism in the light of sexual dimorphism.

The neurodynamic and psychic functions of 18-21-years-old youths and girls organisms were explored. It is shown, that to youths, on comparison with girls, less duration of latent periods of sensomotoric reactions and more high speed processing of information are peculiar. Girls differ by the best effectiveness at memorization of verbal material.

Key words: neurodynamic properties, sensomotoric reactions, brief memory, force of nervous processes, nervous system.

Резюме

Баев О.А., Иванюра И.О., Лисенко С.Г. Дослідження нейродинамічних та психічних функцій організму людини в світлі статевого диморфізму.

Дослідження нейродинамічних та психічних функцій організму у 18-20-річних студентів показало, що юнакам, порівняно з дівчатами, властиві менша тривалість часових характеристик сенсомоторних реакцій та вища швидкість переробки інформації. Водночас, дівчата відрізняються кращою результативністю при запам'ятовуванні словесного матеріалу.

Ключові слова: нейродинамічні властивості, сенсомоторні реакції, короткочасна пам'ять, сила нервових процесів, нервова система.

Рецензент: д.біол.н., проф.Б.П.Романюк

Проблеми екологічної та медичної генетики і клінічної імунології

УДК 615.89: 615.874: 564.75.05

ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ С МЕДОНОСНЫМИ ПЧЁЛАМИ В КЛИМАТО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ВОСТОКА УКРАИНЫ (ИЗ ЛИЧНОГО ОПЫТА ПАСЕЧНИКА-АМАТОРА)

В.Ф. Дьяченко

За последние годы большое внимание исследователей и практических врачей уделяется изучению эффективности продуктов пчеловодства в лечении и профилактике различных заболеваний, а также в комплексе медицинской реабилитации переболевших различной патологией или при обострении хронических заболеваний. При этом кроме традиционных продуктов пчеловодства (натуральный пчелиный мёд, прополис, маточное молочко, цветочная пыльца, перга) все большее распространение получают сравнительно нетрадиционные продукты пчел, в частности, такие как забрус и подмор пчёл. Поэтому редколлегия сборника нашла возможным предоставить страницы настоящего издания пчеловоду-практику с более чем 30-летним стажем, подполковнику в отставке Владимиру Федосеевичу Дьяченко, который рассказывает о своем личном опыте пчеловодения. Пчелопродукты, которые готовятся на пасеке пчеловода-любителя В.Ф. Дьяченко, известны высоким качеством и отсутствием в своем составе химически вредных веществ, поскольку он использует в своей практике только биологические методы борьбы с болезнями пчел, в частности средства фитотерапии. Редакция сочла возможным ограничиться лишь минимальной правкой статьи, дабы сохранить оригинальный язык и стиль автора.

Вступление

В современных условиях нередкого появления устойчивых к химиотерапевтическим воздействиям различных заболеваний, их частой хронизации, склонности к рецидивированию, ухудшению качества жизни пациентов и нередкой их инвалидизации внимание общества всё чаще обращается на проверенные многовековой практикой методы альтернативного лечения наиболее распространенных болезней взрослых и детей. Одним из таких ценных оптимизирующих состояние здоровья методов наряду с фитотерапией и гирудотерапией является применение продуктов пчёл с целью оздоровления и лечения (апитерапия) [1, 5, 7, 8].

Апитерапия - это высокоэффективный метод, использующий помимо пчелиного мёда, прополис, цветочную пыльцу, пергу (пчелиный хлеб), маточное молочко, забрус, пчелиный подмор и другие субстанции, получаемые в результате жизнедеятельности пчелиной семьи. Мой личный многолетний опыт

Екологічні аспекти сучасної біології та медичної генетики