

НЕЙРОДИНАМИЧЕСКИЕ И ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТУДЕНТОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ СТРУКТУРИРОВАННЫМ ТАНЦЕМ

Рассматриваются психофизиологические и нейродинамические аспекты функционального состояния студентов вуза, занимающихся структурированным танцем. Приводятся результаты педагогического эксперимента.

Ключевые слова: нейродинамические показатели; психофизиологический статус; функциональное состояние.

В связи с усложнением и интенсификацией процесса образования все более актуальной становится проблема соответствия организации обучения и физического воспитания возрастно-половым особенностям психического и социального развития учащихся. Стабильная работоспособность и внимание во многом помогают студентам эффективно овладевать знаниями. Повышенная напряженность оказывает на организм учащихся не только физическое, но и психическое воздействие. Согласно многочисленным исследованиям [1], девушки лучше справляются с типовыми заданиями, опираясь на память, используя штампы. У юношей лучше развита сообразительность, гибкость мышления. Нейродинамические показатели и психофизиологическое состояние являются первым и чувствительным индикатором изменений, происходящих в организме, и существенно влияют на работу всех физиологических систем организма.

Физическое воспитание в вузе способствует постепенному и последовательному укреплению здоровья, совершенствованию приспособительных механизмов организма, обеспечивающих социальную, биологическую и психическую адаптацию и как следствие – повышению уровня физической работоспособности студентов. Среди многообразия форм, средств и методов реализации физкультурно-спортивной деятельности все более прочное место занимают педагогические технологии личностно-ориентированной направленности [2]. Наряду с традиционными вариантами технологий с использованием стандартных популярных видов спорта стоит выделить систему занятий структурированным танцем [3].

Цель исследования – выявить нейродинамические и психофизиологические особенности студентов в условиях традиционного (ОФП) и экспериментального (на основе занятий структурированным танцем) режимов обучения.

Методы и организация исследования. С сентября 2008 г. по май 2010 г. на кафедре физического воспитания и спорта Томского государственного университета был проведен педагогический эксперимент – традиционные занятия по общефизической подготовке у группы студентов были заменены занятиями структурированным танцем. В исследовании принимали участие 104 студента в возрасте 19–20 лет факультета информатики и факультета иностранных языков. Экспериментальную группу (ЭГ) составили 56 студентов, занимающихся по программе технологии структурированного танца. Контрольную группу (КГ) – 48 студентов, занимающихся по программам общей физической подготовки. Учебно-тренировочные занятия проводились дважды в неделю.

Для определения психофизиологического статуса использовались:

- объем механической памяти (запоминание чисел);
- объем смысловой памяти (запоминание связанных по смыслу слов);
- объем внимания (запоминание и воспроизведение местоположения знаков);
- переключение внимания (по таблице Шульте);
- тест САН (субъективная оценка самочувствия, активности и настроения);
- тест Т. Элерса (мотивация к избеганию неудач, защите);
- опросник Баса–Дарки (диагностика состояния агрессии).

Исследование *нейродинамических показателей* проводилось с помощью программного комплекса «Экспериментальные исследования в психологии» [4]:

- простая сенсомоторная реакция (ПСР) на световой и звуковой раздражители, на слабый и на сильный сигналы, проводилась в режиме определения реакции правой руки на каждый сигнал с регистрацией среднего значения латентного периода ПЗМР при предъявлении однородных раздражителей, а также простой сенсомоторной реакции на движущийся объект и другие статические характеристики вариационного ряда;
- сложная зрительно-моторная реакция (ССР) представляет собой реакцию выбора из трех световых сигналов, процесса идентификации сигнала, а также процесса пространственной координации;
- определение реакции на движущийся объект (РДО) и тест отмеривания времени (ТОВ);
- определение устойчивости внимания и способности к его концентрации (Проба Бурдона);
- изучение силы нервных процессов проводилось с использованием Теппинг-теста в программном и традиционном вариантах [5]. Для оценки силы нервных процессов использовался показатель динамической работоспособности (ПДР), который позволяет оценить силу нервных процессов. Чем больше величина показателя, тем слабее нервные процессы.

Определение психофизиологического состояния организма проводили дважды (в начале и в конце учебного года). Тестирование субъективной оценки самочувствия, активности и настроения проводили до и после занятий физической культурой. Тестирование для оценки нейродинамических показателей проводилось в течение контрольного периода. Все количественные и качественные показатели, полученные в ходе эксперимента, подвергали статистической обработке. Результаты исследования обрабатывали с использованием пакета прикладных программ «EXCEL» и «STATISTICA 6.0». Для сравнения полученных показателей между зависимыми выборками применяли непараметрический критерий Вилкоксона, между независимыми выборками – непараметрический критерий Манна–Уитни, за

статистически значимое различие принимали значение $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Обучение в вузе предъявляет высокие требования к познавательным способностям: вниманию, памяти, мышлению, восприятию, умению концентрироваться. Учебный процесс, требующий интенсификации умственной работы, вызывает напряжение многих систем организма, быстрое развитие утомления и, как следствие, нарушение здоровья студентов.

При изучении памяти и внимания были отмечены более высокие показатели механической памяти у

юношей в условиях традиционного обучения (табл. 1). Показатели смысловой памяти у девушек обеих групп достоверно выше, чем у юношей, при этом юноши контрольной группы имеют пониженную смысловую память, по сравнению с юношами ЭГ. При анализе показателей внимания выявлен более высокий его объем у девушек обеих групп. У девушек контрольной группы достоверно лучшие показатели по времени переключения внимания по сравнению с остальными группами респондентов. Девушки обеих групп обладают более устойчивым вниманием по сравнению с юношами.

Таблица 1

Психофизиологические показатели юношей и девушек контрольной и экспериментальной групп (M±m)

Показатель	Юноши ЭГ	Юноши КГ	Девушки ЭГ	Девушки КГ
Механическая память, баллы	7,15 ± 0,85	7,6 ± 1,3*	7,2 ± 1,8	7,1 ± 1,2
Смысловая память, баллы	7,4 ± 2,4	6,2 ± 1,7<	7,85 ± 2,15*	8,1 ± 1,9*
Объем внимания, баллы	6,7 ± 0,4	6,5 ± 0,3	6,9 ± 0,3	6,9 ± 0,2
Переключение внимания, с	41,7 ± 1,85	41,7 ± 1,8	42,9 ± 1,5	34,9 ± 2,5*<
Устойчивость внимания, % по группе	36,36	40,54	53,33 *	51,8*
Самочувствие, баллы	5,93 ± 0,2<	5,48 ± 0,2	5,48 ± 0,2	4,97 ± 0,2<
Активность, баллы	5,35 ± 0,3<	5,09 ± 0,1	4,73 ± 0,4*	4,97 ± 0,1
Настроение, баллы	6,01 ± 0,2<	5,75 ± 0,2	5,75 ± 0,2	5,47 ± 0,2
Мотивации достижения, баллы	13,6 ± 4,8	16,4 ± 2,8	14,4 ± 1,6*<	15,6 ± 1,7*<
Агрессия по Баса–Дарки, баллы	19,3 ± 0,7	19,9 ± 1,7	18,7 ± 0,8	19,1 ± 0,9
Враждебность по Баса–Дарки, баллы	6,8 ± 0,5	7,2 ± 0,7	7,4 ± 0,9<	8,5 ± 0,9<

* Достоверные различия между учащимися в зависимости от пола в одной группе ($p < 0,05$); < – достоверные различия между учащимися одного пола в зависимости от формы обучения ($p < 0,05$).

Субъективная оценка самочувствия, активности и настроения показала, что занятия структурированным танцем приводят к увеличению уровня самочувствия и активности студентов на 0,1 балл и настроения на 0,2 балла ($p < 0,05$). Изучение уровня мотивации студентов проводилось по шкале оценки потребности в достижении (Т. Элерс). Чем больше сумма баллов, тем выше уровень *мотивации к избеганию неудач*, защите. Люди с высоким уровнем защиты, т.е. страхом, чаще попадают в неприятности, чем те, которые имеют высокую мотивацию на успех. Люди, которые боятся неудач (высокий уровень защиты), предпочитают малый или, наоборот, чрезмерно большой риск, где неудача не угрожает престижу. Результаты исследования показали, что больше половины девушек – 63% (18/28) ЭГ и 50% (12/24) КГ – имеют средние показатели уровня мотивации в жизни. Высокий уровень защиты у девушек 18% (5/28) ЭГ выражен значительно меньше, чем у юношей 44% (12/28) ЭГ. В контрольной группе высокой мотивацией к избеганию неудач обладают 28% (7/24) девушек и 39% (9/24) юношей. Низкая установка на защиту в большей степени характерна для юношей 33% (11/33) обеих групп против 18 и 21% девушек ЭГ и КГ соответственно.

В исследовании определялся уровень деструктивных тенденций при помощи опросника Баса–Дарки, дифференцирующего проявления агрессии и враждебности. По результатам опроса 100% девушек и 75% юношей обеих групп не проявляют повышенной враждебности. 25% (6/24) юношей контрольной группы и 12% (3/28) юношей экспериментальной группы проявляют повышенную враждебность, и у 13% (4/28) юношей ЭГ уровень враждебности понижен. Уровень агрессивности в пределах нормы у 78% (22/28) девушек и 25% (14/28) юношей ЭГ и 75% (19/24) девушек и 70%

(18/24) юношей КГ. Агрессивность ниже среднего уровня выявлена у 22% (6/28) девушек и 50% (14/28) юношей ЭГ. Высокий уровень показателя наблюдается у 25% (7/28) юношей ЭГ и у 25% (6/24) девушек и 30% (7/24) юношей контрольной группы. Таким образом, уровень агрессии достоверно выше у респондентов КГ, враждебности – у девушек КГ.

Далее проанализированы результаты нейродинамического исследования респондентов (табл. 2). Рассмотрены показатели простой сенсомоторной реакции на свет и звук, на слабый и сильный сигналы, тест сложной сенсомоторной реакции и тест простой сенсомоторной реакции на движущийся объект (ПСРРДО). *Простая сенсомоторная реакция (ПСР)* оценивается по времени между появлением стимульного сигнала и окончанием движения (перенос указательного пальца с одной кнопки на другую). Время реакции складывается из двух компонентов: латентного (сенсорного) периода и моторного периода (времени движения). Латентный период – время восприятия и идентификации стимульного сигнала – имеет несколько составляющих: возбуждение рецептора, переработка сигнала в ЦНС, принятие решения о реагировании, посылка сигнала к исполнительным органам, развитие возбуждения в исполнительном органе. Моторный период – собственно выполнение движения, длительность которого зависит от быстроты возбуждения мышц, преодоления сил инерции покоя тела и конечностей. Время моторного периода отражает моторность испытуемого и косвенно свидетельствует о его двигательном-координационном потенциале. В движение переноса входят элементы пространственной регуляции. В связи с этим латентный период условно соотносится с третьим уровнем сложности (регуляции), а моторный – с четвертым.

Нейродинамические показатели респондентов экспериментальной и контрольной групп

Показатель	Юноши ЭГ			Юноши КГ			Девушки ЭГ			Девушки КГ		
	Median	25 и 75 Percentile	75 Percentile	Median	25 и 75 Percentile	75 Percentile	Median	25 и 75 Percentile	75 Percentile	Median	25 и 75 Percentile	75 Percentile
ПСР на свет лат. п. (мс)	230,90	210,10	263,75	221,70*	215,40	285,70	231,90<	213,10	268,79	110,00<*	103,00	113,00
ПСР на звук лат. п. (мс)	106,50	103,50	109,50	108,00	103,00	111,00	106,50	103,50	109,50	115,00	109,00	124,00
Быстрота ПСР	188,76	161,73	216,38	187,36	163,15	300,07	218,65	172,05	244,70	267,67	175,22	572,42
Быстрота слуховая ПСР	178,86	172,15	220,11	178,25	166,62	206,87	212,65	167,07	252,77	204,80	162,62	500,32
Быстрота зрительная ПСР	166,12	138,08	199,41	167,85*	148,05	433,52	186,15	171,92	236,62<	330,55*<	187,82	444,52
Сила слухового возбуждения	1,07	0,92	1,24	1,23	0,89	1,25	0,93	0,90	1,0616	1,02	0,78	1,07
Сила зрительного возбуждения	1,12	0,98	1,27	0,96	0,89	1,24	1,03	0,65	1,47	0,92	0,62	1,67
Сила сенсорного возбуждения	1,10	0,97	1,2533	1,10	0,89	1,23	1,04	0,78	1,19	0,97	0,84	1,23
Быстрота моторная ССР	102,85<	81,20	148,35	32,00<*	20,00	102,00	139,70	109,50	225,10	130,80*	75,20	256,70
Быстрота сенсорная ССР	299,60<	276,55	321,55	29,01<*	24,149	139,06	332,50	298,90	369,30	329,50*	278,30	413,30
Быстрота ССР	202,85<	193,20	214,17	12,50<*	-26,50	16,00	236,10	210,40	305,70	235,32*	187,90	319,20
Стабильность ССР	65,85	29,53	100,78	100,00	65,00	200,00	112,63	53,95	173,69	96,55	36,20	222,27
Точность РДО	33,00	21,00	44,00	31,00	19,00	47,00	54,00	21,00	44,00	43,50	26,50	62,00
Стабильность РДО	31,83	29,01	44,34	29,81	28,01	45,31	41,22	29,01	44,34	40,80	39,90	42,91
Сенсорное возбуждение	12,00	8,00	16,00	11,00	7,00	15,00	8,00	8,00	16,00	8,75	6,25	33,00
Чувствительность к ограничениям	2,00	-8,00	22,00	2,10	-5,00	21,00	4,00	-8,00	22,00	-1,50*	-8,50	20,50
Точность сенсорная	2,00	1,00	2,33	2,23	1,60	2,9	1,96	1,10	2,35	1,83	1,16	3,00
Стабильность сенсорная	4,50	2,00	4,7	5,10	3,00	5,1	2,98	2,00	4,8	3,50	3,00	5,00
Сенсорное возбуждение	33,33*	-133,33	100,00	38,31*	-78,33	98,00	-13,33*	-133,33	100,00	-16,66*	-66,66	83,33
Уровень концентрации внимания	0,92>	0,74	0,99	0,57*>	0,41	1,12	0,91	0,76	0,97	0,92*	0,55	1
Переключаемость внимания	22,5	15,3	45,2	21,21	15,2	54,3	23,5	16,3	44,2	20,21	16,2	51,3
Индекс точности	8,24	0,84	12,1	6,94*	0,9	14,2	8,24<	12,1	0,84	2,94<*	0,8	9
Теппинг-тест (правая)	32	26	39	26	17	37	26<	24	36	33<	28	40
Теппинг-тест (левая)	26<	19	37	20*<	16	32	25	19	34	25*	19	31
Сила нервной системы	0,97	0,90	0,98	0,78	0,65	0,91	0,97	0,98	0,90	0,93	0,95	0,88
Коэффициент асимметрии	0,95*<	0,76	0,83	0,032<*	0,42	0,052	0,03*<	0,008	0,09	0,13*<	0,05	0,15

* Достоверные различия между учащимися в зависимости от пола в одной группе ($p < 0,05$); < – достоверные различия между учащимися одного пола в зависимости от формы обучения ($p < 0,05$).

Применяется и другой показатель – разброс, или вариативность, ПСР, отражающий стабильность сенсорного реагирования. ПСР в вариантах на свет, на звук позволяет оценить, соответственно, зрительную и слуховую сенсорную реакцию. Изменение интенсивности стимульного сигнала дает возможность диагностировать чувствительность (психонейрофизиологическую чувствительность) рецепторного звена сенсомоторики испытуемого. По соотношению значений ПСР на сильный сигнал и слабый (порог абсолютной чувствительности) можно производить оценку силы – слабости процесса возбуждения нервной системы. *Сложная сенсомоторная реакция* (ССР) представляет собой реакцию выбора из трех световых сигналов. Отличие ССР от ПСР заключается в усложнении процесса переработки информации, процесса идентификации сигнала, а также процесса пространственной координации.

Изучение результатов исследования позволило установить, что девушки контрольной группы превосходят ($p < 0,05$) остальных респондентов по скорости реагирования на зрительный раздражитель (латентный период). Сенсорная и моторная быстрота реагирования достоверно выше у юношей контрольной группы по сравнению со всеми группами испытуемых. Показатель зрительной быстроты у девушек экспериментальной группы достоверно выше контрольной. По количеству ошибок и ПСР на звуковой раздражитель среди респондентов не было установлено различий.

В показателях реакции на движущийся объект (РДО) проявляется способность испытуемого антиципировать (предвосхищать) время изменения пространственного положения стимула и соотносить с ним сенсорные процессы регуляции своего движения. Соотношение точности выполнения «принудительного» и индивидуального вариантов свидетельствует о чувствительности испытуемого к внешним временным ограничениям. Вместе с показателями точности используются показатели стабильности и направления ошибки, последний говорит о склонности к запаздыванию или поспешности и характеризует степень сенсорного возбуждения. *Тест отмеривания времени* позволяет определить степень сенсорной возбужденности и заторможенности человека. Об этом свидетельствует величина недомеривания или перемеривания отрезка времени. Незначительное перемеривание говорит о состоянии комфорта и покоя. Кроме того, для оценки состояния и индивидуальных особенностей человека используется показатель вариативности (разброса) значений при отмеривании времени. Он косвенно свидетельствует либо о тревожности как свойстве личности, либо о тревоге как наличном психическом состоянии человека. По результатам исследования выявлено, что для студентов контрольной группы в большей степени характерно недомеривание отрезка времени, что говорит о состоянии возбуждения и пониженной чувствительности к ограничениям, а для студентов экспериментальной – перемеривание, что говорит о более стабильной работе нервной системы.

Распределение респондентов экспериментальной (Э) и контрольной (К) групп по семибальной шкале расчетных показателей (сенсомоторные реакции ПСР и ССР и реакции на движение и время РДО и ТОВ), %

Расчетные показатели	Баллы																							
	1			2			3			4			5			6			7					
	Д	Э	Ю	Д	Э	Ю	Д	Э	Ю	Д	Э	Ю	Д	Э	Ю	Д	Э	Ю	Д	Э	Ю			
Девушки (Д)	17	8	25	15	8	50	15	8	25	23	17	25	23	17	25	23	17	25	23	17	25	23	17	25
Юноши (Ю)	8	8	25	8	8	25	8	8	25	38	17	25	31	17	25	31	17	25	31	17	25	31	17	25
Быстрога моторная	8	8	25	8	8	25	8	8	25	38	17	25	31	17	25	31	17	25	31	17	25	31	17	25
Быстрога сенсорная	8	8	25	8	8	25	8	8	25	38	17	25	31	17	25	31	17	25	31	17	25	31	17	25
Быстрога ПСР	15	17	25							23	8	50	23	8	50	23	8	50	23	8	50	23	8	50
Быстрога слуховая	8	8	25			25				23	8	25	23	8	25	23	8	25	23	8	25	23	8	25
Быстрога зрительная	15	25	50	15	25	50	15	25	50	31	33	25	31	33	25	31	33	25	31	33	25	31	33	25
Стабильность моторная ПСР	8	8	25	38	8	50	38	8	50	46	50	25	46	50	25	46	50	25	46	50	25	46	50	25
Стабильность сенсорная ПСР	23	25	50	15	8	25	15	8	25	54	42	50	54	42	50	54	42	50	54	42	50	54	42	50
Стабильность слуховая ПСР	15	8	25	8	8	25	8	8	25	69	25	50	69	25	50	69	25	50	69	25	50	69	25	50
Стабильность зрительная ПСР	15	25	50	31	8	50	46	42	50	46	42	50	46	42	50	46	42	50	46	42	50	46	42	50
Быстрога моторная ССР	8	8	25	15	15	25	15	15	25	15	8	25	15	8	25	15	8	25	15	8	25	15	8	25
Быстрога ССР	31	8	25				38	8	50	38	8	50	38	8	50	38	8	50	38	8	50	38	8	50
Стабильность моторная ССР	31	8	25	8	8	25	8	8	25	17	17	25	17	17	25	17	17	25	17	17	25	17	17	25
Моторность ССР	8	8	25			25			25	15	15	25	15	15	25	15	15	25	15	15	25	15	15	25
Точность сенсорная (РДО)	29	33	50	36	36	50	36	36	50	14	8	24	14	8	24	14	8	24	14	8	24	14	8	24
Чувствительность к ограничениям (РДО)	8			17	17	25	17	17	25	14	25	50	14	25	50	14	25	50	14	25	50	14	25	50
Степень сенсорного возбуждения (ТОВ)				7	7	25	7	7	25	7	25	50	7	25	50	7	25	50	7	25	50	7	25	50

Распределение респондентов экспериментальной группы по уровню проявления сенсомоторных реакций производилось в соответствии с рекомендуемыми шкалами [4]. Распределение по высоким показателям быстроты (табл. 3) приходится на респондентов-юношей. 7 баллов по зрительной скорости получили 42%, 6 баллов – 17% и 5 баллов 26% юношей против 22, 21 и 14% девушек соответственно. Моторная быстрота по высоким показателям характерна для юношей КГ, а сенсорная – для юношей ЭГ. Почти 60% юношей ЭГ получили 5 баллов по показателям слуховой скорости, у юношей КГ в эту категорию попало 75%. 7 баллов только у 8% студентов ЭГ. Слуховая быстрота девушек значительно ниже: 7 баллов у 8% девушек ЭГ, 4 балла у 23%, 3 балла у 31% и 1 балл у 15% респондентов женского пола ЭГ. В контрольной группе у девушек 25% респондентов попали в шкалу 5 баллов, 50% – в 4 балла. Показатели зрительной скорости выше по всем подгруппам: 7 баллов получили 50% юношей КГ, 42% юношей ЭГ и 25 и 23% девушек соответственно. В шкалу 6 баллов попали респонденты только экспериментальной группы – 23% девушек и 17% юношей. По 25% респондентов каждой группы находится в шкале 5 баллов. Наихудшие показатели по баллам зрительной скорости и моторной стабильности у девушек контрольной группы. По показателям моторной скорости ССР 50% юношей КГ показали наивысший балл против 42% юношей ЭГ. У девушек примерно равное распределение – 25 и 23% соответственно. 5 баллов по этому показателю имеют 50% девушек КГ, 25% юношей КГ и 38% юношей и 17% девушек ЭГ. Быстрота сенсорная имеет высокие показатели только у юношей – 25% КГ, 8% ЭГ. По показателям РДО с оценкой 7 баллов выявлено 25% юношей и девушек КГ и 7% девушек ЭГ. По степени сенсорного возбуждения и чувствительности к ограничениям половина респондентов находится на среднем уровне – 3–4 балла. Высокие показатели у юношей контрольной группы 45% – 6 баллов и 5% – 7 баллов и у 25%; 8% соответственно юношей ЭГ. 100% девушек КГ получили 4 балла по этой шкале. По степени сенсорного возбуждения наивысший балл получили 57% девушек ЭГ, 50% девушек КГ, 33% юношей ЭГ и 25% юношей КГ.

При изучении умственной работоспособности (проба Бурдона) был установлен достоверно более высокий уровень у девушек, чем у респондентов противоположного пола. Уровень концентрации внимания достоверно выше у юношей ЭГ по сравнению с юношами КГ. В целом девушки опережают юношей по показате-

лям точности, а юноши – по скорости выполняемой работы.

С помощью Теппинг-теста определялись свойства нервной системы и коэффициент функциональной асимметрии. Полученные в результате обработки экспериментальных данных варианты динамики максимального темпа могут быть условно разделены на пять типов [5]. Результаты исследования теста (правая рука) имеют достоверные различия между девушками КГ и ЭГ. По результатам исследования для девушек ЭГ характерна средне-слабая и слабая нервная система, для юношей ЭГ – средняя и средне-слабая нервная система. Для девушек контрольной группы в большей степени характерен средне-слабый и средний тип, а для юношей КГ – сильный и средний тип нервной системы. Коэффициент асимметрии ($KFa = ((\text{сумма точек правой руки} - \text{сумма точек левой руки}) / (\text{сумма точек правой руки} + \text{сумма точек левой руки})) \times 100\%$) достоверно ниже у девушек ЭГ и юношей КГ по сравнению с респондентами альтернативных групп, что говорит о более гармоничной работе обоих полушарий у этих испытуемых.

Заключение. По результатам исследования у студентов при традиционном обучении наблюдались более высокие показатели продуктивности умственной работоспособности, а нейродинамические показатели находились на оптимальном уровне, о чем свидетельствовало лучшее время реакции ($p < 0,05$), меньшее количество ошибок ($p < 0,05$) и большая стабильность реагирования ($p < 0,05$). Психофизиологические показатели студентов экспериментальной группы характеризуются наибольшей стабильностью. Занятия способствуют уменьшению уровня агрессии и враждебности. Уровень благополучия, самочувствия и активности после танцевальных тренировок возрастает. У этой группы лучше развита смысловая память, у девушек более стабильно работают оба полушария (меньше коэффициент асимметрии). Механическая память лучше развита у юношей контрольной группы. Анализ половых различий, независимо от режима обучения, выявил у юношей более высокую скорость простой зрительной ПСР ($p < 0,05$), слуховой ПСР, сложной ССР, уровень агрессивности и враждебности. Тогда как у девушек выше индекс точности ($p < 0,05$), смысловая память, объем внимания, переключение внимания ($p < 0,05$). Таким образом, у девушек установлена более высокая продуктивность умственной работоспособности, у юношей – выше подвижность нервных процессов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пирумова И.В. Морфофункциональные и психофизиологические особенности подростков 12–15 лет в условиях традиционного и раздельного по полу обучения: Автореф. ... дис. канд. биол. наук. Челябинск, 2010.
2. Шилько В.Г. Физическое воспитание студентов с использованием лично-ориентированного содержания технологий избранных видов спорта: Учеб. пособие. Томск: Томский государственный университет, 2005. 176 с.
3. Якунина Е.Н., Кабачкова А.В. Структурированный танец в практике физического воспитания студентов // Вестник ТГУ. 2010. № 334. С. 157–159.
4. Мирошников С.А., Филиппова М.Г., Чернов Р.В. Методические материалы к программному обеспечению «Экспериментальные исследования в психологии». СПб.: СПбГУ, 2009. 37 с.
5. Методика экспресс-диагностики свойств нервной системы по психомоторным показателям Е.П. Ильина (Теппинг-тест) // Практическая психодиагностика. Методики и тесты: Учеб. пособие / Ред.-сост. Д.Я. Райгородский. Самара, 2001. С. 528–530.

Статья представлена научной редакцией «Психология и педагогика» 28 декабря 2010 г.