

ИНДИВИДУАЛЬНО-ТИПОЛОГИЧЕСКИЕ ВАРИАНТЫ ВОЗРАСТНОГО РАЗВИТИЯ КАК ПРОЯВЛЕНИЕ ГЕТЕРОХРОННОСТИ ДИНАМИКИ ДВИГАТЕЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ И ИНТЕЛЛЕКТА

Приводятся результаты экспериментального исследования динамики развития двигательных способностей и интеллекта учащихся (юношей) 6-, 8- и 10-х классов. Результаты исследования свидетельствуют, что направленность связей динамики двигательных способностей и интеллекта изменяется в процессе взросления. У шестиклассников большая динамика интеллекта проявляется на фоне сравнительно низкой динамики общего физического развития. Напротив, у восьми- и десятиклассников при высокой динамике интеллекта отмечается и более высокая динамика общего физического развития.

Ключевые слова: двигательные способности; интеллект; возрастное развитие; индивидуально-типологические варианты.

Одним из важнейших условий реализации инновационных образовательных технологий является ориентация учебных программ не на абстрактного учащегося, находящегося на определенном этапе развития, а на субъекта обучения в совокупности его индивидуальных и возрастных особенностей. Этапность возрастного развития, являясь основополагающим свойством онтогенеза, в реальном процессе взросления конкретного индивида проявляется не иначе как в индивидуальных форме и темпе. Следовательно, в образовательной практике при групповом методе обучения педагог сталкивается с тем, что учащиеся одного календарного возраста, класса, группы фактически имеют разный биологический, двигательный, психологический возраст; как следствие, они в неодинаковой степени готовы к усвоению учебного материала, различаются обучаемостью.

Еще С.Л. Рубинштейн [1] подчеркивал, что реальный процесс психического развития человека является конкретным индивидуальным процессом. Чрезвычайная сложность соотношения обучения и развития обусловлена фактором индивидуальности, в результате чего наблюдается, по словам Н.С. Лейтеса [2], «неравномерность темпа и ритма приближения к зрелости функций». Автор утверждал, что дети существенно различаются по срокам наступления, выраженности и длительности сенситивных периодов. Нередко опережение в темпах психического и физического развития воспринимается как проявление одаренности, в то время как это может являться только лишь следствием более раннего на фоне сверстников созревания. Есть основания полагать, что особенно ярко это проявляется в подростковом возрасте. Как отмечал Н.С. Лейтес, «именно в средних классах, когда ученики вступают в полосу быстрого возрастного развития, “разброс” по возрастным особенностям выступает с наибольшей отчетливостью» [2. С. 181]. В этой связи индивидуальные особенности возрастного развития на данном этапе наиболее значимы для педагогической практики.

Нельзя не согласиться с Г.В. Бурменской [3], подчеркивающей необходимость разработки дифференциального аспекта возрастного развития с целью изучения колоссальной вариативности, многообразия и специфичности форм индивидуального развития в онтогенезе. Если оставлять без внимания индивидуальные проявле-

ния на различных этапах онтогенеза, теряется содержательное значение понятия «возрастная норма», так как оно перестает отражать реальную специфику развития в определенные возрастные периоды [4].

Факт наличия в одной возрастной группе (по хронологическому признаку) детей, находящихся на разных уровнях физического и психического развития, есть не только результат влияния социальной среды, но и следствие реализации индивидуальной генетической программы. В связи с отмеченным вполне логичны суждения о необходимости комплектования школьных классов в соответствии со степенью физической зрелости, а не в соответствии с хронологическим возрастом [5]. Несовпадение биологического и хронологического возрастов – одна сторона проблемы. Вторая заключается в том, что при одинаковом биологическом возрасте могут наблюдаться существенные различия в динамике развития различных функций и систем в связи с явлением гетерохронности, обуславливающим протекание возрастного развития по индивидуально-типологическим вариантам.

Гетерохронность развития отражает разновременность прохождения стадий и внутреннюю противоречивость соматического, полового и нервно-психического развития человека [6]. Данная особенность проявляется в том, что интенсивное развитие одной функции наблюдается на фоне стабилизации или даже регресса другой.

Явление гетерохронности тесно связано с сенситивными периодами, обуславливающими чувствительность функциональных систем к формирующим воздействиям и их повышенный темп развития. Как замечает Т.В. Карсаевская, «создание оптимальных условий физического и психического развития ребенка требует изучения границ морфологической готовности различных систем организма к определенному характеру деятельности и зависимости развития той или иной системы от характера и своевременности ее функционирования, а также требует выяснения взаимодействия, взаимовлияния сенситивных периодов разных систем для формирования организма как целого» [7. С. 121].

Последнее имеет большое значение не только для создания оптимальных условий развития какой-либо отдельно взятой функции, но и для целостного гармоничного развития личности. В частности, в работе

Е.А. Бурзуновой [8] показано, что среди одаренных школьников большая часть лиц дисгармоничного типа, при котором интенсивное познавательное развитие реализуется за счет недоразвития других сфер (психомоторной и эмоциональной). У таких детей заметны проблемы, связанные с отставанием в физическом развитии, неравномерностью, дисгармоничностью развития эмоциональной сферы, что в совокупности приводит к развитию замкнутости, депрессий и даже психосоматическим заболеваниям. Подобные проблемы свойственны не только одаренным детям. Сегодня на фоне глобальной интенсификации процесса обучения существует риск дисгармоничного развития и для так называемых обычных детей. Интенсификация мыслительной деятельности на фоне оставления без внимания развития остальных сфер личности может не только наносить ущерб последним, но и не дает ожидаемого эффекта даже в развитии собственно умственной сферы.

Фундаментальная работа Н.С. Лейтеса, направленная на выявление индивидуальных особенностей возрастного развития детей, позволила автору установить, что младшие подростки характеризуются повышенной активностью, «неугомонной подвижностью», «избытком энергии», стремлением «избегать покоя». Отмеченное проявляется на фоне некоторого «равнодушия учеников к занятиям», что нередко отражается в снижении успешности занятий [2. С. 105]. Очевидно, в этом случае речь идет о тех детях, у которых в подростковом возрасте доминирует интенсивное двигательное развитие. Вместе с тем Н.С. Лейтес замечает, что «очень велики индивидуальные различия между учащимися», которые в определенной степени связаны с возрастными особенностями развития. У многих подростков заметны достоинства детского возраста: восприимчивость, любопытство, также наблюдаются неустанная умственная активность, любознательность, стремление к умственному напряжению [Там же. С. 104]. Данные факты свидетельствуют в пользу выраженной тенденции к доминированию развития познавательной сферы подростков.

В этой связи сформулирована гипотеза о существовании двух полярных индивидуально-типологических вариантов возрастного развития, являющихся следствием гетерохронности развития двигательных и умственных способностей. Задача исследования состояла в изучении соотношения динамики двигательных и умственных способностей.

Организация и методы исследования. В исследовании участвовали школьники (юноши) МОУ «Лицей № 149» г. Омска 6-, 8- и 10-х классов (30, 32 и 48 человек соответственно), всего 110 человек. Сбор экспериментальных данных осуществлялся в 2008 / 2009 учебном году и состоял из двух этапов. На первом этапе, в сентябре 2008 г., исследовался исходный уровень изучаемых способностей школьников. На втором этапе исследования, в мае 2009 г., проводилось повторное тестирование, на основании результатов которого исследовалась динамика способностей.

Двигательные проявления школьников изучались на основе измерения *силы* (кистевая и становая дина-

мометрия), *силовой выносливости* (подтягивание на перекладине, сгибание и разгибание рук в упоре на полу), *скоростно-силовых способностей* (поднимание туловища из положения лежа на спине за 30 с, прыжки со скакалкой за 30 с, прыжок в длину с места), а также *быстроты* (челночный бег и бег на 30 м), *аэробной выносливости* (бег на 1 000 м). Показатели общего физического развития (ОФР) каждого учащегося рассчитывались путем перевода абсолютных значений вышеперечисленных тестов в баллы по программе «Президентские состязания» [9], среднее арифметическое значение которых принималось нами за показатель ОФР. Динамика общего физического развития (ДОФР) рассчитывалась путем сопоставления показателей ОФР в начале и конце учебного года.

Изучение интеллекта школьников 8-х и 10-х классов осуществлялось посредством теста Р. Амтхауэра в адаптации Л.А. Ясюковой [10], а школьников 6-х классов – с помощью интеллектуального теста (ГИТ) [11]. Динамика изучаемых показателей рассчитывалась по формуле О. Brodi [12]. Достоверность среднegrupповых различий определялась с использованием *t*-критерия Стьюдента.

Результаты исследования и их обсуждение. Результаты исследований, проведенных нами на различных возрастных группах [13–16], свидетельствуют о расхождении во времени динамики развития двигательных и умственных способностей. Выраженные различия в структурах корреляционных связей динамики двигательных и умственных способностей наблюдаются между учащимися 6-х и более старших (8-х и 10-х) классов. Так, на рис. 1 видно, что у шестиклассников уровень интеллекта как в начале, так и в конце учебного года положительно связан с ОФР, выявленным в начале учебного года ($r = 0,308$ и $r = 0,316$ соответственно), но отрицательно – с ДОФР ($r = -0,463$ и $r = -0,52$ соответственно). Динамика интеллекта за год отрицательно коррелирует с ДОФР за этот же период ($r = -0,467$). При этом уровень проявления интеллекта в начале учебного года у шестиклассников положительно связан с его динамикой в течение учебного года ($r = 0,321$).

У восьми- и десятиклассников структура и направленность корреляционных связей кардинально меняются. В частности, у восьмиклассников уровни общего интеллекта в начале и в конце учебного года отрицательно связаны с ОФР на начало года ($r = -0,389$ и $r = -0,338$ соответственно), а также отрицательно связаны с ДОФР ($r = -0,55$ и $r = -0,458$ соответственно) (рис. 2). Динамика общего уровня интеллекта за год положительно коррелирует с ДОФР за этот же период ($r = 0,579$). В отличие от шестиклассников, у восьмиклассников уровень интеллекта в начале эксперимента отрицательно коррелирует с его годовой динамикой ($r = -0,93$). Иными словами, если у шестиклассников при изначально более высоком уровне интеллекта наблюдается более выраженная его динамика на фоне сниженных темпов физического развития, то в старших классах, наоборот, при более высоком уровне интеллекта в начале исследования наблюдается низкая его динамика на фоне низкой ДОФР.

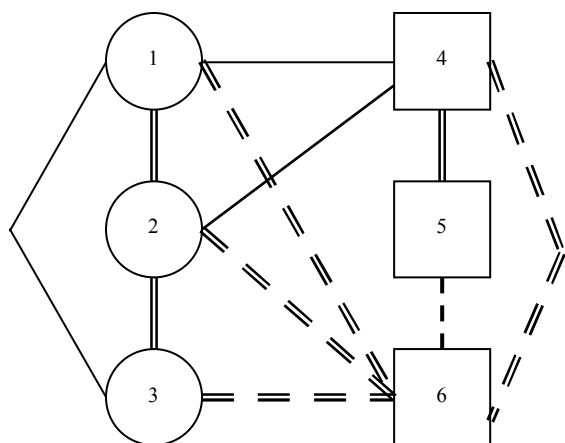


Рис. 1. Корреляционные связи показателей физического и интеллектуального развития шестиклассников

Примечание. Здесь и далее на рисунках любая одинарная линия – связь на уровне значимости $p \leq 0,05$; двойная линия – связь на уровне $p \leq 0,01$. Сплошная линия – связь положительная, пунктирная – отрицательная. Обозначения в кружках и квадратах:

- 1 – общий уровень интеллекта в начале учебного года;
- 2 – общий уровень интеллекта в конце учебного года;
- 3 – динамика общего уровня интеллекта за учебный год;
- 4 – ОФР в начале учебного года; 5 – ОФР в конце учебного года;
- 6 – ДОФР за учебный год

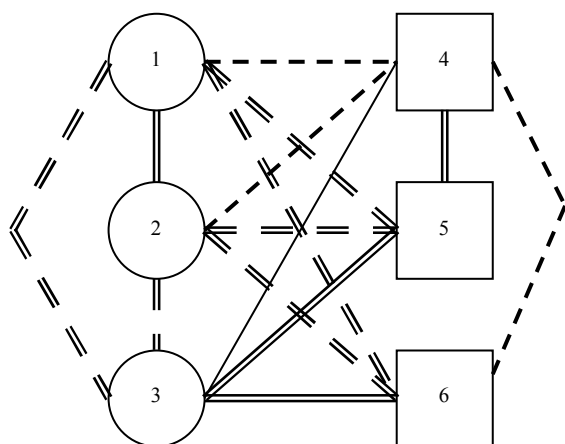


Рис. 2. Корреляционные связи показателей физического и интеллектуального развития восьмиклассников

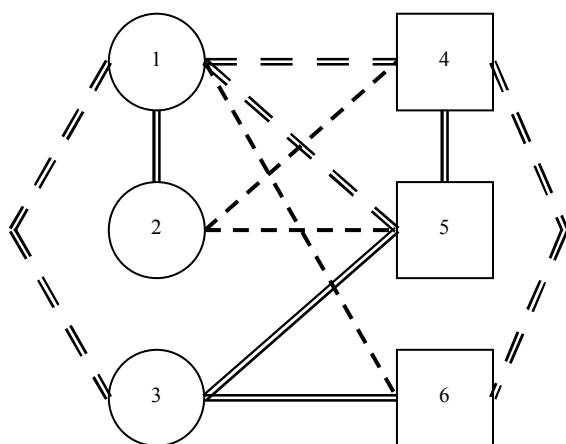


Рис. 3. Корреляционные связи показателей физического и интеллектуального развития десятиклассников

Во многом схожая картина наблюдается у учащихся десятых классов (рис. 3). Так, уровни общего интеллекта в начале и в конце учебного года отрицательно связаны с ОФР на начало года ($r = -0,362$ и $r = -0,291$ соответственно). Уровень общего интеллекта в начале учебного года отрицательно коррелирует с ДОФР ($r = -0,314$). Динамика общего уровня интеллекта за год у десятиклассников положительно коррелирует с ДОФР за этот же период ($r = 0,516$).

Сравнение корреляционных плеяд рис. 1–3 позволяет отметить очевидные различия в связях динамики рассматриваемых способностей. Во-первых, если у шестиклассников уровень общего интеллекта положительно связан с его годовой динамикой, то у восьми- и десятиклассников, напротив, этот показатель отрицательно коррелирует с годовой динамикой интеллекта. Во-вторых, уровень общего интеллекта в начале и в конце учебного года у шестиклассников положительно коррелирует с ОФР, в свою очередь в обеих выборках более старших классов показатели общего уровня интеллекта отрицательно связаны с ОФР. В-третьих, у шестиклассников динамика общего уровня интеллекта отрицательно коррелирует с ДОФР, а у восьми- и десятиклассников, напротив, годовая динамика общего интеллекта положительно связана с ДОФР.

Далее приводится анализ изучаемых показателей в каждом классе в зависимости от динамики интеллекта. Для этого в каждой выборке (6-, 8- и 10-х классов) были выделены две группы учащихся – с большей и меньшей динамикой интеллекта. В результате установлено, что при сравнительно раннем повышении динамики развития двигательных способностей наблюдается замедление развития умственных, и наоборот. Так, у шестиклассников на начало эксперимента интегральный показатель ОФР был несколько выше у школьников с высокими уровнем и динамикой интеллекта (табл. 1, 2). Вместе с тем на конец учебного года динамика ОФР была достоверно выше ($p \leq 0,01$) у учащихся с низкой динамикой развития интеллекта, из чего явствует, что в возрасте 12–13 лет высокие темпы развития двигательных способностей реализуются на фоне замедления в развитии умственных способностей, и наоборот.

Совсем иная картина наблюдается у школьников 8-х и 10-х классов. В частности, у них как на первом, так и на втором этапе исследования юноши с более высоким уровнем, но низкой динамикой развития интеллекта характеризуются сравнительно меньшим уровнем ОФР. Напротив, школьники с меньшим уровнем, но большей динамикой развития интеллекта характеризуются и достоверно более высокой ДОФР (табл. 1, 2).

При этом важно принять во внимание, что у шестиклассников высокая динамика развития интеллекта наблюдалась у учащихся, имевших как в начале, так и в конце эксперимента более высокие уровни его проявления (см. табл. 2). У восьми- и десятиклассников, напротив, высокая динамика развития интеллекта наблюдалась у учащихся, имевших в начале и в конце эксперимента сравнительно меньший уровень его проявления. Только у десятиклассников, различаю-

щихся динамикой развития интеллекта, на конец учебного года было выявлено выравнивание в уровне его проявления.

Таблица 1

Показатели общего физического развития у школьников 6-, 8- и 10-х классов, различающихся динамикой интеллекта (баллы)

Учащиеся	Динамика интеллекта	Показатели ОФР		
		Начало уч. года	Конец уч. года	Темп прироста
6-х классов	Низкая (M_1)	$20,55 \pm 6,15$	$27,58 \pm 5,18$	$31,41 \pm 11,93$
	Высокая (M_2)	$23,03 \pm 4,29$	$27,24 \pm 4,94$	$16,84 \pm 5,46$
	M_1-M_2	1,23	0,18	4,16**
8-х классов	Низкая (M_3)	$23,17 \pm 6,73$	$29,34 \pm 8,20$	$23,93 \pm 7,35$
	Высокая (M_4)	$27,35 \pm 5,88$	$37,26 \pm 5,72$	$31,64 \pm 6,84$
	M_3-M_4	1,81	3,07**	2,98**
10-х классов	Низкая (M_5)	$27,77 \pm 6,04$	$32,99 \pm 6,32$	$17,68 \pm 6,74$
	Высокая (M_6)	$32,56 \pm 6,34$	$40,48 \pm 6,12$	$22,37 \pm 6,07$
	M_5-M_6	2,61*	4,08**	2,48*

Примечание. * достоверность различий на уровне значимости $p \leq 0,05$, ** $p \leq 0,01$.

Таблица 2

Уровни проявления общего интеллекта у школьников, различающихся динамикой его развития

Испытуемые	Тестирование	Уровни проявления общего интеллекта	
		у школьников с высокой динамикой интеллекта ($M_1 \pm m$)	у школьников с низкой динамикой интеллекта ($M_2 \pm m$)
6-е классы*	Начало учебного года	$104,67 \pm 19,19$	$75,93 \pm 22,36$
	Конец учебного года	$130,27 \pm 22,57$	$86,20 \pm 23,71$
8-е классы	Начало учебного года	$71,75 \pm 9,03$	$93,50 \pm 7,72$
	Конец учебного года	$97,63 \pm 8,24$	$111,31 \pm 6,81$
10-е классы	Начало учебного года	$103,00 \pm 8,65$	$115,85 \pm 7,56$
	Конец учебного года	$130,41 \pm 8,30$	$130,04 \pm 7,84$

Примечание. * у учащихся 6-х классов для определения интеллектуального развития использовался тест ГИТ [11], а у учащихся 8- и 10-х классов – тест структуры интеллекта Р. Амтхауэра (IST) [10].

Анализ данных табл. 1 и 2 показывает, что темпы прироста двигательных способностей и интеллекта совпадают в юношеском возрасте, тогда как в подростковом наблюдается ярко выраженное несовпадение в темпах их развития. Так, если у одних подростков отмечена сравнительно более ранняя и интенсивная динамика умственного развития, то чаще это проявляется на фоне отставания в развитии двигательных способностей. И, напротив, интенсивная динамика развития двигательных способностей в подростковом возрасте протекает на фоне отставания в динамике развития интеллекта. Очевидно, отставание в умственном развитии в подростковом возрасте одних и опережение других учащихся есть следствие гетерохронности развития двигательной и умственной сфер, которая обуславливает индивидуально-типологические варианты возрастного развития. У одних в подростковом возрасте доминирует развитие двигательных способностей, у других – умственных. Следовательно, различия в уровне интеллекта в подростковом возрасте отчасти есть след-

ствие более раннего интенсивного умственного развития одних и несколько более позднего – других. Выявленные факты свидетельствуют о наличии двух выраженных тенденций. В то же время среди тестируемых школьников встречаются те, у кого наблюдается одновременно высокий уровень развития как двигательных, так и умственных способностей. Данные исключения не так часты и достаточны, чтобы повлиять на общую картину, выявленную в целом по выборке.

Очевидно, что темпы как двигательного, так и интеллектуального развития в определенный возрастной период имеют существенные индивидуальные различия, обусловленные сроками наступления сенситивных периодов, степенью их выраженности и длительностью протекания. Подростковый возраст является сенситивным для развития двигательной сферы, но выраженность этой сенситивности и соответственно темпов развития двигательных способностей имеет существенные индивидуальные различия [17], которые, в свою очередь, не могут не отражаться на других сферах развития личности.

Таким образом, комплекс исследований, проведенных нами [13–16], позволяет заключить, что пики динамики развития двигательной и умственной сфер личности не совпадают, это наиболее рельефно проявляется в подростковом возрасте. При этом отчетливо выделяются две полярные группы: подростки с ускоренным двигательным развитием на фоне сниженной динамики развития интеллекта и, наоборот, подростки с высокой динамикой интеллектуального развития на фоне замедленного развития двигательных способностей. Следовательно, во всем многообразии индивидуальных траекторий развития вырисовываются выраженные полярные группы – подростков с интенсивным развитием двигательных способностей на фоне снижения динамики интеллектуального развития и, наоборот, – повышения умственных возможностей на фоне сравнительно менее выражен-ных темпов прироста двигательных способностей.

Очевидно, что подростковый возраст, характеризующийся яркими противоречиями, перестройками в развитии различных систем, протекающими на фоне существенного повышения темпа двигательного развития, требует особого внимания с целью создания оптимальных условий как двигательного, так и интеллектуального развития. Вполне вероятно, что роль физической культуры в этом вопросе еще до конца не раскрыта. Индивидуальные особенности как предпосылки развития накладывают отпечаток на межсистемные связи в развитии различных способностей, знание и учет которых позволит более целенаправленно планировать занятия по физическому воспитанию, с тем чтобы был максимальный эффект в отношении как двигательного развития, так и развития других сфер личности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии : учеб. пособие. СПб. : Питер, 2000. 720 с.
2. Лейтес Н.С. Возрастная одаренность и индивидуальные различия. Москва ; Воронеж, 1997. 448 с.

3. Бурменская Г.В. Типологический анализ онтогенеза индивидуальных различий // Вопросы психологии. 2002. № 2. С. 5–13.
4. Сальников В.А. Соотношение возрастного и индивидуального в структуре сенситивных и критических периодов развития // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 1997. № 4. С. 8–12.
5. Сальников В.А. Индивидуальные особенности возрастного развития. Омск : СибАДИ, 2013. 411 с.
6. Ананьев Б.Г. Избранные труды по психологии. Т. 2 : Развитие и воспитание личности / под ред. Н.А. Логиновой. СПб. : Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2007. 549 с.
7. Карсаевская Т.В. Социальная и биологическая обусловленность изменений в физическом развитии человека. Л. : Медицина, 1970. 269 с.
8. Бурзунова Е.А. Изменение личностного потенциала одаренных подростков в условиях повышенной учебной нагрузки // Вестник Томского государственного университета. 2011. № 353. С. 166–169.
9. Письмо Министерства образования и науки РФ и Министерства спорта, туризма и молодежной политики РФ от 18, 19 мая 2011 г. № МД-603/19, № ПК-02-09/2691 «О методических рекомендациях о проведении в 2011–2012 годах школьного и муниципального этапов Всероссийских спортивных соревнований школьников «Президентские состязания» и Всероссийских спортивных игр школьников «Президентские спортивные игры»».
10. Ясюкова Л.А. Тест структуры интеллекта Р. Амтхауэра (IST): методическое руководство. СПб. : ГП «ИМАТОН», 2002. 80 с.
11. Акимова М.К., Борисова Е.М., Гуревич К.М., Козлова В.Т., Логинова Г.П. Руководство к применению группового интеллектуального теста (ГИТ) для младших подростков. Обнинск : Принтер, 1993. 40 с.
12. Гублер Е.В., Генкин А.А. Применение непараметрических критериев статистики в медико-биологических исследованиях. Л., 1973. 140 с.
13. Зелова Т.Ф., Ревенко Е.М., Сальников В.А. Возрастные особенности соотношения развития двигательных и умственных способностей школьников // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 2010. № 3. С. 11–16.
14. Ревенко Е.М., Сальников В.А. Соотношение динамики двигательных и умственных способностей у студентов // Теория и практика физической культуры. 2008. № 11. С. 24–30.
15. Ревенко Е.М., Никитина Н.В., Сальников В.А. Соотношение развития двигательных и умственных способностей у школьников 5–6-х классов // Образование и наука. Известия Уральского отделения РАН. 2011. № 3. С. 59–70.
16. Ревенко Е.М., Сальников В.А. Сравнение микровозрастной динамики двигательных и умственных способностей студентов 17–20 лет // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 2009. № 6. С. 54–61.
17. Сальников В.А. Особенности межпризнаковых и межвозрастных связей показателей морфофункционального развития // Индивидуальные и возрастные особенности развития двигательных и умственных способностей : сб. науч. тр. Омск : СибАДИ, 2010. 196 с.

Статья представлена научной редакцией «Психология и педагогика» 8 мая 2015 г.

INDIVIDUALLY-TYOPOLOGICAL VARIANTS OF AGE DEVELOPMENT AS A MANIFESTATION OF HETEROCHRONY IN THE DYNAMICS OF MOTOR ABILITIES AND INTELLIGENCE

Tomsk State University Journal, 2015, 396, 219–224. DOI: 10.17223/15617793/396/38

Revenko Evgeniy M. Siberian Automobile and Highway Academy (Omsk, Russian Federation). E-mail: revenko.76@mail.ru

Keywords: motor abilities; intelligence; age development; individually-typological variants.

The article presents the results of experimental studies of the development of the dynamics of motor abilities and intelligence on three samples of schoolboys: sixth-, eighth- and tenth-graders. The author investigated the motor abilities (strength, high-speed capabilities and endurance) and intelligence: sixth-graders by the intellectual test (GIT) (M.K. Akimova et al.), eighth- and tenth-graders by P. Amthauer's Test (in the adaptation of L.A. Yasyukova). The results show that the orientation of relations of the dynamics of motor abilities and intelligence changes in the process of growing. Comparison of the correlations shows that, firstly, the sixth-graders' level of general intelligence, revealed at the beginning of the school year, is positively correlated with the annual dynamics of intelligence, while for the eighth- and tenth-graders, on the contrary, these figures correlate negatively. Secondly, the level of general intelligence at the beginning and at the end of the academic year of the sixth-graders positively correlates with the general physical development. In turn, older boys' indicators of general intelligence are negatively correlated with this indicator. Thirdly, the sixth-graders' general intelligence negatively correlates with the dynamics of the general physical development; on the contrary, the eighth- and tenth-graders' annual dynamics of general intelligence is positively correlated with the dynamics of general physical development. The division of students into two groups depending on the dynamics of intelligence revealed that the sixth-graders' high dynamics of intelligence manifests itself against the background of relatively low dynamics of physical development. On the contrary, the eighth and tenth-graders show high dynamics of intelligence and higher dynamics of physical development. Therefore, the growth rate of motor and mental abilities are the same in young adulthood, whereas in adolescence there is a pronounced discrepancy in the rates of their development. These facts and the results of previous studies allow concluding that there are individually-typological variants of age development, strikingly manifested in adolescence and reflected in the fact that some schoolchildren with more intensive development of motor abilities have relatively low dynamics of intellectual development, while others, on the contrary, with low dynamics of general physical development have high dynamics of intelligence development. Differences in the level of intelligence in adolescence is partly a consequence of an early or late intensive mental development. It is obvious that the contradictions of adolescence, while increasing the rate of physical development, require special attention in order to create optimal conditions for development of motor abilities and intelligence.

REFERENCES

1. Rubinshteyn, S.L. (2000) *Osnovy obshchey psikhologii* [Fundamentals of General Psychology]. St. Petersburg: Piter.
2. Leytes, N.S. (1997) *Vozrastnaya odarennost' i individual'nye razlichiya* [Age talent and individual differences]. Moscow; Voronezh: MODEK.
3. Burmenskaya, G.V. (2002) Tipologicheskii analiz ontogeneza individual'nykh razlichiy [Typological analysis of the ontogenesis of individual differences]. *Voprosy psikhologii*. 2. pp. 5–13.
4. Sal'nikov, V.A. (1997) Sootnoshenie vrazhnostno i individual'nogo v strukture sensitivnykh i kriticheskikh periodov razvitiya [The ratio of the age and the individual in the structure of sensitive and critical periods of development]. *Fizicheskaya kul'tura: vospitanie, obrazovanie, trenirovka*. 4. pp. 8–12.
5. Sal'nikov, V.A. (2013) *Individual'nye osobennosti vrazhnostno razvitiya* [Individual features of age development]. Omsk: SibADI.
6. Anan'ev, B.G. (2007) *Izbrannye trudy po psikhologii* [Selected works on psychology]. Vol. 2: *Razvitie i vospitanie lichnosti* [The development and education of the individual]. St. Petersburg: St. Petersburg State University.
7. Karsaevskaya, T.V. (1970) *Sotsial'naya i biologicheskaya obuslovlennost' izmeneniy v fizicheskoy razviti cheloveka* [Social and biological conditioning of changes in the physical development of man]. Leningrad: Meditsina.

8. Burzunova, E.A. (2011) Qualitative changes of gifted youth personality potential in intensive education conditions. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta – Tomsk State University Journal*. 353. pp. 166–169. (In Russian).
9. The Ministry of Education and Science, the Ministry of Sport, Tourism and Youth Policy of the Russian Federation. (2011) Letter of the Ministry of Education and Science and the Ministry of Sport, Tourism and Youth Policy of the Russian Federation on 18 May 19, 2011 No. MD-603/19, No. PP-02-09 / 2691 “On methodological recommendations on carrying out of the school and municipal stages of All-Russian school sports competitions “Presidential Contests” and the All-Russian sports school “Presidential Sports Games” in 2011–2012”. (In Russian).
10. Yasyukova, L.A. (2002) *Test struktury intellekta R. Amthauera (IST): metodicheskoe rukovodstvo* [R. Amthauer’s intelligence structure test (IST): methodological guide]. St. Petersburg: IMATON.
11. Akimova, M.K., Borisova, E.M., Gurevich, K.M., Kozlova, V.T. & Loginova, G.P. (1993) *Rukovodstvo k primeneniyu gruppovogo intellektual’nogo testa (GIT) dlya mladshikh podrostkov* [Guide to the use of the group intelligence test (GIT) for younger teens]. Obninsk: Printer.
12. Gubler, E.V. & Genkin, A.A. (1973) *Primenenie neparametricheskikh kriteriev statistiki v mediko-biologicheskikh issledovaniyakh* [Application of nonparametric statistics in biomedical research]. Leningrad: Meditsina.
13. Zelova, T.F., Revenko, E.M. & Sal’nikov, V.A. (2010) Vozrastnye osobennosti sootnosheniya razvitiya dvigatel’nykh i umstvennykh sposobnostey shkol’nikov [Age characteristics of the ratio of motor and mental abilities of schoolchildren]. *Fizicheskaya kul’tura: vospitanie, obrazovanie, trenirovka*. 3. pp. 11–16.
14. Revenko, E.M. & Sal’nikov, V.A. (2008) Sootnoshenie dinamiki dvigatel’nykh i umstvennykh sposobnostey u studentov [The ratio of the dynamics of motor and mental abilities of students]. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul’tury*. 11. pp. 24–30.
15. Revenko, E.M., Nikitina, N.V. & Sal’nikov, V.A. (2011) Correlation of Development of Motor and Intellectual Abilities of Teenagers. *Obrazovanie i nauka. Izvestiya Ural’skogo otdeleniya RAO – Education and Science*. 3. pp. 59–70. (In Russian).
16. Revenko, E.M. & Sal’nikov, V.A. (2009) Sravnenie mikrovozrastnoy dinamiki dvigatel’nykh i umstvennykh sposobnostey studentov 17–20 let [Comparison of micro-age dynamics of motor and mental abilities of students aged 17–20]. *Fizicheskaya kul’tura: vospitanie, obrazovanie, trenirovka*. 6. pp. 54–61.
17. Sal’nikov, V.A. (2010) Osobennosti mezhpriznakovykh i mezhvozrastnykh svyazey pokazateley morfofunktsional’nogo razvitiya [Specifics of inter-feature and inter-age links of morpho-functional development indicators]. In: Sal’nikov, V.A., Revenko, E.M. & Sukhostav, O.A. (eds.) *Individual’nye i vozrastnye osobennosti razvitiya dvigatel’nykh i umstvennykh sposobnostey* [Individual and age features of development of motor and mental abilities]. Omsk: SibADI.

Received: 08 May 2015