

DOI: 10.12731/2218-7405-2013-1-14

УДК 616-007.7:612.821

ИНДИВИДУАЛЬНО-ТИПОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ОСОБЕННОСТИ ЛАТЕРАЛЬНОГО ФЕНОТИПА У ЮНОШЕЙ

Пуликов А.С., Москаленко О.Л., Зайцева О.И., Чёрный С.П., Савин А.П.

Цель: выявить состояние физического развития, вегетативной регуляции функций и адаптационных возможностей во взаимосвязи с особенностями распределения латерального фенотипа у юношей.

Метод или методология проведения работы: Обследованы на добровольной основе с использованием информированного согласия практически здоровые 124 студента-юноши филиала ГОУ ВПО Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева в г. Железногорске.

Антропометрические измерения проводились по общеизвестным и принятым методикам, которые соответствовали современным требованиям.

Определение моторных и сенсорных асимметрий человека оценивали по методике предложенной Н.Н. Брагиной (1988).

Результаты: У юношей, проживающих на территории влияния ГХК с воздействием «малых и сверхмалых доз» радиации в большей половине случаев выявлен праволатеральный фенотип, не зависимо от их соматической конституции с наиболее высоким показателем у андроморфного типа по ИПД и по напряжению механизмов адаптации, преобладанием показателей симпатического тонуса вегетативной регуляции. Неудовлетворительная адаптация отмечалась только у юношей с леволатеральным и смешанным фенотипом. Юноши с леволатеральным фенотипом составили по численности самую малую когорту (7,5-12,5%). Однако среди них имеется тенденция к

преобладанию юношей пикнического и гинекоморфного типов телосложения, с неудовлетворительной адаптацией, напряжением механизмов адаптации и парасимпатическим тонусом вегетативной регуляции. У юношей со смешанным латеральным фенотипом отмечались слабые различия по конституциональному типу телосложения, с преобладанием его у гинекоморфного и мезоморфного типов телосложения по ИПД. У этой же группы довольно широкий разброс между удовлетворительной и неудовлетворительной адаптацией и напряжением механизмов адаптации с одинаковым показателем численности юношей с парасимпатическим и симпатическим тонусом вегетативной регуляции.

Область применения результатов: медицина, психология, возрастная физиология, антропология, неврология

Ключевые слова: юноши, латеральный фенотип, физическое развитие, адаптация, вегетативный тонус.

THE INDIVIDUAL AND TYPOLOGICAL CHARACTERISTIC AND FEATURES OF THE LATERAL PHENOTYPE AT YOUNG MEN

Pulikov A.S., Moskalenko O.L., Zaytseva O.I., Cherney S.P., Savin A.P.

Purpose: To determine the state of the physical development of the autonomic regulation of the functions and adaptive capacity in relation to the characteristics of the distribution of the lateral phenotype in boys.

Methodology: The study on a voluntary basis with the informed consent of 124 apparently healthy young student branch of State Educational Institution of Krasnoyarsk State Pedagogical University V.P. Astafieva in Zheleznogorsk.

Anthropometric measurements were carried out by a well-known and accepted techniques that meet modern requirements.

Definition of motor and sensory asymmetries person evaluated by the method proposed by N.N. Bragin (1988).

Results: In boys, living in the influence of the MCC to the impact of «small and ultra-low doses» of radiation in more than half of the cases, pravolateralny phenotype, regardless of their physical constitution with the highest rate in andromorfnogo type on SDI and voltage adaptation mechanisms, prevalence figures sympathetic tone autonomic regulation. Poor adaptation was observed only in young men with levolateralnym and mixed phenotype. Youth with levolateralnym phenotype were the smallest in size cohort (7,5-12,5%). However, among them there is a tendency to predominance boys and ginekomorfnogo endomorph body types, with poor adaptation, stress adaptation mechanisms and parasympathetic tone of the autonomic regulation. The young men of mixed lateral phenotype was weak distinction constitutional type body, with a predominance of one to ginekomorfnogo and mesomorphic body types on SDI. In the same group, a fairly wide variation between satisfactory and unsatisfactory adaptation and stress coping mechanisms with the same measure of the number of young men from the parasympathetic and sympathetic tone of the autonomic regulation.

Practical implications: medicine, psychology, developmental physiology, anthropology, neuroscience

Keywords: boys, lateral phenotype, physical development, adaptation, autonomic tone.

Введение

Формирование здоровья населения во многом зависит от таких элементов системы жизнеобеспечения как культура, духовное и физическое возрождение жителей страны. Уровень жизни человека, определяющий психическое и физическое здоровье человека и особенно его устойчивость от социально обусловленного психического стресса зависит и от состояния культуры, духовного и физического возрождения сибиряков [18, с. 132].

Наиболее ранним и традиционным аспектом конституциональных психологических исследований является сопоставление особенностей психологической и морфологической конституции. Обычно используются индивидуально-типологические характеристики нервной системы и темперамента. Специфические трудности состоят в отсутствии вполне адекватных методов и тестов для определения силы и подвижности нервных процессов без учета приобретенных особенностей условно-рефлекторной деятельности, так что даже при использовании такого свойства, как темперамент, в значительной степени освещаются не врожденные, а приобретенные свойства. Следует также иметь в виду, что темперамент отнюдь не характеризует содержательную сторону личности - взгляды, убеждения, мировоззрение [19, с. 194-197], чего не скажешь о функциональной асимметрии мозга.

Зная особенности функциональной асимметрии у человека, возможно, выявить скрытые, самые различные оттенки человеческого характера. Эту оценку можно сделать с помощью основных четырех тестов: переплетения пальцев; определения ведущего глаза в прицельной способности; позы Наполеона; аплодирования. На основании различных сочетаний признаков асимметрии, были выделены 16 мини-портретов кратких обобщенных психологических характеристик [17, с. 192-195].

Литературные данные свидетельствуют об изменениях структуры латеральности в разных странах и о том, что этот процесс происходил неравномерно. В 80-ые исследователи обратили внимание на нарастание популяции леворуких детей и детей со скрытым левшеством. Их число в 90-х годах увеличилось до 15-17%. Затем появились сообщения о качественно иной группе детей - амбидекстров, «двуруких», которых, как и леворуких, расценивали как «неполноценных» или как вариант нарушения в развитии. Десять лет спустя, отношение к «двурукости» кардинально изменилось. Как указывает [11, с. 79-83] на сегодня это один из вариантов нормы.

Считается, что все парные органы человека имеют ту или иную степень функциональной асимметрии. Однако наблюдению доступны только некоторые из них: в двигательной сфере (ведущие рука и нога) и сенсорной (ведущие глаз, ухо, ноздря). Неоднократно показано, что перечисленные асимметрии относительно автономны. Другими словами, у каждого человека, возможно, свое сочетание право- и левосторонних признаков. Для обозначения этого явления используют термин «профиль латеральной организации» (ПЛО), которым обозначается сочетание моторных и сенсорных асимметрий, характерных для данного человека [14, с. 102-105].

Социальные стрессоры лучше переносят люди с правым профилем, а природные - с левым. Поскольку разные условия проживания человека включают разные виды стрессоров, то и число людей с «чистыми» вариантами распределения сенсорных и моторных признаков невелико, большинство составляют лица со смешанной сенсомоторной асимметрией. [5, с. 71-73].

При анализе взаимосвязей успешности обучения, мотивов, стилей мышления и функциональной асимметрии в зависимости от пола студентов обнаружена положительная взаимосвязь успешности обучения с межполушарной асимметрией у студентов мужского пола. Студентки не имеют такой четкой взаимосвязи, но опосредовано через связь функциональной асимметрии и мотивов выявляются достоверно значимые показатели успешности обучения с преобладанием функций левого полушария [1, электрон. ресурс].

Результаты позволили поставить задачи для дальнейшей разработки и решения вопросов функциональной асимметрии мозга [9, с. 578-587].

Общеизвестны также факты профессионального предпочтения у лиц с разным телосложением, что, видимо, может свидетельствовать и об определенных свойствах темперамента (например, связь мезоморфии с военной профессией) [19, с. 197-205; 8, с. 27-30].

Изучение особенностей физического развития детей, подростков и юношей свидетельствует об усилении процессов социальной стратификации в России на рубеже веков [4, с. 79].

Наблюдения выявили тенденцию к прогрессивному снижению темпов продольного роста, нарастанию астенизации телосложения. Отмечены существенные различия в ростовых характеристиках в зависимости от социального статуса семьи [3, с. 94-110]. Также установлено, что по мере нарастания леволатеральных признаков среди обследуемых школьников возрастала частота встречаемости личностной тревожности и возрастали значения шкалы «нейротизм» [10, электрон. ресурс].

Исходя из вышеизложенного, мы полагаем, что оценка психосоматического развития должна быть комплексной и учитывать соматотипологические, адаптивные, возрастные, половые и индивидуальные особенности организма, которые тесно увязываются с латерализацией нервного реагирования у разных фенотипов [12, с. 361-367; 13, с. 87-111].

Цель: выявить состояние физического развития, вегетативной регуляции функций и адаптационных возможностей во взаимосвязи с особенностями распределения латерального фенотипа у юношей.

Материалы и методы исследования

Обследованы на добровольной основе с использованием информированного согласия практически здоровые 124 студента филиала ГОУ ВПО Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева в г. Железногорске. Согласно схеме возрастной периодизации онтогенеза человека (1965) они относились к юношескому возрасту (17-21 год) [16, с. 255].

Все обследованные юноши являлись европеоидами и проживали в Красноярском крае. Средний возраст обследованных составил $19,58 \pm 1,37$ года.

Антропометрические измерения проводились в первой половине дня, в светлом помещении с правой стороны тела обследуемого [15, с. 7-8].

стандартным набором антропометрических инструментов и приборов, прошедших метрическую поверку и которые соответствовали современным требованиям антропометрических измерений, по общеизвестным и принятым методикам [6, с. 20-25; 7, с. 121-141; 20, с. 8-21].

Сенсомоторную асимметрию оценивали при помощи экспериментальных проб, предложенных Брагиной Н.Н. с соавт., (1998) [2, с. 11-18]. У всех испытуемых определялась степень мануальной асимметрии: на ведущую руку - 4 пробы и 2 - антропометрических показателя, на ведущую ногу - 3 пробы, ведущий глаз - 3 пробы и ведущее ухо - 3 пробы. Асимметрию рук, ног, зрения и слуха определяли по преобладанию правых и левых значений в каждом случае. Если сумма левых показателей была равна сумме правых показателей, то отмечали симметрию. Смешанный профиль регистрировали при различных сочетаниях левых и правых показателей [2, с. 11-18].

Обследованных юношей разделяли на группы по степени выраженности признаков праволатеральности. Первую группу составили юноши с тремя левыми показателями. Во вторую группу вошли юноши с разнообразными сочетаниями левых и правых показателей, в третью группу - с симметричными показателями. Четвертую группу составили лица с тремя правыми показателями.

Полученные результаты исследований вносились в индивидуальные протоколы и в электронную базу данных. Параметрическую и непараметрическую статистическую обработку результатов проводили с помощью пакета прикладных программ Statistika v.6.0.

Результаты и их обсуждение

Анализ данных распределения латерального фенотипа среди юношей г. Железногорска выявил преобладание лиц с праволатеральным профилем сенсомоторной асимметрии - 51,83% (4 группа), юношей с леволатеральным профилем - 10,17% (1 группа), смешанным профилем - 38% (2 группа). Амбидекстрия среди юношей не встречалась.

Следующим этапом мы проанализировали индивидуальные типы физического развития юношей.

Антропометрическое исследование установило, что длина тела юношей составляет $177,74 \pm 0,65$ см, при межквартильной вариабельности (25-75%) от 172,5 до 181,5 см, минимальное значение - 161,0 см, максимальное значение - 198,5 см.

Масса тела – $73,74 \pm 1,39$ кг, при межквартильной вариабельности (25-75%) от 65,6 до 81,2 кг, минимальное значение – 51,0 кг, максимальное значение – 113,4 кг.

Индекс массы тела (Кетле²) свидетельствует об энергетической стабильности ($23,33 \pm 0,32$ кг/м²) при достаточной и даже несколько избыточной плотности тела (индекса Рорера $13,16 \pm 0,2$ кг/м³).

Индекс L.Rees – H.J.Eisenk (1945), характеризующий физическую конституцию и пропорциональность телосложения, находился в пределах средних величин ($100,74 \pm 0,78$), что позволяет отнести обследуемых к нормостеническому типу, а по индексу полового диморфизма – J. Tanner, 1968 – ($90,07 \pm 0,68$) - к мезоморфному типам телосложения.

При более детальном соматотипировании по L.Rees – H.J.Eisenk (1945) обнаружено преобладание юношей нормостенического типа телосложения в 46,25% от общего числа обследованных, пикнического - 27,5% и астенического - 26,25%.

Характерной особенностью для нормостеников является наиболее высокий рост $179,34 \pm 0,48$ см и избыточная масса тела 18,92%.

У юношей пикнического типа отмечается наименьшая длина тела - $174,90 \pm 0,61$ см и наиболее высокая масса тела - $80,27 \pm 1,51$ кг. Индекс Кетле² ($26,22 \pm 0,79$ кг/м²) указывает на избыточную массу тела. У пикников ХЭН не выявлена, а ожирение и избыточная масса тела отмечались в 18,18% и 36,37%.

Астенический тип среди других типов характеризуется средней длиной тела $178,64 \pm 0,49$ см и наименьшей массой тела $68,45 \pm 0,98$ кг. Ожирение не

выявлено. ХЭН и избыточная масса тела выявлены в 4,77% и 14,28% соответственно.

Плотность тела по индексу Рорера (интегральный признак содержания тканей в организме) свидетельствует о наличии в организме юношей пикнического типа ($15,04 \pm 0,65 \text{ кг/м}^3$) повышенного содержания мышечной и костной массы, у нормостеников ($12,51 \pm 0,37 \text{ кг/м}^3$) и астеников ($12,02 \pm 0,38 \text{ кг/м}^3$) - о достаточной плотности тела.

Нами выявлена взаимосвязь индивидуально-типологических особенностей физического развития с межполушарной асимметрией, определяемой по показателям латерального фенотипа.

Анализ данных выявил различную частоту встречаемости и вектор распределения латерального фенотипа у юношей в зависимости от профиля межполушарной асимметрии и типа физического развития.

Так, среди юношей астенического типа телосложения лица с леволатеральным профилем сенсомоторной асимметрии встречались в 8,0% случаев, со смешанным профилем - 40,0% , с праволатеральным профилем - 52,0%. В группе юношей нормостенического типа леволатеральный профиль сенсомоторной асимметрии наблюдался в 9,1%, смешанный тип - 36,9%, праволатеральный профиль - 54,0%. У юношей пикнического типа телосложения леволатеральный профиль сенсомоторной асимметрии определялся в 11,1%, смешанный тип - 37,0%, праволатеральный профиль - 51,9%. Следовательно, наиболее распространенным латеральным фенотипом у юношей различного телосложения был праволатеральный тип сенсомоторной асимметрии, вторым по распространенности - смешанный тип, самым малочисленным - леволатеральный тип. Следует заметить, что имеется тенденция к нарастанию частоты встречаемости леволатерального фенотипа от астенического типа к пикническому ($P=0,07$).

Следующим этапом мы проанализировали взаимосвязь показателей полового диморфизма (ИПД) с характером латерального фенотипа. Было

установлено, что по мере нарастания праволатеральных признаков среди обследуемых юношей (смешанный и праволатеральный профили) возрастала частота встречаемости признаков ИПД от андроморфного к мезоморфному и гинекоморфному типам телосложения, в то время как у юношей с леволатеральным фенотипом выражена противоположная направленность.

Нами определено, что по индексу ИПД наибольшее количество юношей приходилось на мезоморфный (50,6%) и андроморфный (30,6%) типы телосложения. Максимальное количество юношей с праволатеральным профилем сенсомоторной асимметрии выявлено среди андроморфного типа (57,7%), достоверно меньше у лиц мезоморфного (51,2%, $P < 0,05$) и гинекоморфного типов (43,8%, $P < 0,05$). Смешанный профиль сенсомоторной асимметрии среди юношей наиболее высокий был у гинекоморфного типа (43,75%), убывая к мезоморфному типу (39,53%) и андроморфному (34,61%). У юношей с леволатеральным фенотипом выявлена противоположная направленность частоты встречаемости по ИПД, характеризуясь тенденцией к нарастанию от андроморфов (7,7%) к гинекоморфам (12,5%, $P = 0,06$).

Кроме того, у большинства обследуемых юношей г. Железногорска (87,1%) чаще всего определялась напряженная адаптация, удовлетворительная адаптация в 8,23%, неудовлетворительная адаптация в 4,7%.

При этом удовлетворительная адаптация отсутствует у юношей с леволатеральным фенотипом. В смешанной группе (2 группа) - удовлетворительная адаптация приходится на большую половину юношей (57,15%), у праволатерального фенотипа на меньшую - 42,85%. Напряжение механизмов адаптации у юношей 1 группы составляет (8,11%), у 2 группы (35,13%), у 4 группы (56,76%). Неудовлетворительная адаптация имела место только в 1 и 2 группах (25,0%, 75% соответственно).

В целом неудовлетворительная адаптация определяется только у леволатерального и смешанного фенотипов, напряжение механизмов адаптации наиболее высокое у праволатерального фенотипа, удовлетворительная

адаптация у юношей смешанного типа функциональной межполушарной асимметрии.

Определение вегетативного тонуса показало, что у всех юношей с леволатеральным фенотипом выявлен парасимпатический тонус в 71,78%, симпатический тонус у 27,05%, эйтония встретилась только в одном случае в группе смешанного фенотипа. В 1 группе с леволатеральным фенотипом встречался только парасимпатический тонус и только у 13,1% юношей. Во 2 группе со смешанным латеральным фенотипом вегетативный парасимпатический тонус выявлен в 39,34%, симпатический – в 39,13%. У 60,87% юношей с праволатеральным фенотипом преобладал симпатический тонус, а на парасимпатический тонус приходилось 47,55% юношей среди всех групп с межполушарной асимметрией.

Заключение

Таким образом, у юношей г. Железногорска масса тела возрастает, а рост убывает от астенического к нормостеническому и пикническому типам телосложения. Около 40% численности юношей относятся к нормостеническому типу и почти в равном числе случаев (около 30%) к пикническому и астеническому типам телосложения. У всех юношей преобладает в половине случаев по ИПД мезоморфный тип телосложения, в 1/3 случаев андроморфный и около 1/5 случаев гинекоморфный тип телосложения.

Реакция адаптационных механизмов юношей свидетельствует о напряжении механизмов адаптации и неудовлетворительной адаптации (92%) с преобладанием парасимпатического тонуса вегетативной регуляции (72%) над симпатическим тонусом (27%).

В целом у юношей находящихся на территории влияния ГХК с воздействием «малых и сверхмалых доз» радиации в большей половине случаев выявлен праволатеральный фенотип независимо от их соматической конституции с наиболее высоким показателем у андроморфного типа по ИПД

и по напряжению механизмов адаптации, с преобладанием показателей симпатического тонуса вегетативной регуляции.

Неудовлетворительная адаптация отмечалась только у юношей с леволатеральным и смешанным фенотипом. Юноши с леволатеральным фенотипом составили по численности самую малую когорту (7,5-12,5%). Однако среди них имеется тенденция к преобладанию юношей пикнического и гинекоморфного типов телосложения, с неудовлетворительной адаптацией, напряжением механизмов адаптации и парасимпатическим тонусом вегетативной регуляции.

У юношей со смешанным латеральным фенотипом отмечались слабые различия по конституциональному типу телосложения, преобладанием его у гинекоморфного и мезоморфного типов телосложения по ИПД. У этой же группы довольно широкий разброс между удовлетворительной, неудовлетворительной адаптацией и напряжением механизмов адаптации с одинаковым показателем численности юношей с парасимпатическим и симпатическим тонусом вегетативной регуляции. Схожее распределение латерального фенотипа наблюдалось среди юношей с остальными типами телосложения.

На формирование медико-организационных мероприятий первичной профилактики различных форм нарушения адаптационных возможностей и социально-психологической адаптации в подростковом и юношеском возрастах по всем основаниям может оказать выявление особенностей полушарной асимметрии, что позволит повысить эффективность образовательных и профориентационных мероприятий, занятий спортом. Это будет способствовать гармоничному развитию подрастающего поколения и формированию у них удовлетворительной адаптации, что является чрезвычайно важным в подростковом и юношеском возрастах.

Список литературы

1. Антропова Л.К., Андроникова О.О., Куликов В.Ю., Козлов Л.А. Функциональная асимметрия мозга и индивидуальные психофизиологические особенности человека // Медицина и образование в Сибири (электронный научный журнал). Новосибирск: ГБОУ ВПО НГМУ, 2011. № 3. URL: http://www.ngmu.ru/cozo/mos/article/text_full.php?id=485
2. Брагина Н.Н., Доброхотова Т.А. Функциональные асимметрии человека. М.: Медицина, 1988. 240 с.
3. Година Е.З., Задорожная Л.В. Размеры тела человека и социальный статус // Социология. 2010. № 2. С. 94-110.
4. Денисов Н.Л. Физическое развитие студентов с различными типами конституции // Успехи современ. естествознан. 2008. № 5. С. 79.
5. Леутин В.П., Николаева Е.И., Фомина Е.В. Асимметрия мозга и адаптация человека // Асимметрия. 2007. № 1, Т.1. С. 71-73.
6. Мартиросов Э.Г., Николаев Д.В., Руднев С.Г. Технологии и методы определения состава тела человека. М.: Наука, 2006. 248 с.
7. Никитюк Б.А., Козлов А.И. Новая техника соматотипирования // Вопросы спортивной и медицинской антропологии: Сб. науч. тр. М., 1990. Вып. 3. С. 121-141.
8. Орлов С.А. Популяционные особенности лиц юношеского возраста, жителей Тюменской области // Мед. вестн. Башкортостана. 2010. Т.15, № 6. С. 27-30.
9. Особенности психоэмоциональной сферы у школьников различного возраста, проживающих в разных регионах Сибири / А.С. Пуликов, О.И. Зайцева, О.Л. Москаленко, Т.А. Колодяжная // В мире научных открытий. 2011. № 5.1(17) (Проблемы науки и образования). С. 578-587.
10. Особенности распределения латерального фенотипа у школьников различных районов Красноярского края / Зайцева О.И., Петрова И.А., Эверт Л.С., Деревцова С.Н, Колодяжная Т.А. // Современные исследования

социальных проблем (электронный научный журнал). № 10(18), 2012. URL:
<http://sisp.nkras.ru/e-ru/issues/2012/10/zaitseva.pdf>

11. Пугач В.Н., Кабаева В.М. Функциональная асимметрия мозга: амбидекстрия и амбицеребральность, новые тенденции // Актуальные вопросы функциональной межполушарной асимметрии и нейропластичности: матер. Всерос. конф. с междунар. участием. М.: Научный мир, 2008. С. 79-83.

12. Пуликов А.С., Москаленко О.Л., Зайцева О.И. Адаптационный потенциал юношей Красноярского края как показатель состояния здоровья // В мире научных открытий. 2011. № 4(16) (Гуманитарные и общественные науки). С. 361-367.

13. Пуликов А.С., Москаленко О.Л. Конституциональные особенности кардио-респираторной системы и адаптационные возможности юношей // В мире научных открытий. 2012. № 5.3(29) (Проблемы науки и образования). С. 87-111.

14. Равич-Щербо И.В., Марютина Т.М., Григоренко Е.Л. Психогенетика. М.: Аспект Пресс, 2000. 447 с.

15. Родина Т.В. Антропометрический метод определения конституционального типа в условиях профилактического осмотра (методические рекомендации). Новокузнецк: Изд-во НГИУУ, 1995. 25 с.

16. Схема возрастной периодизации: Мат. Всесоюзн. симпозиума по возрастной морфологии, физиологии и биохимии АПН СССР. 1965. 435 с.

17. Харитонов В.М., Ожигова А.П., Година Е.З. Антропология. Владос, 2004. 272 с.

18. Хаснулин В.И., Гафаров В.В., Чухрова М.Г. Формирование здорового образа жизни путем совершенствования системы жизнеобеспечения // Мир науки, культуры, образования. 2009. № 7(19). С. 131-136.

19. Хрисанфова Е.И., Перевозчиков И.В. Антропология. М.: Наука, 2005. 400 с.

20. Rees W.L., Eysenck H. A factorial study of some morphological and psychological aspects of human constitution. *J. Mental Sci.* 91, no. 386 (1945): 8-21.

References

1. Antropova L.K., Andronikova O.O., Kulikov V.Yu., Kozlov L.A. Funktsionalnaya asimmetriya mozga i individual'nye psikhofiziologicheskie osobennosti cheloveka [Functional brain asymmetry and individual physiological characteristics of a person]. *Medsitsina i obrazovanie v Sibiri (elektronnyy nauchnyy zhurnal)* [Health and Education in Siberia (electronic scientific journal)], no. 3 (2011). http://www.ngmu.ru/cozo/mos/article/text_full.php?id=485

2. Bragina N.N., Dobrokhotova T.A. *Funktsionalnye asimmetrii cheloveka* [Functional asymmetry of human]. M.: Medicine, 1988. 240 p.

3. Godina E.Z., Zadorozhnaya L.V. Razmery tela cheloveka i sotsialnyy status [Dimensions of the human body and the social status]. *Sotsiologiya* [Sociology], no. 2 (2010): 94-110.

4. Denisov N.L. Fizicheskoe razvitie studentov s razlichnymi tipami konstitutsii [The physical development of students with different types of constitution]. *Uspekhi sovremen. estestvoznaniya*. [Success modern. estestvoznaniya], no. 5 (2008): 79.

5. Leutin V.P., Nikolaeva E.I., Fomina E.V. Asimmetriya mozga i adaptatsiya cheloveka [The asymmetry of the brain and human adaptation]. *Asimmetriya* [Asymmetry] 1, no. 1 (2007): 71-73.

6. Martirosov E.G., Nikolaev D.V., Rudnev S.G. *Tekhnologii i metody opredeleniya sostava tela cheloveka* [Technologies and methods for determining the composition of the human body]. Moscow: Nauka, 2006. 248 p.

7. Nikityuk B.A., Kozlov A.I. Novaya tekhnika somatotipirovaniya [New technique somatotipirovaniya]. *Voprosy sportivnoy i meditsinskoy antropologii: Sb. nauch. tr.* [Questions of sports and medical anthropology: Sat. scientific. mp.]. M., 1990. Issue. 3. pp. 121-141.

8. Orlov S.A. Populyatsionnye osobennosti lits yunosheskogo vozrasta, zhiteley Tyumenskoy oblasti [Population especially in young people, inhabitants of region]. *Med. vestn. Bashkortostana* [Med. Vestn. Bashkortostan] 15, no. 6 (2010): 27-30.

9. Pulikov A.S., Zaytseva O.I., Moskalenko O.L., Kolodyazhnaya T.A. Osobennosti psikhoemotsional'noy sfery u shkol'nikov razlichnogo vozrasta, prozhivayushchikh v raznykh regionakh Sibiri [Especially psycho-emotional sphere in students of all ages, living in different regions of Siberia]. *V mire nauchnykh otkrytiy* [In the world of scientific discoveries], no. 5.1 (2011): 578-587.

10. Zaytseva O.I., Petrova I.A., Evert L.S., Derevtsova S.N, Kolodyazhnaya T.A. Osobennosti raspredeleniya lateralnogo fenotipa u shkol'nikov razlichnykh rayonov Krasnoyarskogo kraya [Features of the distribution of the lateral phenotype in the various school districts of the Krasnoyarsk Territory]. *Sovremennye issledovaniya sotsialnykh problem* [Current studies of social problems], no. 10 (2012). <http://sisp.nkras.ru/e-ru/issues/2012/10/zaitseva.pdf>

11. Pugach V.N., Kabaeva V.M. Funktsionalnaya asimmetriya mozga: ambidekstriya i ambiserebralnost, novye tendentsii [Functional brain asymmetry: ambidexterity and ambiserebralnost, new trends]. *Aktualnye voprosy funktsional'noy mezhpolusharnoy asimmetrii i neyroplastichnosti: mater. Vseros. konf. s mezhdunar. uchastiem* [Actual problems of functional hemispheric asymmetry and neuroplasticity: Mater. All-Russia. Conf. with int. participation]. Scientific World, 2008. pp. 79-83.

12. Pulikov A.S., Moskalenko O.L., Zaytseva O.I. Adaptatsionnyy potentsial yunoshey Krasnoyarskogo kraya kak pokazatel sostoyaniya zdorovya [Adaptive capacity of youth as an indicator of the Krasnoyarsk Territory health]. *V mire nauchnykh otkrytiy* [In the world of scientific discoveries], no. 4 (2011): 361-367.

13. Pulikov A.S., Moskalenko O.L. Konstitutsionalnye osobennosti kardio-respiratornoy sistemy i adaptatsionnye vozmozhnosti yunoshey [Constitutional

features cardio-respiratory system and adaptability of boys]. *V mire nauchnykh otkrytiy* [In the world of scientific discoveries], no. 5.3 (2012): 87-111.

14. Ravich-Shcherbo I.V., Maryutina T.M., Grigorenko E.L. *Psikhogenetika* [Psychogenetics]. Moscow: Aspect Press, 2000. 447 p.

15. Rodina T.V. *Antropometricheskii metod opredeleniya konstitutsialnogo tipa v usloviyakh profilakticheskogo osmotra (metodicheskie rekomendatsii)* [Anthropometric method for determining konstitutsialnogo type at the checkup (guidelines)]. Novokuznetsk, 1995. 25 p.

16. *Skhema vozrastnoy periodizatsii: Mat. Vsesoyuzn. simpoziuma po vozrastnoy morfologii, fiziologii i biokhimii APN SSSR* [Age periodization scheme: Math. Proc. symposium on developmental morphology, physiology and biochemistry of the USSR Academy of Pedagogical Sciences]. 1965. 435 p.

17. Kharitonov V.M., Ozhigova A.P., Godina E.Z. *Antropologiya* [Anthropology]. Vlados, 2004. 272 p.

18. Khasnulin V.I., Gafarov V.V., Chukhrova M.G. Formirovanie zdorovogo obraza zhizni putem sovershenstvovaniya sistemy zhizneobespecheniya [A healthy lifestyle by improving livelihoods]. *Mir nauki, kultury, obrazovaniya* [The world of science, culture and education], no. 7 (2009): 131-136.

19. Khrisanfova E.I., Perevozchikov I.V. *Antropologiya* [Anthropology]. Moscow: Nauka, 2005. 400 p.

20. Rees W.L., Eysenck H. A factorial study of some morphological and psychological aspects of human constitution. *J. Mental Sci.* 91, no. 386 (1945): 8-21.

ДАННЫЕ ОБ АВТОРАХ

Пуликов Анатолий Степанович, зав. лабораторией функциональной морфологии, доктор медицинских наук, профессор

НИИ медицинских проблем Севера СО РАМН

ул. Партизана Железняка, 3г, г. Красноярск, Красноярский край, 660022, Россия

e-mail: Pulik_off@mail.ru

Москаленко Ольга Леонидовна, научный сотрудник лаборатории функциональной морфологии

НИИ медицинских проблем Севера СО РАМН

ул. Партизана Железняка, 3г, г. Красноярск, Красноярский край, 660022, Россия

e-mail: gre-ll@mail.ru

Зайцева Ольга Исаевна, зав. лабораторией клинической мембранологии и иммунохимических исследований, доктор медицинских наук

НИИ медицинских проблем Севера СО РАМН, г. Красноярск, Красноярский край, Россия

ул. Партизана Железняка, 3г, г. Красноярск, Красноярский край, 660022, Россия

Чёрный Сергей Петрович, кандидат педагогических наук, доцент кафедры безопасности жизнедеятельности

Филиал ГОУ ВПО «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева» в г. Железногорске

г. Железногорск, Красноярский край, Россия

Савин Александр Петрович, кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой безопасности жизнедеятельности

Филиал ГОУ ВПО «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева» в г. Железногорске

г. Железногорск, Красноярский край, Россия

DATA ABOUT THE AUTHORS

Pulikov Anatoly Stepanovich, head of the laboratory of Functional Morphology, doctor of medical sciences, professor

Medical Research Institute for Northern Problems, Siberian Branch of RAMS

3g, Partizan Zheleznyaka str., Krasnoyarsk, Krasnoyarsk Territory, 660022, Russia

e-mail: Pulik_off@mail.ru

Moskalenko Olga Leonidovna, research assistant of the Laboratory of Functional Morphology

Medical Research Institute for Northern Problems, Siberian Branch of RAMS

3g, Partizan Zheleznyaka str., Krasnoyarsk, Krasnoyarsk Territory, 660022, Russia

e-mail: gre-ll@mail.ru

Zaytseva Olga Isaevna, head. Laboratory of Clinical and immunochemical studies membranology, MD

Scientific research institute of medical problems of the North, Krasnoyarsk, Russia

3g, Partizan Zheleznyaka str., Krasnoyarsk, Krasnoyarsk Territory, 660022, Russia

Cherney Sergey Petrovich, Ph.D. in Pedagogic, senior lecturer of the chair of life safety

Branch of the Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V.P. Astafyev in Zheleznogorsk

Zheleznogorsk, Krasnoyarsk region, Russia

Savin Alexander Petrovich, Ph.D., university lecturer, Head of Chair of Life Safety

Branch of the Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V.P. Astafyev in Zheleznogorsk,

Zheleznogorsk, Krasnoyarsk region, Russia

Рецензент:

Новицкий И.А., кафедра фармакологии с курсами клинической фармакологии, фармацевтической технологии и курсом ПО; доктор медицинских наук, профессор, Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого