

А.А. Михайленко¹, И.В. Литвиненко¹,
М.М. Одинак¹, Н.В. Цыган^{1,2}, П.С. Дынин¹

М.И. Аствацатуров — основоположник биогенетической концепции в отечественной клинической неврологии (к 140-летию со дня рождения)

¹Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург

²Петербургский институт ядерной физики им. Б.П. Константинова

Резюме. Творческий и жизненный путь М.И. Аствацатурова исключительно многогранен и многолик: всесторонне образованный врач и удивительно скромная, интеллигентная личность; замечательный клиницист и прекрасный медицинский педагог; глубокий, оригинальный ученый и обладатель фактически абсолютного музыкального слуха; основоположник отечественной военной неврологии, глубокий знаток и тонкий ценитель высокой поэзии и классической музыки русских композиторов. Однако вершиной его многообразного творчества, принесшего ему славу далеко за пределами страны, стало формирование в отечественной неврологии нового и оригинального научного направления – биогенетического (эволюционного) анализа полиморфных клинических феноменов при заболеваниях нервной системы. И.Я. Раздольский утверждал, что «наиболее оригинальным и ярким направлением в развитии невропатологии не только в Ленинграде, но и в Советском Союзе за истекшие 40 лет явилось внедрение М.И. Аствацатуровым эволюционного метода в анализ клинических явлений». Первые публикации по искомой проблематике, послужившие «ключом к пониманию ряда явлений в патологии нервной системы, до того объяснений не имевших...», датируются 1913–1916 гг., временем пребывания М.И. Аствацатурова в трехгодичной научной командировке в лучших европейских клиниках и лабораториях Берлина, Франкфурта-на-Майне, Гамбурга, Гейдельберга, Мюнхена, Вены, Парижа, Лондона, Цюриха и работы у выдающихся неврологов и психиатров – Г. Оппенгейма, Л. Эдингера, М. Нонне, В. Эрба, Э. Крепелина, З. Фрейда, Дж. Бабинского, Дж. Дежерина, П. Мари, В. Маньяна, В. Хорслея, К. Монакова. Особенно широко и ярко многообразие мнений и научных гипотез в рамках биогенетической концепции М.И. Аствацатурова в клинической неврологии представлено в плане становления и совершенствования моторики и клинической манифестации патологических рефлексов.

Ключевые слова: М.И. Аствацатуров, патологические рефлексы, биогенетическая концепция, моторика, защитные рефлексы, хватательный рефлекс, эмоции, дегенерация лобной коры.

В начале минувшего столетия научный медицинский мир был свидетелем жаркой дискуссии сторонников П. Мари и Дж. Бабинского о генезе рефлекса Бабинского, рассматриваемого как «защитный рефлекс», «рефлекс спинального автоматизма», «автоматический элемент ходьбы» и т. д. Р. Вартенберг [7, 33], в значительной мере разделявший взгляды П. Мари и его учеников, видел в симптоме Бабинского начальную стадию подготовки к бегу, прыжку, лазанию. По его мнению, радикально отличавшемуся от распространенных представлений, существует лишь один стопный рефлекс экстензорного типа – симптом Бабинского, все остальные рефлексы этого типа – варианты техники вызывания рефлекса Бабинского. Все же стопные феномены флексорного типа он интерпретировал как обычный ахиллов рефлекс.

Заметим, что Р. Вартенберг понимал дискуссионность ряда позиций в своей привлекательной гипотезе, в рамках которой, в частности, не находит адекватного объяснения тот факт, что при некоторых вариантах патологии нервной системы «коренной»

симптом Бабинского отсутствует, а «варианты техники вызывания» его (симптомы Гордона, Оппенгейма, Шефера) обнаруживаются. Осознавая спорность некоторых своих умозаключений, он вынужден был признать, что многие его гипотезы слишком радикальны, догматичны, механистичны, прямолинейны и упрощены [33].

Совершенно иную трактовку патологическим рефлексам предлагал М.И. Аствацатуров [27]: он предполагал, что все эти рефлексы – рудимент древней функции, связанной с актом хватания.

Принципиальных различий между концепциями П. Мари и М.И. Аствацатурова, как оказалось, нет. Есть принципиальные отличия в точке отсчета для анализа эволюционных преобразований, в частности, стопной моторики. Анализ П. Мари и Р. Вартенберга простирался к биогенетическому этапу, когда предок человека фактически принял вертикальную позу, освободил передние конечности от использования при ходьбе и совершенствовал «стопхождение» уже при наличии в значительной мере плантиградной стопы («автома-

тический элемент ходьбы», «начальная подготовка к бегу» и т. д.). М.И. Аствацатуров же не исключал из анализа предшествовавший и наиважнейший этап эволюции конечностной моторики – трансформации хватательной стопы, свойственной всем приматам, кроме человека, в плантиградную, что, несомненно, правильно.

Востребованность в далеком прошлом определенных рефлекторных реакций в филогенетически древней моторике, ныне возникающих в условиях патологии, сегодня фактически не подвергается сомнению, хотя причины необходимости таких движений вызывают существенные разногласия.

М.И. Аствацатуров [27] выделял несколько этапов эволюционной трансформации стопы. Исходный этап – акт хватания: последовательное отведение большого пальца и «растопыривание» пальцев («расправление когтей»), сгибание II–V пальцев и противопоставление большого пальца. На втором этапе из хватательной функции исключается большой палец: он утрачивает способность противопоставления, располагается в одной плоскости с другими пальцами. Чтобы этот палец не был помехой для хватания, которое продолжает еще оставаться актуальным, востребовано тыльное сгибание большого пальца. Постепенно формируется моторный акт одновременного подошвенного сгибания II–V пальцев и тыльного сгибания I пальца. Подтверждение возможности сходной «кинетической мелодии» М.И. Аствацатуров находил у приматов. В частности, он отмечал, что у орангутанга при передвижении сгибаются II–V пальцы, а I палец остается выпрямленным (исключительно любопытным представляется и тот факт, что на определенном этапе развития человеческого зародыш имеет хвост, покрыт волосатым пушком, а первый палец на стопе противопоставлен остальным [6, 12, 30]).

На следующем этапе, по утверждению М.И. Аствацатурова, было востребовано синергичное сгибание всех пальцев и функцию сгибания приобрел I палец (подошвенный филогенетически «молодой» рефлекс).

На этом этапе Р. Вартенберг [33] заканчивал анализ акта ходьбы. Однако очевидно, что эффективная ходьба предполагает и следующую фазу – отталкивание со сгибанием стопы и пальцев. Более того, у человека при каждом шаге чередуются стопохождение (стадия покоя) с пальцехождением (стадия движения) [28]. Следовательно, экстензорные и флексорные движения пальцев являются закономерными последовательными фазами сложного двигательного навыка – рудиментарной функции.

Наконец на этапе совершенной и эффективной моторики у человека разумного в благоприятных условиях обитания в повседневной ходьбе оказались невостребованными разгибание большого пальца, веерообразное расхождение пальцев для увеличения площади опоры, а также выраженное сгибание в коленном и тазобедренном суставах, разгибание стопы.

В рамках биогенетической концепции М.И. Аствацатурова кистевые патологические рефлексы также интерпретируются как некогда востребованные сегментарные рефлексы с участием реликтовой моторики, как растормаживание моторики, восходящей к произвольному хватанию. Формирование двигательного акта «хватания» восходит к четвероруким [8, 29]. При эволюции моторики руки наблюдается редукция рефлексов как спинального, так и орального автоматизма. Но редуцированная функция и устаревшие навыки не исчезают, не разрушаются, а затормаживаются, «заслоняются» [23]. При неблагоприятных воздействиях внешней среды они могут актуализироваться, клинически манифестировать, быть наиболее ранними признаками пирамидной несостоятельности и предшествовать появлению других феноменов пирамидной недостаточности. Последнее находит свое объяснение в особенностях эволюционирования моторики верхних конечностей [21, 24].

Тем не менее, надежды В.М. Бехтерева [4, 5] на то, что исследование рефлексов верхней конечности получит «важное диагностическое значение», оправдались далеко не в полной мере, хотя использование современных методик нейровизуализации (магнитно-резонансная трактография, магнитно-резонансная морфометрия и др.) позволяет в части случаев приблизиться к расшифровке некоторых аспектов их патогенеза.

Патологические рефлексы лица (симптомы орального автоматизма), которые М.И. Аствацатуров определял как врожденные автоматические рефлексы, а его ученик С.И. Карчикян [16] – как «выражение искательно-хватательных движений, служащих... целям питания и самосохранения», равно как и конечностные патологические рефлексы, в историческом прошлом были нормальными и востребованными актами. Формирование ротовых аксиальных рефлексов сопрягают с хватательно-жевательной функцией у четвероногих, хоботковых и носогубных – с более поздней функцией сосания, отдаленных рефлексов с черепа – с приобретением ортоградности на этапах антропогенеза [29]. В свою очередь у животных масса выразительных движений выполнялась произвольно с целью избавления от опасности, облегчения горя и др. [12].

При вызывании рефлексов в рефлекторный ответ могут вовлекаться нервно-мышечные ансамбли прихотливого характера, замысловатые нервно-мышечные функциональные общности. Это находит свое объяснение в своеобразии эволюционирования мышц и нервов: при многочисленных, нередко радикальных изменениях морфологии и локализации, в частности, в системе черепных нервов, трансформации функционального предназначения нервно-мышечных ассоциаций любые причудливые комбинации сочетанного участия совершенно разных мышц в реакциях не представляются невозможными [21].

Таким образом, эволюционно-филогенетический анализ совершенствования моторной функции позво-

ляет вскрыть причины востребованности в далеком прошлом тех реакций, которые в современной неврологии трактуются как патологические рефлексy. Их прежняя целесообразность документируется облигатностью обнаружения стереотипных симптомов при поражении филогенетически молодых моторных структур у жителей любой страны и на любом континенте, любой национальности, пола, вероисповедания и образования; закономерной клинической манифестацией этих феноменов на ранних этапах онтогенеза; удивительными фактами из сравнительной эмбриологии о поразительно сходной схеме строения зародышей человека и разнообразных животных, что находит адекватное объяснение в рамках биогенетического закона Геккеля – Мюллера [9].

М.И. Аствацатуров [27] привлекал внимание к такому исключительно важному обстоятельству, как возможность появления патологических феноменов не только при грубой деструкции образований мозга, но даже при изменении функционального состояния коры головного мозга. Он также утверждал, что на этапах эволюционных преобразований филогенетически новые структуры ингибируют функции древних («собственного аппарата» спинного мозга) и преобразуют архаичные «алломерные» реакции в «изомерные» с локально-адресным поступлением сигналов. Однако адаптированные к новым функциям структуры продолжают оставаться субстратом старых рефлекторных механизмов и унаследованных инстинктивных актов, клиническими проявлениями которых, в частности, являются патологические рефлексy.

С изложенных позиций М.И. Аствацатуров объяснял механизмы формирования таких клинических феноменов, как гемиплегическая контрактура (разгибание нижней конечности – рудиментарный механизм поддержания вертикального положения туловища; подошвенное сгибание стопы и поворот кнутри, сгибание предплечья и пальцев, приведение плеча – рудименты хватательной функции), брюшных рефлексов (переход в вертикальное положение востребовал рефлекторный механизм поддержания тонуса брюшных мышц для фиксации внутренних органов), симптомов орального автоматизма (рудимент древней сосательной функции) и др.

Прежние представления о возвращении на филогенетически более раннюю ступень организации моторики при поражении пирамидной системы оказались несостоятельными: при надстраивании высших уровней регуляции в низших (подкорковых, стволовых, спинальных центрах) продолжается их морфологическое и функциональное усложнение, рост и цитоархитектоническая дифференцировка [18, 30].

Результаты многосторонних и многолетних исследований позволили констатировать дифференцированную предстателенность аксиальных, кистевых и стопных рефлексов, что в свое время побудило М.И. Аствацатурова проводить раздельный анализ механизмов становления конечностной и туловищно-лицевой моторики.

В неврологической практике хорошо известны пестрый характер частоты обнаружения и легкости возникновения стопных, кистевых, аксиальных рефлексов, неравномерная проявляемость и стойкость клинических знаков. Причины такого многообразия характеристик моторных феноменов в рамках биогенетической концепции прежде всего сопрягают с особенностями эволюционирования моторики лица, туловища, конечностей: с длительностью «запечатлевания» рефлекса на этапах филогенетических преобразований; с длительностью функционирования механизмов сдерживания реликтовой моторики; со степенью востребованности элементов древней моторики, встроенных в соответствующие произвольные движения.

Е.К. Сепп [29] полагал, что ротовые аксиальные рефлексy восходят к четвероногим, которые хватают пищу ртом. Однако задолго до этого ротовое отверстие у потребителей планктона, у земноводных использовалось для захватывания и проглатывания пищи, для защиты и нападения. Поэтому патологическую пальпебро-мандибулярную синкинезию Маркуса Гунна и, возможно, её самостоятельные варианты – лицевую синкинезию Марин –Амата и мигательно-жевательную синкинезию Вартенберга – рассматривают как архаичную моторику, восходящую к своей прародительнице – древней жаберно-ротовой синергии у рыб.

Впервые лицевая мускулатура появляется у селхий в виде век. Видимо, это послужило поводом для остроумно-саркастического суждения В.К. Грегори [11]: «Даже самые симпатичные человеческие лица представляют собой лишь видоизмененные рыбы лица».

Хватательный рефлекс как механизм локомоции превратил ноги четвероногих в руки. У четвероруких между пищей и ртом появился посредник – рука. Следовательно, формирование ладонно-подбородочных рефлексов (при совместном использовании околоротовой и верхнеконечностной мускулатуры) простирается к четвероруким.

Что касается эмоционально-выразительной моторики, которую человек употребляет непроизвольно, то она имеет определенное сигнальное значение и продолжает оставаться востребованной у человека в любом возрасте. Вот почему его лицо и сегодня «без слов выражает радость и скорбь, любовь и ненависть, презрение и обожание, жестокость и сострадание, бред и вдохновение, надежду и боязнь, сладострастие и стыдливость». Особой выразительностью отличаются движения в околоротовой мускулатуре: «Верхняя губа передает наклонности, порывы, волнения любви; надменность и гнев искривляют рот; хитрость утончает губы; добродушное настроение округляет их, распутство расслабляет и опускает вниз; любовь же и страсть воплощаются в них с невыразимой прелестью» [19].

Дивергенция в эволюционировании верхних и нижних конечностей возникла уже на этапе транс-

формации хватательной стопы в плантиградную. Следовательно, филогенетически древняя моторика стоп восходит к далеким этапам совершенствования ходьбы, а механизмы её ингибирования формировались и закреплялись на протяжении длительного времени.

Хватательная же функция верхней конечности у обезьян и человека оставалась (и остается) востребованной, а механизмы сдерживания непроизвольного хватания у человека функционируют сравнительно недолго и, следовательно, являются достаточно ранимыми и хрупкими. Однако для обеспечения исключительно сложной и филогенетически молодой моторики кистей и стоп природа предпочла также филогенетически молодые моносинаптические (без включения интернейронов) кортикоспинальные связи, что некоторыми исследователями рассматривается в качестве одной из возможных причин частой клинической манифестации конечностных патологических феноменов [10, 22].

Таким образом, относительная несложность разрушения или клинически значимого снижения функциональной дееспособности филогенетически «молодых» механизмов сдерживания области лица и кисти патологических знаков позволило установить их достаточно высокую выявляемость при разнородной патологии, возможность их обнаружения на дебютных стадиях недуга, вероятность индуцирования клинической манифестации факторами функциональной природы. Однако в силу бесконечно широкого спектра возмущающих факторов внешней среды деструктивной и функциональной природы, сопряженных с клинической выявляемостью таких рефлексов, их специфичность заметно уступает выявлению стопных патологических знаков с мощными и стойкими механизмами их сдерживания.

С проблемой эволюционирования моторики достаточно тесно связаны такие исключительно любопытные работы М.И. Аствацатурова, как «О происхождении праворукости и функциональная асимметрия мозга» [3], «Речь» [27].

Функциональная асимметрия – одна из важнейших особенностей мозга человека в сравнении с мозгом животных. В осуществлении ряда функций, свойственных исключительно человеку и характеризующихся односторонней локализацией (устная и письменная речь, выразительные движения и жестикуляторная символика, гнозии и праксии), преобладает левое полушарие.

Фактом функционального преобладания левого полушария является праворукость (у животных неравномерной функциональной приспособленности передних конечностей не наблюдается). Есть основания утверждать, что именно праворукость послужила исходным моментом функциональной асимметрии мозга. М.И. Аствацатуров прослеживал следующую последовательность событий. Следствием преимущественного развития правой руки стало большее развитие соответствующих областей коры головного

мозга левого полушария (анализатора общей чувствительности в постцентральной извилине и кинестетического анализатора в прецентральной извилине). Когда возникла необходимость жестиковать, в первую очередь и преимущественно стала использоваться правая рука, а в левом полушарии сформировался центр праксии; для восприятия этих жестов по соседству возник центр гнозии. Центры речи (центр артикуляции речи, акустический центр речи) располагались поблизости от других филогенетически новых центров в левом полушарии. Образование центров оптической речи и письменных знаков способствовало дальнейшему закреплению функциональной асимметрии мозга и праворукости.

Почему проводящие пути подвергаются перекресту и правая рука, в частности, сочетается с левым полушарием? Е.К. Сепп [29] этот удивительный феномен сопрягал с особенностями проекции воспринимаемых зрительных образов в мозге: хрусталик глаза – это фактически двояковыпуклая линза, преломляющая проходящие через неё лучи по вертикали и по горизонтали.

Известно, что функциональная асимметрия мозга по наследству не передается и заново вырабатывается в течение онтогенеза (по наследству передается анатомо-физиологическая предуготованность левого полушария к развитию этих функций).

Весьма сложным представляется вопрос о том, почему предок человека предпочел усиленное развитие именно правой руки? Многочисленные гипотезы серьезного научно-критического анализа не выдерживают. Наиболее убедительной, привлекающей и аргументированной представляется оригинальная гипотеза М.И. Аствацатурова. Первичным фактором формирования праворукости автор полагал связь левой руки с деятельностью сердца: фактически общим является уровень спинномозговых центров для соматических нервов верхней конечности и симпатических нервов, иннервирующих левый желудочек. Это обстоятельство предполагает большую вероятность возникновения разнообразных висцеро-соматических и сомато-висцеральных рефлексов, достаточно широко известных в клинической практике. В частности, напряженная работа левой рукой может провоцировать развитие приступов стенокардии (таким пациентам для внутривенных инъекций рекомендуется использовать правую руку). В наблюдениях А.А. Михайленко [20] герпетические ганглионевриты нередко дебютировали в варианте синдромов заболеваний внутренних органов, а при грудной локализации слева – напоминали патологию сердца (кардиальные боли и др.). Среди наблюдений С.И. Карчикяна [14, 15], подтверждающих гипотезу М.И. Аствацатурова, особенно впечатляют его клинические иллюстрации связи правой руки и сердца в случаях *situs viscerum in versustotalis*.

Представляет исключительный интерес оказавшаяся ошибочной точка зрения М.И. Аствацатурова

о леворукости. Доминирование левой руки он рассматривал как «дегенеративный признак». Сегодня все больше утверждается мнение, что в популяции среди леворуких процент способных, талантливых, гениальных выше, чем среди праворуких. Подтверждением этой позиции может быть список известных «левшей»: К. Цезарь, А. Македонский, Карл Великий, Б. Микеланджело, Леонардо да Винчи, Ф. Ницше, Г.Х. Андерсон, П. Пикассо, И.П. Павлов, С. Рахманинов, Л. Бетховен, Ч. Чаплин, Ф. Кафка, Дж. Буш, Б. Клинтон, Н. Михалков, Б. Обама, В. Сухоруков и др. Поэтому сегодня переучивание леворуких категорически возбраняется.

Таким образом, в становлении, закреплении, «запечатлевании» патологических феноменов биогенетическая концепция М.И. Аствацатурова предполагает значительный ряд последовательных и закономерных этапов функционально-морфологических преобразований и перестроек, многоступенчатого реформирования и совершенствования двигательной функции.

Несомненно, что изложение концепции эволюционирования моторики, поэтажного строения нервной системы, формирования и клинической манифестации патологических феноменов и патологических рефлексов в значительной мере упрощено и схематизировано, в том числе и потому, что все бесконечное многообразие взаимосвязей и взаимовлияний невозможно вместить в «прокрустово ложе» жестких рамок определенных теорий и гипотез.

Не все гипотезы и умозаключения М.И. Аствацатурова выдержали испытание временем. Однако основные постулаты биогенетической концепции, касающиеся эволюционирования моторики, нашли подтверждение в дальнейшей научной истории нейронаук, и большинство из них сохраняет свою оригинальность и убедительность, подкупает свежестью и широтой взглядов, глубиной биологических обобщений и по праву входит в золотой фонд отечественной и зарубежной научной неврологии. Поэтому не кажется преувеличением суждение Б.С. Дойникова и Д.И. Панченко [13] о том, что М.И. Аствацатуров выдвинул «русскую невропатологию после Бехтерева на ещё более высокую ступень», а ведущую роль в этом сыграла его биогенетическая концепция в клинической неврологии. Справедливым также считаем утверждение И.Я. Раздольского [25]: «Полагаю, что к числу виднейших ученых, работавших в академии, справедливо можно причислить и Михаила Ивановича Аствацатурова».

Литература

- Аствацатуров, М.И. О симптоме «reflexed e defence» / М.И. Аствацатуров // *Обозрен. психиатр., невропатол. и экспер. психолог.* – 1913. – № 6–7. – С. 329–337.
- Аствацатуров, М.И. О парадоксальных рефлексах / М.И. Аствацатуров // *Психиатр. газета.* – 1916. – № 1. – С. 1–3; № 2. – С. 20–22; № 4. – С. 55–57; № 5. – С. 73–76; № 6. – С. 99–102; № 7. – С. 113–119.
- Аствацатуров, М.И. О происхождении праворукости и функциональная асимметрия мозга / М.И. Аствацатуров // *Научн. медицина.* – 1923. – № 11. – С. 76–90.
- Бехтерев, В.М. О запястно-фаланговом рефлексе / В.М. Бехтерев // *Обозрен. психиатр., невропатол. и экспер. психолог.* – 1902. – № 7. – С. 487–488.
- Бехтерев, В.М. Общая диагностика болезней нервной системы / В.М. Бехтерев. – Петроград: Риккер, 1915. – Ч. 2. – 332 с.
- Бэр, К.М. История развития животных. Наблюдения и размышления / К.М. Бэр. – М. – Л.: Изд-во АН СССР, 1953. – Т. 2 – 626 с.
- Вартенберг, Р. Диагностические тесты в неврологии / Р. Вартенберг. – М.: Медгиз, 1961. – 196 с.
- Волохов, А.А. Очерки по физиологии нервной системы / А.А. Волохов. – М.: Медицина, 1968. – 312 с.
- Геккель, Э. Основной биогенетический закон / Э. Геккель, Ф. Мюллер. – М. – Л.: Изд-во АН СССР, 1940. – С. 167–277.
- Гранит, Р. Основы регуляции движений / Р. Гранит. – М.: Мир, 1973. – 367 с.
- Грегори, В.К. Эволюция лица от рыбы до человека / В.К. Грегори. – М. – Л.: Биомедгиз, 1934. – 156 с.
- Дарвин, Ч. Сочинения / Ч. Дарвин. – М.: Изд-во АН СССР, 1953. – Т. 5. – 1040 с.
- Дойников, Б.С. Предисловие / Б.С. Дойников, Д.И. Панченко // *Сборник избранных работ М.И. Аствацатурова.* – Л.: ВМА, 1939. – С. 3–7.
- Карчикян, С.И. О природе болей сердца / С.И. Карчикян // *Клин. мед.* – 1928. – № 24. – С. 1545–1584.
- Карчикян, С.И. К вопросу о происхождении праворукости (рукоп.). – Л., 1945. – 8 с.
- Карчикян, С.И. Дистанс-оральный рефлекс (рукоп.). – Л., 1946. – 11 с.
- Карчикян, С.И. М.И. Аствацатуров и развитие военной невропатологии / С.И. Карчикян // *Труды ВМА им. С.М. Кирова* – Л.: ВМА, 1964. – С. 5–11.
- Кукуев, А.А. Структура двигательного анализатора / А.А. Кукуев. – Л., 1968. – 279 с.
- Мантегацца, П. Физиономия и выражение чувств / П. Мантегацца – Киев: Тип. И.Н. Кушнерева и Ко, 1886. – 304 с.
- Михайленко, А.А. Ошибки клинической диагностики герпетических ганглионевритов / А.А. Михайленко // *Воен.-мед. журн.* – 1989. – № 8. – С. 55.
- Михайленко, А.А. Патологические рефлекс в неврологии / А.А. Михайленко, Е.А. Аношина, Н.А. Гусева. – СПб.: Фолиант, 2017. – 264 с.
- Наута, У. Организация мозга / У. Наута, М. Фейртраг // *Мозг.* – М.: Мир, 1984. – С. 83–111.
- Петрухин, А.С. Нейробиологические и онтогенетические основы формирования двигательных функций / А.С. Петрухин, Н.С. Созаева, Г.С. Голосная // *Рус. журн. детской неврол.* – 2009. – Т. 4, № 2. – С. 20–31.
- Раздольский, И.Я. Эволюция нервной системы и её отражение в симптомах заболевания центрального двигательного нейрона / И.Я. Раздольский: дисс. работа. – Л., 1922. – 166 с.
- Раздольский, И.Я. М.И. Аствацатуров и его роль в развитии невропатологии / И.Я. Раздольский // *Вопр. общ. и клин. невропатол.* – Л., 1949. – Т. 2. – С. 362–368.
- Раздольский, И.Я. Достижения ленинградских невропатологов за 40 лет (машиноп.). – Л., 1957. – 14 с.
- Сборник избранных трудов М.И. Аствацатурова / под ред. Б.С. Дойникова и Д.И. Панченко. – Л.: ВМА, 1939. – 438 с.
- Северцов, А.Н. Морфологические закономерности эволюции / А.Н. Северцов. – М. – Л.: АН СССР, 1939. – 610 с.
- Сепп, Е.К. К истории развития анализаторов коры головного мозга / Е.К. Сепп. – М.: ЛММИ, 1954. – 16 с.
- Сепп, Е.К. История развития нервной системы позвоночных / Е.К. Сепп. – М.: Медгиз, 1959. – 426 с.

31. Триумфов, А.В. Жизнь и деятельность М.И. Аствацатурова / А.В. Триумфов. – Рукопись. – 1951. – 47 с. // Comptes rendus hebdomadaires des séances et mémoires de la société de biologie. – 1896. – Vol. 48, № 3. – P. 207–208.
32. Babinski, J. Sur le reflexe cutané plantaire dans certaines affections organiques du système nerveux central / J. Babinski 33. Wartenberg, R. Studies in reflexes. History, physiology, synthesis and nomenclature / R. Wartenberg // Arch. Neurol. a. Psych. – 1944. – Vol. 51, № 2. – P. 113–133. – Vol. 52, № 5. – P. 341–382.

A.A. Mikhaylenko, I.V. Litvinenko, M.M. Odinak, N.V. Tsygan, P.S. Dynin

M.I. Astvatsaturov – the founder of the biogenetic concept in the domestic clinical neurology (on the 140th anniversary of his birth)

Abstract. *Creative and life path of M.I. Astvatsaturov is exceptionally multifaceted: a fully educated physician and a surprisingly modest and intelligent person; a remarkable clinician and excellent medical teacher; a deep and original scientist and the owner of virtually absolute musical ear; the founder of the national military neurology, a connoisseur of high poetry and classical music of Russian composers. However, the top of his diverse creativity, which brought him fame far beyond the borders of the country, was the formation in the domestic neurology of a new and original scientific direction – biogenetic (evolutionary) analysis of polymorphic clinical phenomena in diseases of the nervous system. I. Ja. Razdolsky argued that «the most original and vivid direction in the development of neuropathology, not only in Leningrad, but also in the Soviet Union over the past 40 years was the introduction of M.I. Astvatsaturov's evolutionary method in the analysis of clinical phenomena». The first publications on the problematic subject, which served as «the key to understanding a number of phenomena in the pathology of the nervous system, which before had not explanation...», date back to 1913–1916 after M.I. Astvatsaturov's three-year scientific trip to the best European clinics and laboratories in Berlin, Frankfurt am Main, Hamburg, Heidelberg, Munich, Vienna, Paris, London, Zurich and work for outstanding neurologists and psychiatrists – G. Oppenheim, L. Edinger, M. Nonne, Erba, E. Krepelin, Z. Freud, J. Babinsky, J. Dezherin, P. Marie, V. Manyan, V. Horsley, K. Monakov. Especially widely and vividly the diversity of opinions and scientific hypotheses were presented within the framework of the Astvatsaturov's biogenetic concept in clinical neurology in terms of the formation and improvement of motility, the clinical manifestation of pathological reflexes.*

Key words: *M.I. Astvatsaturov, pathological reflexes, biogenetic concept, motor skills, protective reflexes, grasping reflex, emotions, frontal cortex degeneration.*

Контактный телефон: +7-950-034-19-03, e-mail: vmeda-nio@mil.ru