

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

Л. С. ГАМБАРЯН «ВОПРОСЫ ФИЗИОЛОГИИ
ДВИГАТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА», МЕДГИЗ, 1962 г.

Двигательный акт вот уже более столетия привлекает к себе пристальное внимание как физиологов, так и клиницистов. Со времени введения И. П. Павловым понятия о двигательном анализаторе и установления основных закономерностей его функционирования накоплен огромный эмпирический материал, характеризующий морфо-физиологическую структуру двигательного анализатора, а также его роль в сложных поведенческих реакциях организма. Однако в последнее время почти не имеется крупных монографических обобщений, посвященных этой проблеме. Вот почему выход в свет монографии Л. С. Гамбаряна «Вопросы физиологии двигательного анализатора» нельзя не приветствовать.

Книга Л. С. Гамбаряна представляет собой итог многолетних экспериментальных исследований, в которой автор представил обширный фактический материал, полученный в результате последовательного изучения основных звеньев двигательного анализатора (проводящие пути, мозжечок, двигательные области коры). В работе был использован метод условных рефлексов в сочетании с различными оперативными вмешательствами, главным образом на центральной нервной системе, а также электрофизиологическая методика. В результате сопоставления собственного экспериментального материала с литературными данными Л. С. Гамбаряна приходит к формулировке ряда весьма существенных теоретических положений.

Критически рассматривая различные методики образования у собак электрооборонительных условных рефлексов, автор рецензируемой монографии, исходя из общепсихологических представлений, справедливо привлекает внимание читателей к методике, предложенной в 1927 г. В. П. Петропавловским, обеспечивающей наиболее адекватное приспособление животного к экспери-

ментальным условиям. Им вводятся также оригинальные варианты этой методики. В опытах В. П. Петропавловского, а затем и в экспериментах Л. С. Гамбаряна собака, совершая условнорефлекторное движение, устраняет действие оборонительного раздражителя. Следует подчеркнуть, что в последнее время основная идея этой методики («принцип Петропавловского») находит все большее применение в практике сравнительно-физиологических исследований. Положительным моментом является также применение полиэффекторной регистрации условного электрооборонительного рефлекса.

Подробно рассмотрев механизмы формирования двигательных условных рефлексов по различным вегетативным и соматическим показателям, автор приходит к выводу о полианализаторном их обеспечении. Тем самым подтверждается мысль И. П. Павлова о произвольных движениях как о результате «суммарной деятельности коры». Л. С. Гамбаряна полагает, что процесс выработки условного рефлекса основан «на образовании сложного комплекса взаимодействующих нейронных связей, функционально объединяющих различные анализаторы или их элементы» (стр. 197). При этом важно, что удельное значение каждого анализатора в обеспечении условной двигательной реакции определяется стадией становления движений и их сложностью. Высокая динамичность и вариабильность двигательных актов, по мнению автора, обеспечивается механизмом коркового адаптивного доминирования (переключения) в единстве с механизмом временных связей.

Рассматривая вопрос об анатомической основе условных двигательных рефлексов, Л. С. Гамбаряна показал, что роль центрального отдела двигательного анализатора (сигмовидных извилин коры) различна в осуществлении двигательных реакций разной степени сложности. Этим са-

мым удастся в какой-то степени примерить противоречия, имеющиеся в литературе по данному вопросу. Сопоставляя свои данные с литературным материалом, Л. С. Гамбарян приходит к важному предположению, что замыкание временных связей происходит как по системе «кора-кора», так и по системе «кора-подкорка-кора». Одно из доказательств образования «корково-подкорково-корковых» связей автор усматривает и возможности образования временных связей у животных с перерезанным мозолистым телом. Таким образом, сложная нейродинамическая структура межцентральных взаимоотношений, обеспечивающая осуществление двигательного акта, является результатом совместного функционирования коры обоих полушарий и подкорковых образований мозга. Каждому из этих уровней присуща специфическая роль в целостной структуре двигательного акта.

Система центральной интеграции двигательных актов включает как обязательное звено, помимо рассмотренных компонентов, мозжечок с его многочисленными афферентными и эфферентными связями. Опыты автора с экстирпацией мозжечка у собак позволили установить нарушение нормальной динамики образования тонических электрооборонительных условных рефлексов. Эти данные в последнее время были подтверждены в экспериментальных исследованиях других авторов (Фанарджян, Маркарян и др.). Удаление мозжечка в комбинации с ампутацией конечностей или разрушением лабиринтов дают автору основание рассматривать мозжечок как звено центрального отдела двигательного анализатора, где осуществляется анализ и синтез проприоцептивной информации.

Углубленное изучение согласованной работы больших полушарий и мозжечка с неизбежностью поставило вопрос об оценке роли проводящих систем двигательного анализатора.

Многочисленные и тонко выполненные эксперименты с высокой перерезкой задних столбов спинного мозга или их удалением в сочетании с различными формами ампутации конечностей или экстирпацией мозжечка и сигмовидных извилин позволили автору обосновать концепцию о дополнительных путях проприоцептивной сигнали-

зации. Электрофизиологические исследования подтвердили представление о наличии окольных проприоцептивных путей, которые, по мнению автора, находятся в боковых и передних столбах спинного мозга. Их функциональная роль настолько велика, что в случае повреждения задних столбов они могут обеспечивать полноценную информацию о состоянии мышечной системы организма. Нельзя не отметить большое значение этих фактов для клиники.

Синтезируя собственный и литературный материал, автор в конце монографии дает обобщающую схему двигательного анализатора, включая в нее проводящие пути (в том числе и окольные), мозжечок, образования ствола мозга и ближайшей подкорки (в том числе и ретикулярную форму) и кору больших полушарий.

Рассмотрение структуры двигательного анализатора позволило Л. С. Гамбаряну прийти к важному обобщению, согласно которому строго разграничиваются понятия «локализация анализатора», имеющего анатомически очередную структуру, и понятие «локализация функции», являющейся продуктом динамического объединения комплекса анализаторов и обеспечивающейся сложно разветвленной анатомической системой.

Указанные теоретические обобщения, хотя и с неизбежностью вытекают из общего направления исследований лабораторий, в которых выполнялась данная работа (лаборатория проф. Э. Ш. Айрапетьянца и лаборатория проф. П. К. Анохина), однако являются оригинальными и имеют самостоятельный научный интерес.

Книга Л. С. Гамбаряна написана понятным, легким и простым языком. Автор умело сочетает оригинально задуманный эксперимент с тонкостью его исполнения и широким теоретическим осмысливанием.

В целом монография Л. С. Гамбаряна — глубокое и последовательное исследование, которое является серьезным вкладом в разработку проблемы двигательного анализатора.

Имеются все основания считать, что книга будет благопринято принята специалистами разных областей — физиологами высшей нервной деятельности, нейрофизиологами, нейрохирургами и врачами.

Кандидаты биологических наук А. С. Батуев и В. Л. Бианки.

гор. Ленинград.

Поступило 5.VI 1962 г.