

Отзыв

на автореферат кандидатской диссертации **ВЕЩИЦКОГО АЛЕКСАНДРА АЛЕКСАНДРОВИЧА “ИССЛЕДОВАНИЕ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АРХИТЕКТУРЫ СЕНСОМОТОРНЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ СПИННОГО МОЗГА КОШКИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ХОДЬБУ В РАЗНЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ”**, представленной к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности **03.03.01 – физиология, 03.03.04 – клеточная биология, цитология, гистология.**

Диссертационная работа А.А. Вещицкого посвящена важной и сложной проблеме современной нейрофизиологии – экспериментальному исследованию спинномозговых механизмов, которые участвуют в управлении вызванной локомоцией у кошки. На экспериментальной модели управляемой локомоции автором выполнен ряд исследований, впервые показывающих возможность вызова локомоции при электрической микроstimуляции различных сегментов спинного мозга. Еще в начале прошлого века было показано, что ритмическая активность при локомоции у позвоночных связана с активностью нейронных сетей, локализованных в спинном мозге. Механизм генерации переменных движений конечностей локализован на пояснично-крестцовом уровне спинного мозга (для задних конечностей). Вопрос об исследовании нервных механизмов генерации локомоторных движений спинальными генераторами шагательных движений является актуальным для большого числа нейробиологов, исследующих природу двигательной активности. Для изучения вопроса о том, какие области люмбарного отдела спинного мозга кошки отвечают за разнонаправленные движения, А.А. Вещицким проведено изучение влияния электрической стимуляции спинного мозга на уровне разных сегментов его люмбарного отдела. Проведено также исследование функционально различных нейронных популяций в промежуточном сером веществе спинного мозга и обнаружены кластеры интернейронов двух типов, задействованных в контроле направления движения при ходьбе. Автором выполнен большой объем экспериментальной работы, позволивший получить новые данные о принципах организации двигательного управления локомоцией. В представленной работе показано, что нейроны люмбарного отдела спинного мозга кошки участвуют в генерации шагательной ритмики, кинематический паттерн которой зависит от уровня приложения эпидуральной электрической стимуляции. Полученные результаты авторы объясняют существованием различий в ростокаудальном распределении локомоторных сетей для

каждого вида ходьбы. По своему содержанию работа охватывает смежные с нейрофизиологией двигательной активности области - общей физиологией движений и нейрофизиологией моторного контроля, и иммуногистохимические методы для визуализации нейронных сетей спинного мозга, участвующих в реализации разнонаправленной ходьбы, что отражает широкую научную эрудицию автора. Грамотное использование соответствующих электрофизиологических (эпидуральная электрическая стимуляция) и гистохимических (выявление распределения маркера c-Fos, обнаружение паттернов распределения интернейронов, маркированных разными кальций-связывающими белками) методик, регистрация многочисленных биомеханических параметров и анализ электромиографических данных, позволили автору выявить ряд интересных фактов, касающихся нейрофизиологии моторного контроля. Диссертационная работа представляет существенный интерес, поскольку в ней представлены доказательства существования проприоспинальной системы нейронов, возбуждение которых может вызывать шагательные движения без активации супраспинальных локомоторных центров. Автором собран богатый экспериментальный материал, который хорошо иллюстрирован натуральными осциллограммами, графиками и таблицами. Результаты этих исследований нашли отражение в шести выводах, которые представляются вполне обоснованными и подкрепленными фактическим материалом. Полученные автором результаты расширяют наше понимание процессов, происходящих в нейронных сетях спинного мозга, составляющих спинальные локомоторные генераторы, и могут служить базисом для применения этих знаний в областях современной робототехники и протезирования.

Представленная работа выполнена на высоком методическом уровне и удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а Вещицкий А.А. несомненно заслуживает присуждения степени кандидата биологических наук по специальности физиология (03.03.01) и клеточная биология, цитология, гистология (03.03.04).

Кандидат биологических наук,
ведущий научный сотрудник ИПИ РАН им. А. Н. Харкевича
Селионов В.А.

Подпись *В.А. Селионова*
УДОСТОВЕРЯЮ
Зав. канцелярией *Селионов*

e-mail: selionov@iipr.ru тел. 8-903-541-38-58

Москва, Большой каретный пер., д.19

