

УДК 616.8-018(049.3)

Мотавкин П.А. Введение в нейробиологию. - Владивосток: Медицина ДВ, 2003. - 252 с.



Любая из книг профессора П.А. Мотавкина, написанных в различные периоды научно-педагогической деятельности, заслуживает пристального внимания. Задуманная как пособие в помощь изучающим нервную систему, монография «Введение в нейробиологию» немедленно привлекла внимание читателей, покорила непринужденностью изложения и новизной материала.

Пособие состоит из 14 глав и включает в себя словарь терминов, краткие сведения об ученых - нейроморфологах, а также тестовые задания для проверки знаний по курсу нейрогистологии. Несомненным достоинством книги являются ясность и простота изложения. Каждая глава раскрывает тот или иной вопрос организации мозга с позиций современных достижений нейробиологии и смежных с ней наук.

Книга начинается с обсуждения проблем, касающихся эволюционного становления нервной системы. В этой главе приведена схема исторического развития нейрона и затронуты проблемы организации различных видов нервных систем, рассмотренные с точки зрения филогенеза. Вторая глава посвящена особенностям структуры нейрона. Здесь приводится ряд интересных фактов, касающихся строения и функционирования отростков нервных клеток и внутриклеточных органелл.

Приведенная в книге классификация нейронов, которая основана на их нейромедиаторной специализации, несомненно, важна для понимания фундаментальных механизмов работы нервной системы. Базирующиеся на упомянутой классификации нейронов принципы нейрохимической организации мозга детально рассмотрены в главе «Пути и способы передачи нервных импульсов». Особое внимание уде-

лено организации синапсов, которые являются основой передачи нервного импульса от клетки к клетке. Совершенно нова и оригинальна представленная информация об аутоапсах — особом виде синапсов, существование которых долгое время отвергалось. Принимавшиеся за артефакт видимые контакты веточек собственного аксона клетки, замкнутой на саму себя, оказались морфологической реальностью. В этой же главе дается краткая информация об объемной нейротрансмиссии, ключевым моментом которой является синтез открытого недавно объемного нейротрансмиттера — оксида азота. Несмотря на небольшой размер, его молекула обладает целым спектром физиологических влияний и заслуживает пристального внимания со стороны нейробиологов. Следует отметить, что одним из направлений кафедры, возглавляемой профессором П.А. Мотавкиным, является изучение гистофизиологических характеристик оксида азота в висцеральных системах организма.

Интересно изложен материал о глиальных клетках нервной системы. Тесная морфофункциональная связь нервной и глиальной клеток заставляет постоянно искать ответ на вопрос о роли глии в деятельности нервной системы. В книге описывается происхождение различных видов глиоцитов, их классификация, нейрохимические и функциональные особенности. Интересно отметить, что вышеупомянутый оксид азота синтезируется не только в нейронах, огромное его количество вырабатывается клетками микроглии, которые содержат индуцибельную форму нитрооксидсинтазы, ответственной за этот процесс. Не менее интересно написаны разделы, объясняющие структуру и функцию спинномозговых узлов и спинного мозга. Прекрасным дополнением к материалу является описанная в книге пластинчатая организация спинного мозга. Каждая пластинка, выделенная на основе морфологических и функциональных особенностей, соответствует определенному пулу нейронов, каждый из которых обрабатывает только определенную группу афферентных сигналов.

Пожалуй, одной из самых сложных считается тема, посвященная устройству мозгового ствола. Во многих руководствах и учебных пособиях, освещающих этот вопрос, основным недостатком является избыточность информации, нагромождение действительно необходимых фактов и множества мелких деталей, вносящие путаницу в понимание общих принципов организации этого отдела нервной системы. Очевидно, во избежание недоразумений автор принял удачную, на мой взгляд, попытку краткого описания классической морфологии мозгового ствола, дополнив ее лишь последними данными из современной нейробиологии. Совершенно необходимые знания о ретикулярной формации и нейрохимической организации стволовых нейронов приведены в достаточной мере, что позволяет вполне определенно представить себе устройство ствола мозга.

Невозможно пройти мимо исчерпывающего описания структурно-функциональной организации мозжечка. Помимо классических данных о строении коры, а также связей мозжечка с другими отделами нервной системы, в главе затронуты некоторые клинические аспекты его повреждения, что принципиально важно для будущих врачей в свете понимания структурных основ болезни.

Королева нервной системы — пожалуй, наиболее подходящая метафора для венца эволюции — коры большого мозга. Две главы, посвященные описанию старой и новой коры, являются самыми лучшими по уровню изложения и насыщенности информацией. Представитель старой коры — гиппокампальная формация — важнейший отдел головного мозга. Достаточно четкая стратификация элементов, формирующих гиппокамп, приводит к образованию сложной системы афферентных и эфферентных связей, что неминуемо результируется в участии гиппокампа в таких важнейших физиологических и нейропсихических процессах, как память, мышление, внимание. Прекрасное описание связей и клеточного состава гиппокампальной формации является ступенью для понимания устройства неокортекса. Базируясь на многолетних исследованиях в области устройства новой коры, данные приведенные в книге, представляют собой квинтэссенцию информационного потока, касающегося структурных характеристик коры большого мозга. Ее описание изобилует важнейшими фактами о площади, объеме, толщине и процентном соотношении неокортекса и других отделов корковой формации. Совершенно верным, на мой взгляд, является решение автора дать общую информацию о развитии коры. Эмбриональное становление неокортекса — процесс чрезвычайно интересный и в то же время архисложный. В связи с этим нет необходимости вдаваться в тонкости нейрогенеза в рамках учебного пособия. Информация по этой теме раскрывает только наиболее важные процессы и позволяет вместе с тем представить последовательность происходящих событий.

Описание нейронов, присущих неокортексу, представлено в свете современных данных, полученных в ведущих лабораториях мира. Вообще,

нельзя не сказать, что среди множества пособий по нейробиологии, изданных в нашей стране, цитоархитектоника коры наиболее полно и удачно описана в книге П.А. Мотавкина. Автор не ограничился здесь перечислением и краткой характеристикой нейронных типов. Информация о первооткрывателях, классификация, особенности строения, участие в формировании афферентных и эфферентных связей, количественные данные — вот далеко не полный перечень характеристик каждой нервной клетки неокортекса, приведенных в пособии. Подводя итог, автор пытается ответить на вопрос об особенностях функционирования коры, описывая основные принципы ее модульной организации.

Логическим завершением изложенного материала является последняя глава книги — «Интегративные системы мозга». Совершенно необходимо осознать тот факт, что ограничиваться пониманием организации лишь отдельно взятого участка нервной системы означает не пытаться постичь самого интересного, а именно — механизмов и путей интеграции нервных структур. По своей сути эта проблема не только естественно-научная, для ее решения нужен и философский подход. Автор книги, знающий отечественную и зарубежную философию, умело использует его для объяснения основ системной деятельности различных структур нервной системы. Этот раздел, иллюстрированный цветными схемами, дает представление об устройстве и нейромедиаторной характеристике проводящих путей. Напечатанный в конце книги список литературы позволит читателю расширить свои знания в области биологии нервной системы. Кроме того, здесь же приведены рефераты наиболее авторитетных в области наук о нервной системе англоязычных изданий.

В заключение хотелось бы подчеркнуть, что опыт П.А. Мотавкина, приобретенный годами непрекращающегося научного поиска, нашел свое отражение в его замечательных по стилю и содержанию книгах. Здесь, наверное, уместно вспомнить слова выдающегося испанского нейрогистолога начала прошлого столетия Рамона Кахаля: «Трудолюбие — это единственная заслуга, которая признается, потому что не вызывает зависти».

*Председатель Российского общества нейроморфологов, заслуженный деятель науки, академик РАЕН, профессор В.Н. Швалев (г. Москва).*