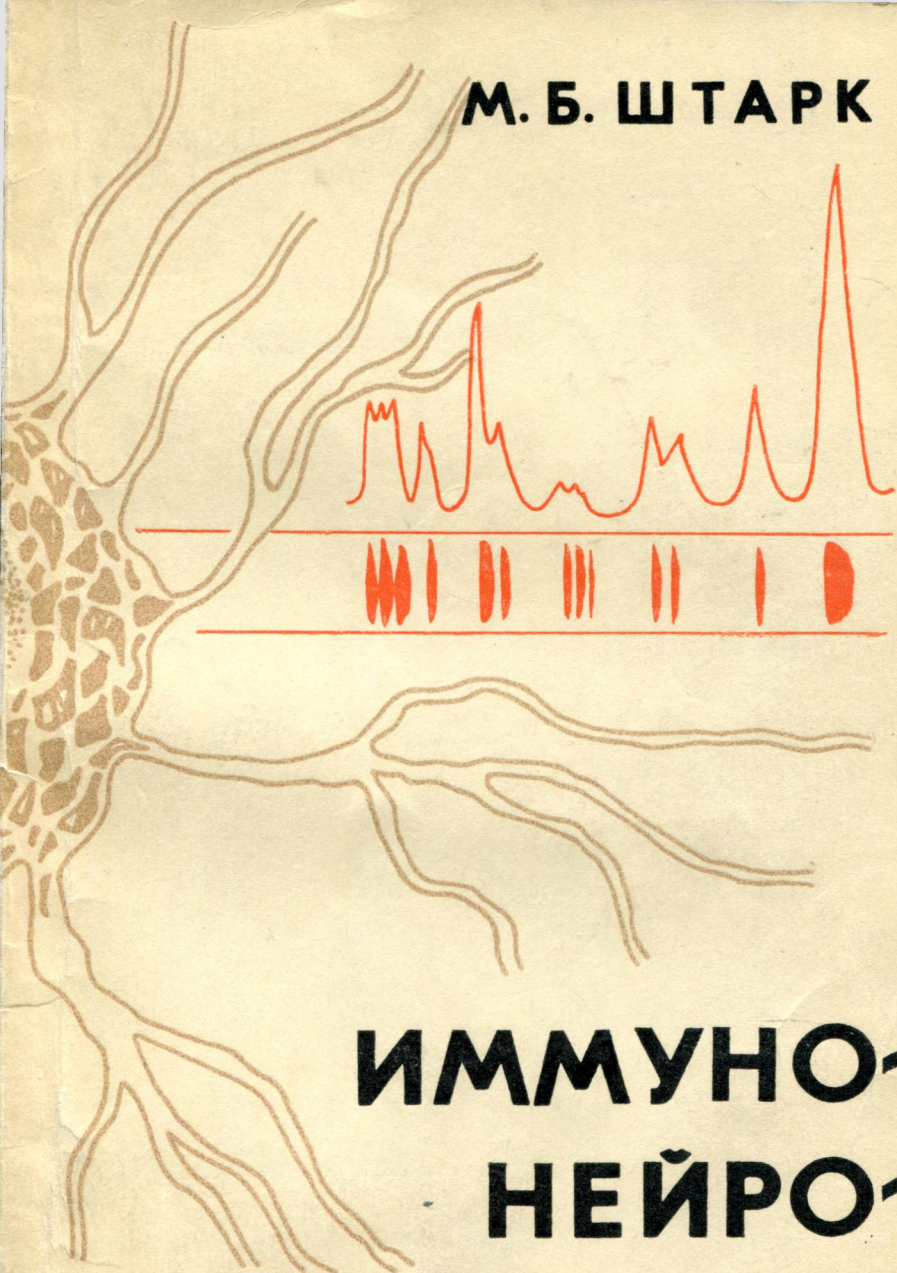


М. Б. ШТАРК



**ИММУНО-
НЕЙРО-
ФИЗИОЛОГИЯ**

М. Б. ШТАРК

ИММУНОНЕЙРОФИЗИОЛОГИЯ

M. B. SHTARK

IMMUNONEUROPHYSIOLOGY



ЛЕНИНГРАД «МЕДИЦИНА» ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ, 1978

Иммунонейрофизиология, М. Б. Штарк, Л. «Медицина», 1978 г., 176 с.

Книга посвящена методологическим и методическим основам и результатам изучения физиологической роли нервноспецифических белков-антигенов, нового класса протеинов, выделенных из мозга в последнее десятилетие. Анализируется литература о видовоспецифических и видовонеспецифических белках мозга — S-100, 14-3-2, сиалогликопротеиде, VE-антигенах, α_2 -гликопротеиде, глияльно-фибрилярном белке, протеинах моллюсков и позвоночных животных, полученных из различных образований мозга. Подробно описываются современные нейроиммунохимические методы исследования антигенов нервной системы. Представлены результаты работ лаборатории автора, посвященные характеристике мозгоспецифического антигенного спектра в целом организме и культуре нервной ткани и связанные с анализом интрацентральной антигенной неоднородности. Обсуждаются механизмы развивающихся на уровне мембран и целого мозга эффектов антител, полученных против нервной ткани и отдельных нервноспецифических белков. Постулируется зависимость развития этих эффектов от величины постоянного потенциала на мембране. Излагаются результаты микрохимических исследований белковых спектров отдельных идентифицированных нейронов беспозвоночных животных и анализируется их связь с характером электрогенеза. Углубляется сформулированная ранее гипотеза о синаптической индукции синтеза нервноспецифических белков в постсинаптической клетке и роли ее в механизмах памяти и обучения.

Книга предназначена для физиологов, иммунологов, патофизиологов и врачей, интересующихся современными проблемами клинической и экспериментальной нейробиологии.

Издание содержит 10 таблиц, 49 рисунков, библиография — 275 наименований.

Одобрено и рекомендовано к изданию Научным советом при Президиуме АМН СССР по изучению адаптации человека к различным климатическим, географическим и производственным условиям.

Ш 50500-046
039(01)-78 324-78

© Издательство «Медицина», Москва, 1978 г.

Предисловие	4
Введение	6
Глава 1. НЕРВНОСПЕЦИФИЧЕСКИЕ БЕЛКИ И ИХ ВОЗМОЖНАЯ ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ	11
Видовонеспецифические белки нервной системы	11
Белок S-100	11
Физико-химические свойства. Гетерогенность, субъединичное строение	13
Специфичность белка для нервной ткани. Скорость обмена. Синтез в бесклеточной системе	16
Динамика в процессе онтогенеза	18
Преимущественное распределение в глии. Нейрональный и мембраносвязанный белок S-100, локализация в синапсах	20
Белок S-100 и приспособительная активность	23
Белок 14-3-2	25
Видовая неспецифичность. Гетерогенность, синтез в бесклеточной системе	25
Идентичность α -антигену и белку NSP-R	26
Нейрональная локализация. Распределение в нервной системе	27
Динамика в постнатальном развитии	27
Сиалогликопротеид GP-350	28
Физико-химические свойства. Локализация в нервной системе	28
Динамика в процессе онтогенеза. Сравнение с белками S-100 и 14-3-2	29
BE-антигены	29
α_2 -гликопротеид	30
Распределение в мозгу, локализация в глии, гетерогенность	30
Глиальный фибриллярный кислый белок	32
Белки синапсом	32
Белки, специфичные для определенных структур нервной системы	33
Белок обонятельных луковиц	33
Белок, специфичный для зрительной системы голубя	34
Видоспецифические белки нервной системы	35
Белки нервной системы брюхоногого моллюска аплизии (<i>Aplysia californica</i>)	35

Специфические белки нервной системы головоногих моллюсков	39
Специфические белки нервной системы виноградной улитки (<i>Helix pomatia</i>)	39
Глава 2. МОЗГОСПЕЦИФИЧЕСКИЙ АНТИГЕННЫЙ СПЕКТР	46
Мозгоспецифический антигенный спектр <i>in vivo</i>	46
Мозгоспецифический антигенный спектр <i>in vitro</i>	51
Глава 3. БИОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ АНТИТЕЛ К НЕРВНОЙ ТКАНИ	63
Влияние антител к нервноспецифическим антигенам на интегральные формы электрической активности	63
«Органоспецифический» биоэлектрический эффект	68
Влияние антисывороток на пассивные и активные электрические характеристики мембран нейронов	74
Анализ эффектов антител на возбудимых клеточных мембранах	74
Влияние противомозговых антител и антисыворотки к белку S-100 на электрические характеристики мембран нейронов	78
Влияние ионов кальция и новокаиамида на динамику изменений потенциала покоя и потенциала действия в условиях аппликации антител. Обратимость эффектов антител	92
Мембранный потенциал нейрона и эффекты противомозговых антител. Модифицирующее влияние поляризации мембран	99
Влияние антител на ионные токи нейрональной мембраны	107
Влияние внутримозгового введения иммунных сывороток на поведение животных	110
Глава 4. НЕРВНОСПЕЦИФИЧЕСКИЕ БЕЛКИ-АНТИГЕНЫ И ФУНКЦИИ НЕЙРОНА	115
О связи электрогенеза и синтеза белков в клеточных моделях «обучения»	115
О возможном механизме управления синтезом специфических белков в постсинаптической клетке	120
Функциональный смысл антигенной неоднородности нейрона	123
Приложение. ИММУНОХИМИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ АНТИГЕНОВ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ (совместно с канд. мед. наук Н. В. Пивень)	128
Получение и обработка иммунных сывороток	128
Приготовление гомогената мозга для иммунизации	129
Получение экстрактов мозговой ткани	129
Схемы иммунизации для получения противомозговых антител	130

Методы обработки противотканевых иммунных сывороток	136
Микрометод преципитации в агаре	141
Антигенный анализ с помощью тест системы	142
Иммуноэлектрофорез	144
Метод двойного иммуноэлектрофореза	144
Метод флюоресцирующих антител	146
Определение локализации тканевых антигенов на срезах	147
Требования к иммунным сывороткам	148
Выявление поверхностных антигенов методом флюоресцирующих антител	151
Изучение локализации антигенов с помощью электронной микроскопии	154
Л и т е р а т у р а	156