

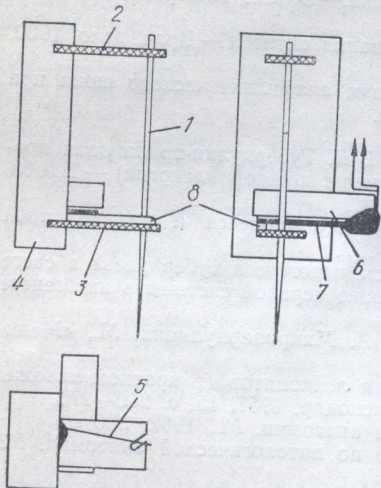
УДК 612.014.421

Г. А. Таран, Д. П. Артеменко, А. В. Говоруха

ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВВЕДЕННЯ МІКРОЕЛЕКТРОДА В НЕРВОВІ КЛІТИНИ

В дослідях із застосуванням мікроелектродної техніки, особливо на нейронах з незначними розмірами або вкритих товстою сполучнотканниною оболонкою, дуже важко ввести мікроелектрод у нейрон. Відомо, що в таких випадках часто досить незначного струсу препарату, щоб мікроелектрод проник у клітину. При цьому дослідники вдаються до різних маніпуляцій. Деякі, повільно занурюючи мікроелектрод у речовину мозку, час від часу легенько стукають по столу, де розміщений препарат. При цьому мікроелектрод робить кілька мікроскопічних рухів відносно препарату. Цього буває досить, щоб його кінчик пройшов крізь клітинну мембрану. Недосконалість цього методу полягає в тому, що, по-перше, при таких поштовхах мікроелектрод рухається не тільки в напрямку клітини, а ще й робить коливні рухи в різні боки, це створює загрозу значного пошкодження клітини; по-друге, при такому струсі препарат може переміститися в бік відносно кінчика мікроелектрода, що в деяких спеціальних дослідях неприпустимо; нарешті, величину мікроскопічного поштовху важко регулювати.

Щоб уникнути цих недоліків, різними експериментаторами було запропоновано кілька типів поштовхачів. У цих пристроях використовувались: принцип руху залізного осердя в магнітному полі



Будова п'єзоелектричного вібратора.

1 — мікроелектрод, 2, 3 — пластинки з пружного матеріалу, 4 — основа з оргскла, 5 — пружина, 6 — пластинка для закріплення п'єзокристала, 7 — п'єзокристал, 8 — важілець.

соленоїда [2]; одноразовий поштовх мембрани навушника [5]; коливання п'єзокристалу [1, 3, 4] або кроковий двигун у гідравлічному чи механічному маніпуляторі. Всі ці системи відзначаються громіздкістю і складністю конструкції або великою інерційністю, що не дає змоги надати коливанням мікроелектрода великої частоти.

На протязі кількох років у нас успішно використовується пристрій, позбавлений багатьох зазначених недоліків. Він досить легко і швидко може бути виготовлений самим експериментатором.

Будова пристрою показана на рисунку. Мікроелектрод (1) укріплюється на двох пружних пластинках (2, 3), жорстко прикріплених до пластинки-основи (4) з органічного скла. Ці пластинки розміщені паралельно одна іншій і перпендикулярно до осі мікроелектрода. Таке розміщення деталей дозволяє мікроелектроду робити невеликі рухи лише в напрямку його осі, якщо до однієї з пластин прикласти змичуючі зусилля. При цьому бічні зміщення мікроелектрода будуть незначні і ними, практично, можна знехтувати. Кріплення електрода до пластинки (2) досягається з допомогою пружного зажиму (5). До нижньої пластинки (3) мікроелектрод притискується у такий же спосіб. Щоб цьому з'єднанню надати певної жорсткості, на нього наноситься маленька крапля розплавленого воску чи парафіну. До основи (4) приклеєна пластинка (6), на якій надаються п'єзокристал (7), механічні коливання якого з допомогою важільця (8) передаються на пластинку (3), приводячи в рух усю систему. Пластинка (2) при цьому виконує роль напрямної. Важілець (7) приклеєний до пластинки (3) і до п'єзокристала, як показано на рисунку.

Попередні випробування показали, що коли до обклашок п'єзокристала прикласти напругу 100 в, мікроелектрод робить поступальний рух уперед на відстань приблизно 50 мкм.

Набагато калісь подав ратора прямо коливань мікр роботи вібрат залежно від 200—400 гц, в Застосув оболонку ган мікроелектрод Крім того з д нервові клітин дала змогу ви сідні нейрони Значна п що електрод і тини при випа рименту, коли ної оболонки нервових кліт у їх ритмічній

1. Бобров Г. хирургическ
2. Гуцун И. С. Бюл. эксп
3. Хохлов А. М. исследовани
4. Pascol I. E. 1955, 128, N
5. Weevers R. lation of si p. 659—679.

Відділ виш Інституту фізіо АІ

УДК 612.014:612.33

ДО МЕТОД ТУЧН

Тучні кліт рин, ПРР-А то шоківий синдр лляторні поруше деякої міри суз та ін.]. Морфол специфічного ал тесті дегрануля

Для морф для вивчення 0,3% розчином метному склі [1 дегрануляції туч тучних клітин з

Однак част тучних клітин, п процесах [2, 5, тучна клітина д

9 — Фізіологічний х