

PatchXpress 7000A Automated Parallel Patch-Clamp System

PatchXpress 7000A 全自动平行膜片钳系统

美国 Axon (MDS) 公司的 PatchXpress 7000A 全自动平行膜片钳系统 (2003 年出品) 是离子通道药物研发的革命性工具, 是真正使用全细胞膜片钳直接记录离子通道活性的全自动系统。

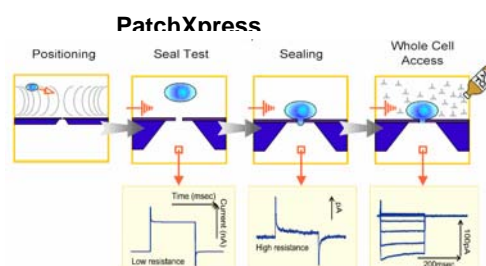
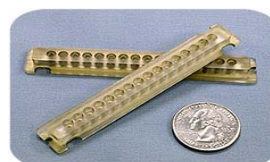
PatchXpress 7000A 完全摒弃了玻璃电极, SealChip 16 平面电极芯片是该系统的核心, 其通量最高为 16, 一次可同时记录 16 个细胞。与传统的膜片钳系统相比, 当用于筛选药物时, PatchXpress 7000A 最大负荷在一天 8 小时可以检测超过 2000 个化合物。比传统的手动膜片钳提高了 2 个多数量级。智能化灌流给药系统可以自动给药和冲洗, 换液速率在 100 ms 水平。

系统把受试化合物只加入到膜片钳封接成功的细胞上, 这样可以避免受试化合物的浪费。

PatchXpress7000A 为以离子通道为靶标的药物研发打开了广阔的领域。在系统中处于心脏部位的、独特的 SealChip 16 平面电极是此系统的绝对优势。准确的和高配制的放大功能以及灌流系统使 PatchXpress7000A 达到了顶峰。

无论是用于化合物筛选还是用于基础研究, PatchXpress 7000A 提供了高质量的膜片钳实验数据, 这是与 Axon 公司近 20 年来在电生理学的硬体和软体处于世界领先地位密切相关的。

PatchXpress 7000A 是一套既可以用来药物筛选, 又可以用来进行常规基础研究的膜片钳实验。用于基础的膜片钳实验中, 其效率远高于普通的方法。



PatchXpress 7000A 的特征:

1. 自动平行的膜片钳记录

- (1) 当高阻封接（细胞贴附电阻大于 1G Ohm）时，开始记录。
- (2) 真正的全细胞记录。
- (3) 通过 16 个独立的负压控制每一个细胞的低入径电阻（ R_a ）。
- (4) 16 导探头同时记录。
- (5) 8 个双导的 MultiClamp 700B 放大器。
- (6) 高保真 16 导输入 / 输出数字处理器，是 Axon 公司技术得到保证的 Digidata1440A。
- (7) 体积：30" 深 × 66" 高 × 58" 宽（加上附着在台边上的 24" 的显示器）。

2. 一次性使用的平面膜片钳电极地板（16 导）16 导

- (1) 独特的平面电极（Seal Chip16），全细胞膜片钳记录成功率很高。
- (2) 平面电极模式，使得药物可以从上方给予。
- (3) 一次性使用的平面电极可以达到零交叉污染。

3. 高顺应性的采样和分析软件

- (1) 6 个扫描窗口即时显示 16 导细胞记录情况。“图标记录”窗口可以即时观察统计结果，比如记录过程的峰电位值等。
- (2) 宽频显示器可以容易观察 16 个扫描窗口和“图标记录窗口”。
- (3) 根据用户参数设定通过文本文件输出显示采样结果。
- (4) DataXpress 用来分析结果，包括 I-V 曲线和量效曲线。

4. 智能化的应用流体学，实施在记录过程中给药

- (1) 自动有效的监测封接过程，受试化合物只被加到封接成功的细胞上，减少珍贵化合物的浪费。
- (2) 支持浴槽冲洗。
- (3) 快速液体交换。
- (4) 测试化合物的量可以少到 ~ 50 μ l。
- (5) 一次性的枪头（tip）减少交叉污染。
- (6) 支持累计给药试验。
- (7) 可以记录配体门控性和电压门控性离子通道。

OpusXpress 7000A Papers:

1. **The neuroprotective effect of 2-(3-pyridyl)-1-azabicyclo[3.2.2]nonane (TC-1698), a novel alpha7 ligand, is prevented through angiotensin II activation of a tyrosine phosphatase.** Marrero MB, Papke RL, Bhatti BS, Shaw S, Bencherif M. *Journal of Pharmacology & Experimental Therapeutics* 309(1):16-27 (2004).
2. **Molecular dissection of tropisetron, an alpha7 nicotinic acetylcholine receptor-selective partial agonist.** Papke RL, Schiff HC, Jack BA, and Hornstein NA. *Neuroscience Letters* 378 (3):140-144 (2005).
3. **Tyrosine residues that control binding and gating in the 5-HT3 receptor revealed by unnatural amino acid mutagenesis.** Darren L. Beene, Kerry L Price, Henry A Lester, Dennis A Dougherty, and Sarah CR Lummis. *Journal of Neuroscience* 24: 9097-9104 (2004).

马普科学仪器有限公司

广州寺右新马路 4 号长城大厦 1419 室 (邮编: 510600)

Tel: 020-87679617, 87679631; Fax: 020-87679635

<http://www.mapusci.com>

E-mail: sales@mapusci.com