



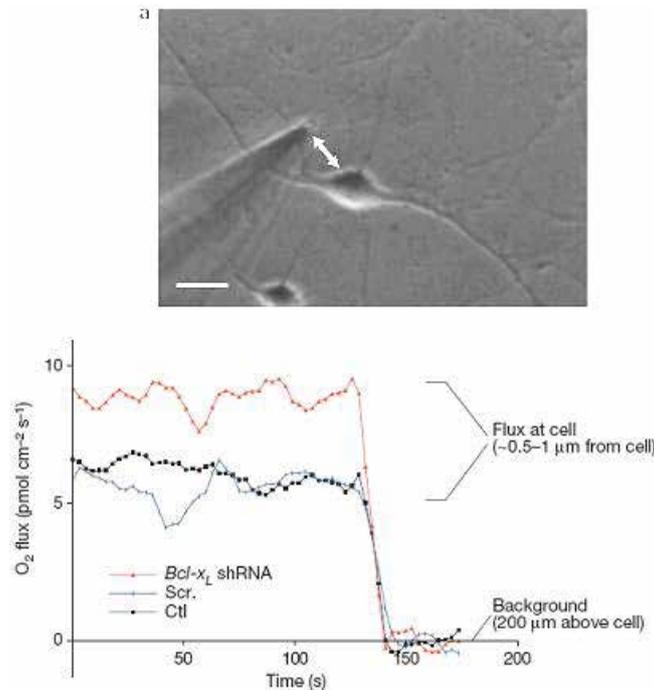
生物医学

研究案例

1、*Nat Cell Biol*: NMT 发现神经元线粒体耗 O₂ 速率增加为 Bcl2 家族改善神经元代谢提供直接证据

通讯作者：耶鲁大学 学者

所用 NMT 设备：NMT 活体生理检测仪[®] (Physiolyzer[®]) (NMT300-PYZ 系列，中国旭月 / 美国 YOUNGER)



为了研究 Bcl-x_L 的调节作用，耶鲁大学的科学家使用基于非损伤微测技术 (Non-invasive Micro-test Technology, NMT) 的 NMT 组织能量代谢仪在 *Nature Cell Biology* 发表文章，发现过表达 Bcl-x_L 的神经元有更高的 ATP 水平，外源 Bcl-x_L 减少或者抑制 ATP。尽管 ATP 水平增加，但是过表达神经元 Bcl-x_L 的耗氧降低，且 Bcl-x_L 消失后增加了氧气吸收的水平。证据表明 Bcl-x_L 与 F1F0 ATP 合成酶的 β -subunit 直接作用，减少了 F1F0 ATP 合成酶复合物中的离子渗漏，因而增加了 F1F0 ATP 活动期间通过 F1F0 的 H⁺ 转运。此外，重组 Bcl-x_L 蛋白直接增加了纯化的合成酶复合物 ATPase 活性的水平，并且外源的 Bcl-x_L 减少了 F1F0 酶活性的水平。发现表明在 Bcl-x_L 表达的神经元中增加线粒体的效率归功于增加了突触的效能。



扫码查看本文详细报道



本实验对应标书参考

doi:10.5281/zenodo.10472870

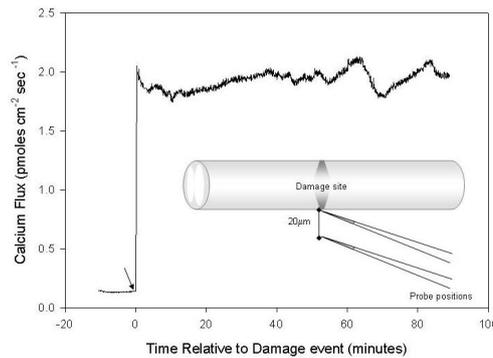
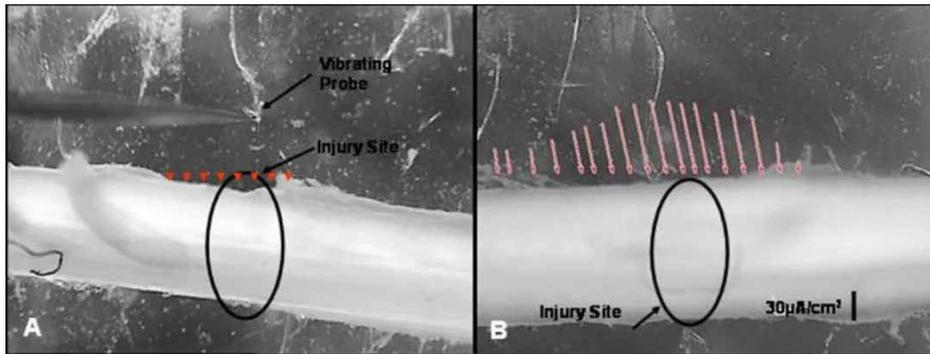


测样咨询

2、*J Biol Eng* 普渡大学：哺乳动物脊髓损伤诱导 Ca^{2+} 显著吸收 干扰 Ca^{2+} 介导的离子电流 或可作为缓解继发性损伤的手段之一

通讯作者：普渡大学 **Richard B.Borgens**

所用 NMT 设备：NMT 活体生理检测仪[®] (Physiolyzer[®]) (NMT300-PYZ 系列，中国旭月 / 美国 YOUNGER)



神经系统受损后，一系列物理、生理和解剖事件立即导致神经元功能崩溃，并常常死亡。伤害过程的这种进展称为“继发性伤害”。研究调查了继发性伤害中最被忽略和最早的成份。大的生物电流立即进入受损的豚鼠脊髓细胞和组织，这些电流背后的驱动力是相邻完整细胞膜的电位差。巨大的生物电流横穿了哺乳动物脊髓的损伤部位。该内生电流随时间和与受伤部位的距离而减小，但最终保持较低但稳定的值，这个过程中，损伤部位持续超过 1h 的 Ca^{2+} 吸收非常重要。奇怪的是，进入脊髓腹侧的损伤电流可能比进入背侧表面的损伤电流高 10 倍，并且与脊髓横断相比，与挤压损伤相关的电流大小差异不大。研究表明，巨大的生物电流部分由游离钙携带，是继发性损伤过程的主要引发剂，在破坏邻近损伤部位的易损细胞膜后会造成更大损伤。



扫码查看本文详细报道



本实验对应标书参考

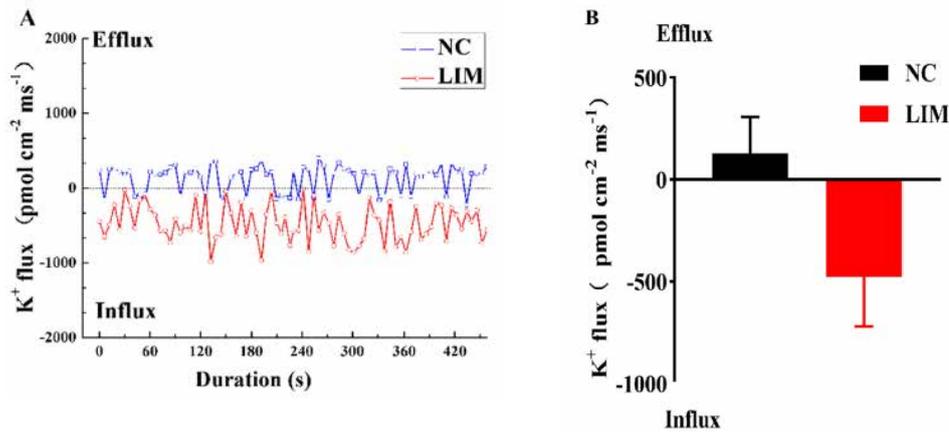
doi:10.5281/zenodo.10472872



3、*Arch of Biochem and Biophys* : NMT 揭示近视小鼠睫状肌 K^+ 稳态被破坏致微环境紊乱

通讯作者：山东中医药大学眼科研究所 毕宏生、郭大东

所用 NMT 设备：人工智能自动化非损伤微测系统（Ai Auto Non-invasive Micro-test System）（aiNMT300-SIM 系列，中国旭月 / 美国 YOUNGER）



作为调节的主要因素，睫状肌收缩 / 松弛可以调节晶状体的生理状态，并且在近视的发展中起关键作用。在本研究中，LIM 组动物的右眼用 -6.0 D 透镜遮盖引起近视。采用苏木精和曙红（H & E）染色以观察睫状肌的病理变化，确定三磷酸腺苷（ATP）和乳酸（LA）的含量，并测量 Na^+/K^+ -ATPase 在睫状肌中的表达和活性 NC 和 LIM 组的肌肉。发现 LIM 豚鼠的睫状肌排列被破坏，溶解或混乱。LIM 豚鼠睫状肌中 ATP 含量降低，而 LA 含量升高。还通过 NMT 检测了 4 周 NC 和 LIM 豚鼠睫状肌中的跨膜 K^+ 转运，发现近视触发了 K^+ 吸收。本研究将有助于了解与晶状体引起的近视眼中抑制性 Na^+/K^+ -ATPase 相关的机制，从而导致 LIM 豚鼠睫状肌微环境紊乱。



扫码查看本文详细报道



[本实验对应标书参考](#)

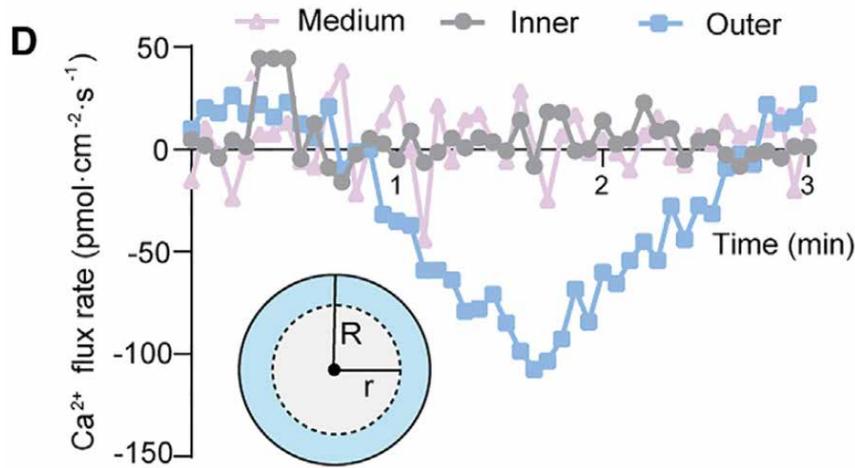


测样咨询

3、Cell 中农朱奎 / 北大黄建永 / 中科院黄术强：组织几何通过力学 - 钙信号传导驱动细菌边缘感染

通讯作者：中国农业大学 朱奎；北京大学 黄建永；中国科学院深圳先进技术研究院 黄术强

所用 NMT 设备：NMT 活体生理检测仪[®] (Physiolyzer[®]) (NMT300-PYZ 系列，中国旭月 / 美国 YOUNGER)



在几何约束的上皮单层细胞中，不同区域（外缘与内部）细胞内钙离子（ Ca^{2+} ）转运速率的差异。实验采用非损伤微测技术检测发现，在细菌感染过程中，外缘区域的细胞表现出更高的 Ca^{2+} 内流信号，而内部区域的信号较弱。这一结果表明，Piezo1 通道在细胞边界区域被激活，导致局部 Ca^{2+} 信号增强，从而促进了细菌在该区域的侵袭和定植。该结果为“组织几何通过力学信号调节细菌感染模式”提供了直接的钙信号证据，进一步支持了 Piezo1 在感知细胞牵拉力并调控细菌入侵中的关键作用。



扫码查看本文详细报道



本实验对应标书参考