



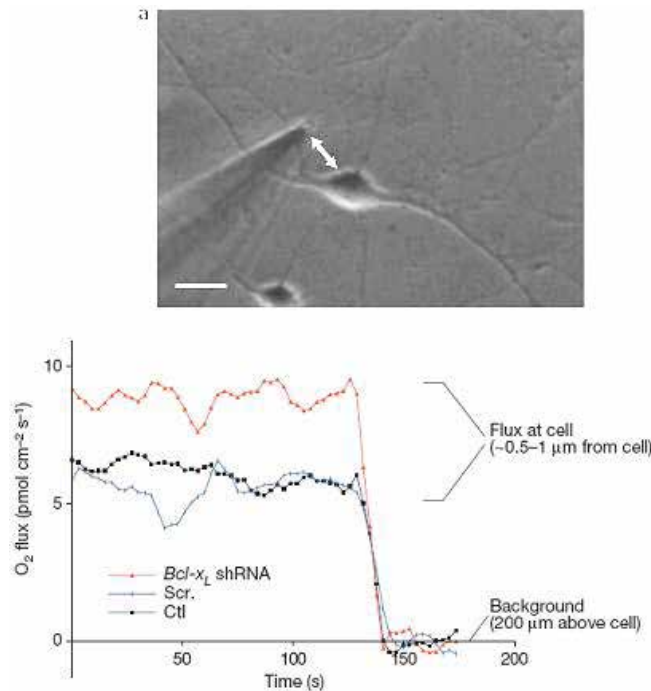
# 生物医学

## 研究案例

### 1、*Nat Cell Biol*: NMT 发现神经元线粒体耗 O<sub>2</sub> 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 能量代谢仪



为了研究 Bcl-x<sub>L</sub> 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<sub>L</sub> 的神经元有更高的 ATP 水平，外源 Bcl-x<sub>L</sub> 减少或者抑制 ATP。尽管 ATP 水平增加，但是过表达神经元 Bcl-x<sub>L</sub> 的耗氧降低，且 Bcl-x<sub>L</sub> 消失后增加了氧气吸收的水平。证据表明 Bcl-x<sub>L</sub> 与 F1F0 ATP 合成酶的  $\beta$ -subunit 直接作用，减少了 F1F0 ATP 合成酶复合体中的离子渗漏，因而增加了 F1F0 ATP 活动期间通过 F1F0 的 H<sup>+</sup> 转运。此外，重组 Bcl-x<sub>L</sub> 蛋白直接增加了纯化的合成酶复合体 ATPase 活性的水平，并且外源的 Bcl-x<sub>L</sub> 减少了 F1F0 酶活性的水平。发现表明在 Bcl-x<sub>L</sub> 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

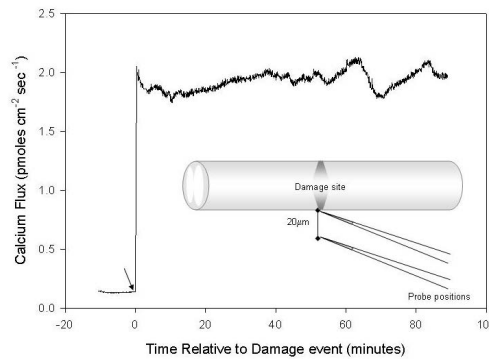
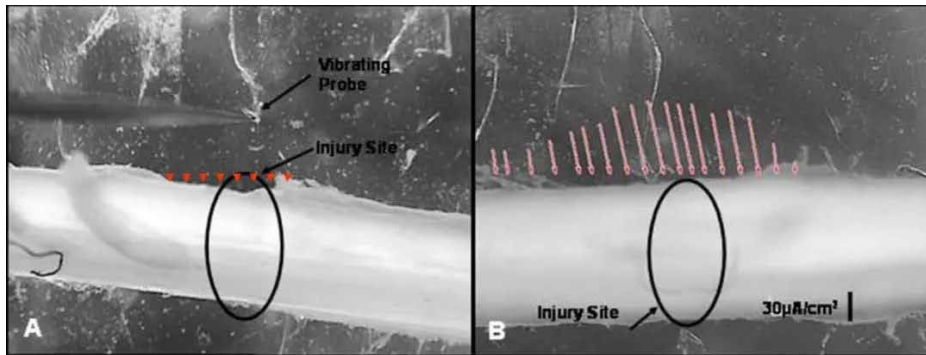


测样咨询

## 2、*J Biol Eng* 普渡大学：哺乳动物脊髓损伤诱导 $\text{Ca}^{2+}$ 显著吸收 干扰 $\text{Ca}^{2+}$ 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<sup>®</sup> (Physiolyzer<sup>®</sup>)



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分。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  $\text{Ca}^{2+}$  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

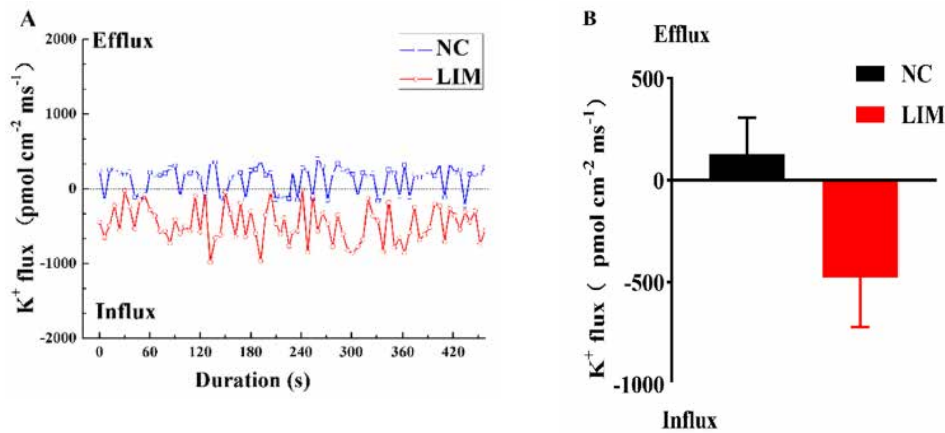
doi:10.5281/zenodo.10472872



### 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：非损伤微测系统（平台版）



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  $\text{Na}^+/\text{K}^+$ -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  $\text{Na}^+/\text{K}^+$ -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](#)