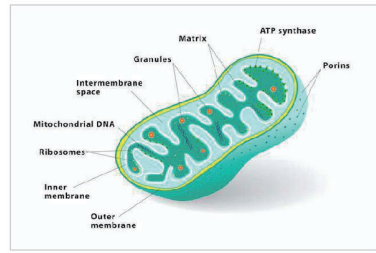
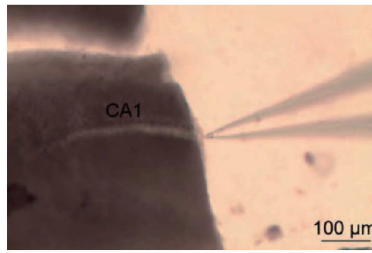


活体组织代谢NMT科研平台



代谢是生物体内所发生的用于维持生命的一系列有序的化学反应的总称。代谢通常被分为两类，分解代谢与合成代谢。分解代谢可以对大的分子进行分解以获得能量（如细胞呼吸）；合成代谢则可以利用能量来合成细胞中的各个组分，如蛋白质和核酸等。

活体组织代谢NMT研发平台优势

· 组织器官水平研究

随着研究的深入，单细胞的生理状态，以及在不同环境下的生理反应，与处于机体组织器官中的细胞的差异，已逐渐成为研究中的瓶颈。NMT不仅可以检测单细胞，还可以实现对细胞的原位检测，以及对活体组织器官的在体检测，很好地弥补了这一研究手段的空白。

· 活体研究

可在离体或在体的情况下，对活体组织，开展代谢研究，无需提取、无需染色。

案例1：巴马甜茶提取物促肝组织吸收葡萄糖

取活体小鼠肝脏组织，外源添加葡萄糖后，利用NMT可以观测到肝脏组织对葡萄糖的吸收逐渐增加，在外源加入巴马甜茶提取物后，肝脏组织吸收葡萄糖的速率瞬间上升2-3倍，且在较高的吸收速率水平上维持一段时间。首次通过在体实验展示了巴马甜茶提取物急性降血糖的潜力。

应用指南

关键词

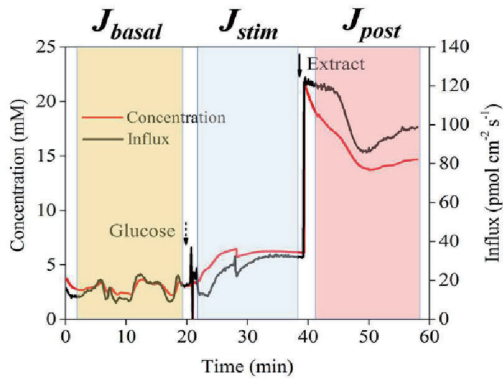
- 能量代谢
- 代谢疾病
- 活体组织
- 生理微环境
- 分子离子流速谱

核心技术

- 非损伤微测技术

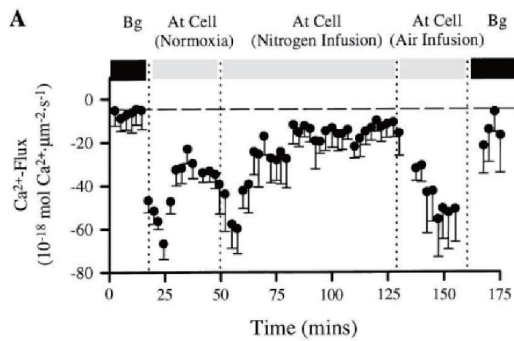
应用举例

- 巴马甜茶提取物促进活体肝脏组织吸收葡萄糖



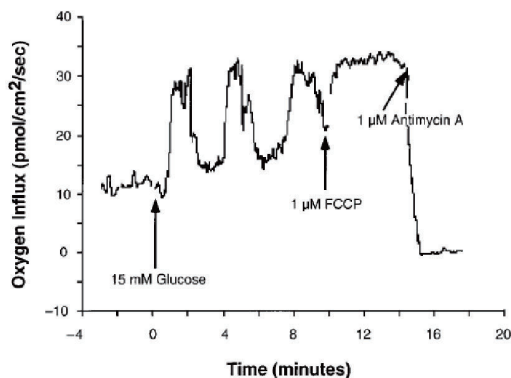
案例2：氧张力与肝细胞Ca²⁺流的关联性

肝细胞在缺氧和常氧恢复过程中表现Ca²⁺外排的模式。利用非损伤微测技术检测活体肝细胞Ca²⁺流发现，与常氧对照组相比，缺氧导致Ca²⁺流受到90%的抑制，这种抑制发生在氧气从培养基中完全消失之前。恢复常氧氧张力可使Ca²⁺流迅速恢复至缺氧前的值。



案例3：葡萄糖处理下胰岛细胞的耗氧振荡

正常的胰岛B细胞，给予葡萄糖处理后，利用NMT检测发现，胰岛B细胞的O₂吸收（消耗）会呈现规律的周期性振荡。所以，从干细胞诱导分化而成的胰岛细胞是否具有正常生理表现的周期性震荡式的O₂消耗模式，即干细胞治疗的有效性是可以验证的。



参考文献

- [1] Wang J, et al. Leaf Extract from *Lithocarpus polystachyus* Rehd. Promote Glycogen Synthesis in T2DM Mice. *Plos One*. 2016, 11 (11):e0166557.
- [2] D. Marshall Porterfield, et al. Oxygen consumption oscillates in single clonal pancreatic beta -cells (HIT). *Diabetes*.2000,49:1511-1516.
- [3] Land SC, et al. O₂ availability modulates transmembrane Ca²⁺ flux via second-messenger pathways in anoxia-tolerant hepatocytes. *Journal of Applied Physiology*.2009, 82:776-783, 1997.
- [4] D. Marshall Porterfield, et al. Oscillatory glucose flux in INS 1 pancreatic β cells: A selfreferencing microbiosensor study. *Analytical Biochemistry*. 2011,411(2): 185–193.
- [5] J. Darcy MacLellan, et al. Physiological Increases in Uncoupling Protein 3 Augment Fatty Acid Oxidation and Decrease Reactive Oxygen Species Production Without Uncoupling Respiration in Muscle Cells. *Diabetes*. 2005,54:2343-2350.
- [6] ZHANG Zong-ming,et al. Abnormal mitochondrial function impairs calcium influx in diabetic mouse pancreatic beta cells. *Chinese Medical Journal*. 2012,125(3):502-510.

