



测样咨询

钙信号与非损伤微测技术 (NMT) 科研结合点

一、摘要

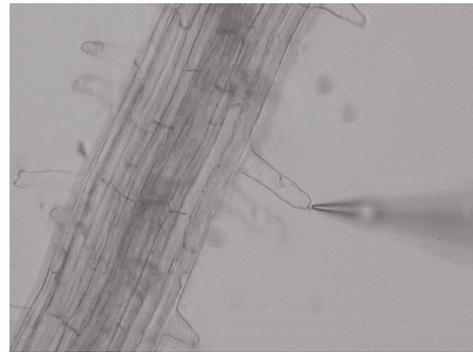
1、定量检测活体细胞、组织的实时跨膜 Ca^{2+} 流，验证 CNGC、GLR、OSCA、NLR、TPC 等功能

样品检测视频

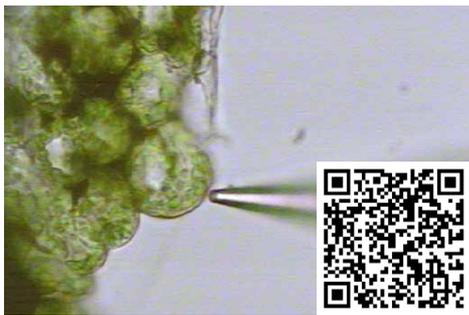
根



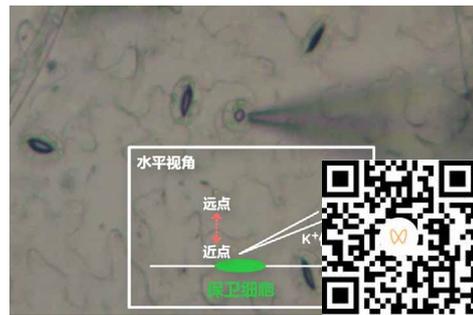
根毛



叶肉



保卫细胞



原生质体 / 液泡



扫码查看钙信号文献专辑

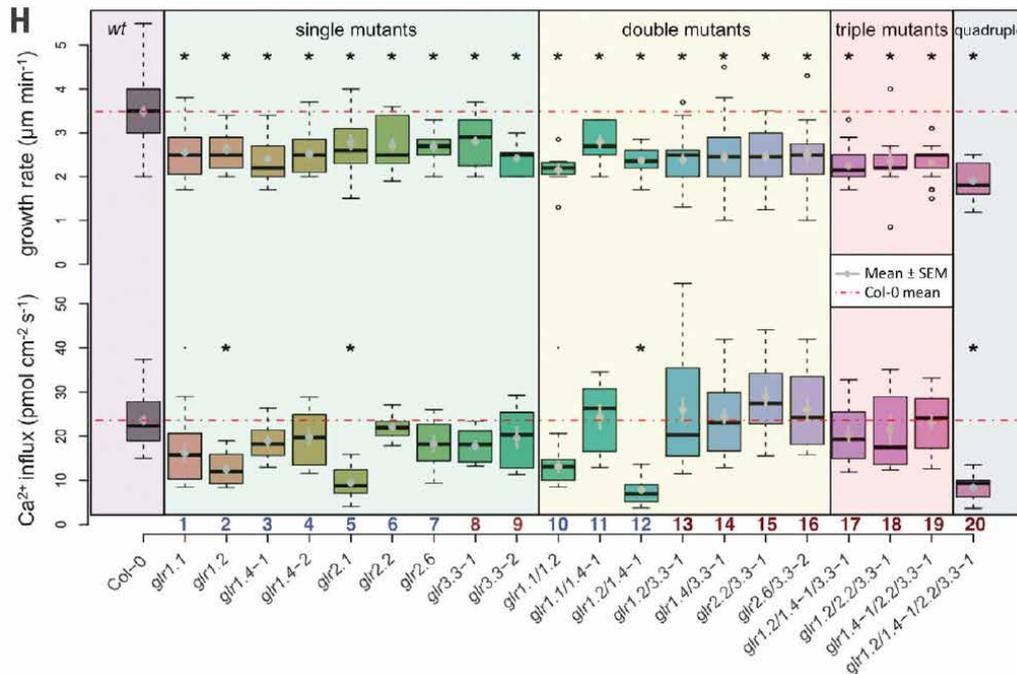


二、应用案例

1、*Science* 马里兰大学 José A. Feijó: NMT 发现谷氨酸受体样通道的胞内运输对花粉管钙流的影响

通讯作者：马里兰大学 **José A. Feijó**

所用 NMT 设备：NMT 钙信号检测仪



图注. 谷氨酸类受体通道 (GLRs) 的排布与激活与 CNIH 蛋白相关。上图下半部分的结果, 是花粉管表达单突变体拟南芥 GLRs (AtGLRs) 的花粉管吸 Ca^{2+} 速率; 但是, 高阶突变体 AtGLR3.3 表现出与假设相反的现象。这些差异可以通过亚细胞 AtGLR 定位来解释, 研究人员同样探讨了这样的排序中 AtCNIHs 的意义。他们发现 AtGLRs 与 AtCNIH 对的互作产生了特定的胞内定位点。在不含配体的哺乳动物细胞中, AtCNIHs 进一步触发了 AtGLR 活性。这些数据结果共同揭示了一种机制, 即 AtCNIHs 引发 AtGLRs 的排布和活性变化, 从而调控 Ca^{2+} 稳态。



扫码查看本文详细报道

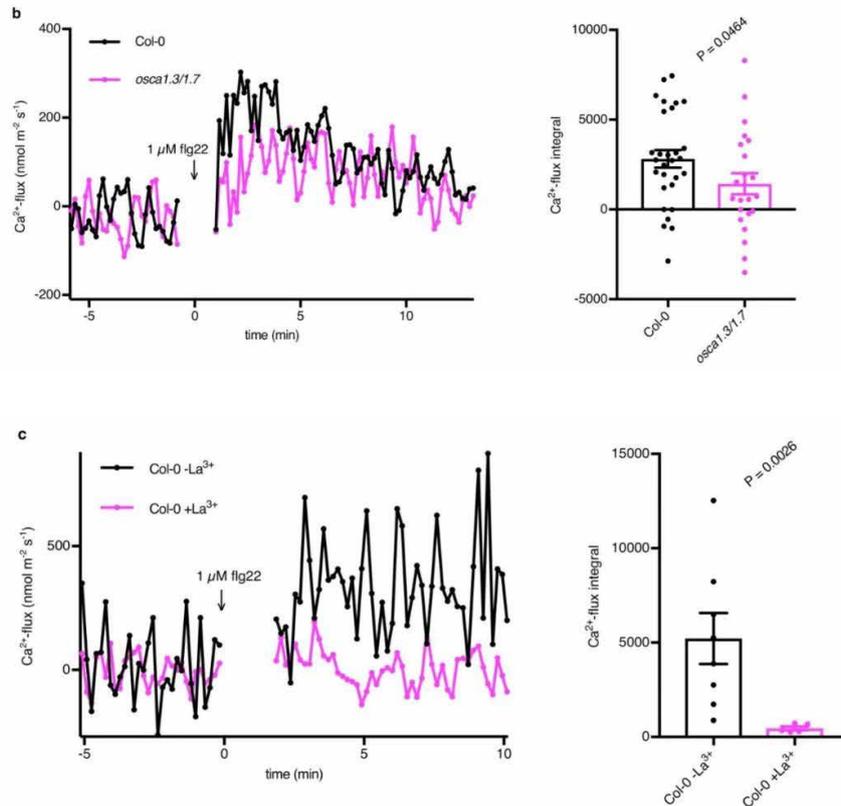


测样咨询

2、*Nature* 东英吉利大学 Zipfel: 无损“电生理”钙流为气孔免疫钙通道 OSCA1.3 的鉴定提供关键证据

通讯作者: 东英吉利大学 **Cyril Zipfel**

所用 NMT 设备: NMT 活体生理检测仪[®] (Physiolyzer[®])



图注. 使用非损伤微测技术检测 Col-0 和 *osca1.3/1.7* 保卫细胞的净 Ca^{2+} 流速。结果发现, 与 Col-0 相比, 在加入 flg22 后 7 分钟内的 Ca^{2+} 吸收速率在 *osca1.3/1.7* 中降低了 (图 b)。检测在有或没有进行氯化镧预处理的情况下的 Col-0 保卫细胞的 Ca^{2+} 吸收速率, 发现氯化镧处理后, 在添加了 flg22 后 8 分钟内的 Ca^{2+} 吸收明显被阻断 (图 c)。

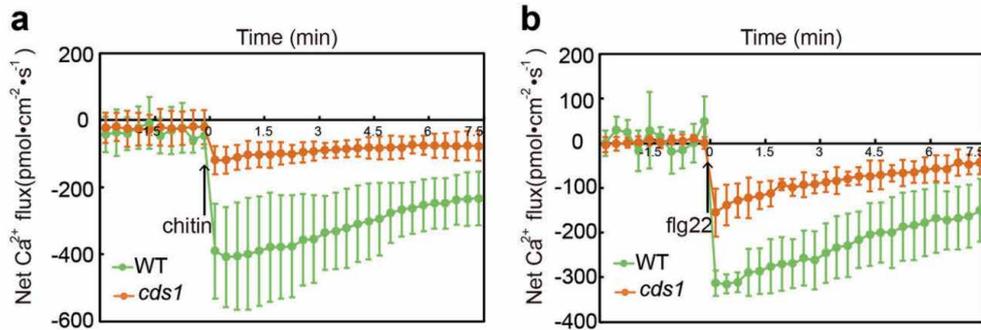


扫码查看本文详细报道

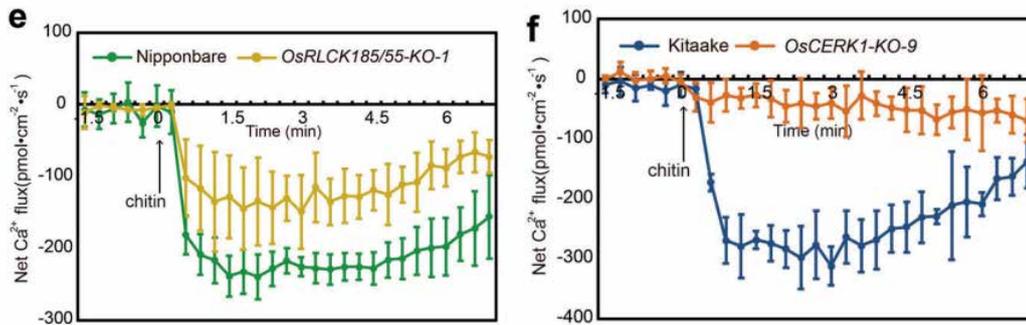
3、Cell Res 万建民院士：无损“电生理”钙流为 CNGC9 介导 PAMP 激活钙通道促水稻抗病提供关键证据

通讯作者：中国农业科学院作物科学研究所万建民

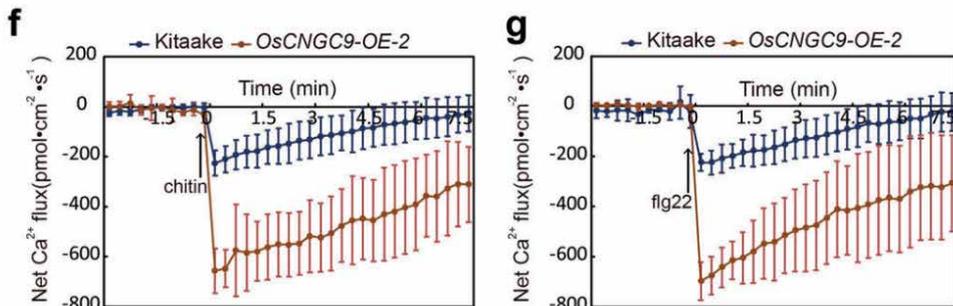
所用 NMT 设备：人工智能全自动非损伤微测系统



图注. 研究利用 NMT 技术, 通过测量两种 PAMPs (几丁质或 flg22) 处理后叶肉细胞内 Ca²⁺ 流速的动态变化, 研究 OsCNGC9 是否能介导 PTI 中的 Ca²⁺ 内流。先前的研究表明, 这些 PAMP 激发子可以在植物中触发 PTI 信号。在几丁质或 flg22 刺激下, WT 叶肉细胞表现出强烈而快速的 Ca²⁺ 内流 (a, b)。这些结果表明, OsCNGC9 可以介导水稻 PTI 中的 Ca²⁺ 内流, 而 cds1 突变体的这种能力受到损害。



图注. Ca²⁺ 流速分析表明, 在几丁质刺激下, Nipponbare 叶肉细胞表现出快速的 Ca²⁺ 内流 (e)。此外, 几丁质处理 Oserck1 基因敲除突变体后, 未观察到明显的 Ca²⁺ 内流 (f)。



图注. 在 PAMPs 刺激后, 与 Kitaake 植物相比, OsCNGC9-OE 转基因植物的叶肉细胞显示出更强的 Ca²⁺ 内流 (f, g)。



扫码查看本文详细报道