

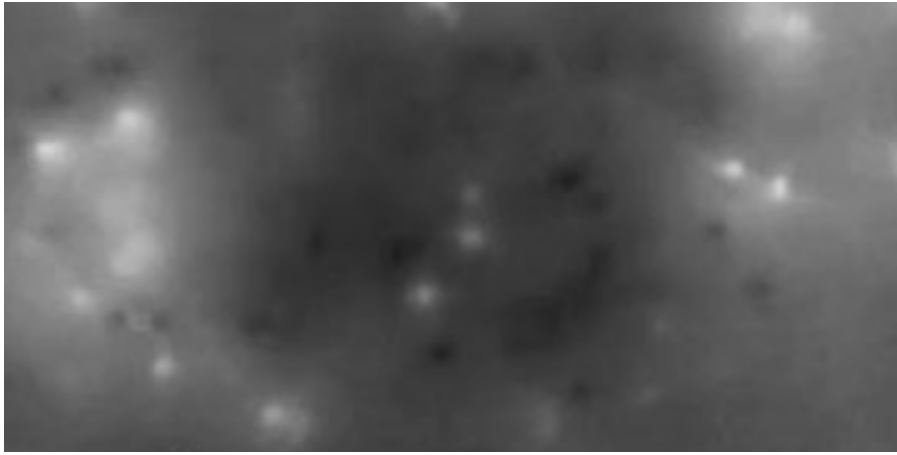
钙成像采购信息

发布日期：2025-10-24 | 阅读量：36

麻省理工学院和波士顿大学的研究人员近研究使用一种荧光探针，能够在大脑细胞处于电活动状态时点亮，可以立即对小鼠大脑中多个神经元的活动进行成像。麻省理工学院的脑科学和认知科学神经技术教授、兼生物工程学教授Edward Boyden表示，只需要使用简单的光学显微镜，即可实现这项技术。神经科学家可以将大脑内电路的活动进行可视化，并将其与特定行为联系起来。“如果想研究一种行为或疾病，就需要对神经元群体的活动进行成像，让这些神经元群网络中协同工作”Boyden说。现在钙成像技术使用的钙离子指示剂主要有化学性钙离子指示剂和基因编码钙离子指示剂。钙成像采购信息



近年来出现了通过植入性的microscope或microlens进行freely moving动物钙成像的技术。如光纤成像法：使用一端带有GRINlens的光纤连接显微镜和动物大脑，从特定脑区发出的荧光信号被光纤收集，然后通过相机成像。动物头部只需植入GRINlens方便活动，而且可以同时植入多个lens来观察不同的脑区之间的联系和相互作用。还有直接植入动物大脑的微型荧光显微镜，将GRINlens直接植入皮层下的海马，下丘脑，丘脑等区域，可以监测深部脑区的神经元活动。这种微型显微镜的重量只有几克，不会影响动物自由活动，可以提供 $800\mu\text{m} \times 600\mu\text{m}$ 视野和 $1.50\mu\text{m}$ 横向分辨率。重庆神经元钙成像价格多少钙成像技术被广泛应用于同时监测成百上千个神经元内钙离子的变化。



钙是机体的组成元素之一。钙离子作为电流载体维持细胞内外的电化学梯度，同时在细胞的生命活动中扮演着重要角色。作为第二信使，钙参与细胞周期、细胞代谢、细胞分化、坏死、凋亡等等许多重要的生理过程。细胞内的钙离子水平通常很低，一般胞浆中的自由钙约为 100nM 。胞内的钙可被各种亚细胞器所贮存，据文献报道：其中约50%位于细胞核，30%位于线粒体，14%位于内质网，5%位于胞膜上，1%位于胞质内，且因为钙离子易与磷酸和碳酸复合物形成不溶物，故游离钙只占[1]。细胞可以通过钙内流、内钙释放及膜系统上的降钙蛋白等一整套完整的监控系统来维持细胞内钙的内稳状态。例如与钙内流相关的通道例如电压门控性钙离子通道VDCC、受体活跃的通道RACC、与内钙释放相关的受体如内质网上的IP3受体；以及降钙相关的脂膜及线粒体上的主动运输的钙泵系统等等[2]。近20年来钙的荧光成像及测定技术发展迅速，出现了各种各样的钙荧光指示剂，结合不断发展的显微成像系统，我们可以对活细胞的钙离子进行测定及成像，进一步揭示其生理机制及相关疾病的发病机制。钙成像的荧光指示剂钙成像的荧光探针一般均为Ca²⁺螯合剂EGTA、APTRA、BAPTA的衍生物，它们可以结合钙离子从而显示一个光谱响应。

细胞内钙离子作为重要的信号分子其作用具有时间性和空间性。当一个细胞兴奋时，产生了一个电冲动，此时，细胞外的钙离子流入该细胞内，促使这个细胞分泌神经递质，神经递质与相邻的下一级神经细胞膜上的蛋白分子结合，促使这一级神经细胞产生新的电冲动。以此类推，神经信号便一级一级地传递下去，从而构成复杂的信号体系，最终形成了学习、记忆等大脑的高级功能。在哺乳动物神经系统中，钙离子同样扮演着重要的信号分子的角色。多种钙离子指示剂和钙成像手段的存在使研究人员能够根据具体的实验需要进行选择。



可见光激发Ca²⁺荧光探针与紫外光激发探针相比，可见光激发Ca²⁺探针具有更强的染料吸收性能，对Ca²⁺变化水平检测敏感度也更高，能够降低对活细胞的光毒性和样品自发荧光以及光散射的干扰，且无光谱偏移。常使用的可见光激发Ca²⁺荧光探针有Fluo-3、Fluo-4、Rhod-2等，同时他们也都是非比率型指示剂。Fluo-3是常用的可见光激发Ca²⁺荧光指示剂之一，是典型的单波长指示剂，比较大激发波长为506nm、比较大发射波长为526nm。它与Ca²⁺结合之前几乎无荧光，结合后荧光会增加60至100倍，从而避免了细胞自身的荧光干扰。实际检测时推荐使用的激发波长为488nm左右，发射波长为525-530nm。Fluo-3可以用在激光共聚焦显微成像或流式细胞仪中。它还有一个升级版本Fluo-4在相同Ca²⁺浓度下信号更强。钙离子成像可以用于感知觉，学习记忆，社会性行为等各种各样的研究中。上海神经元钙成像动物行为学

钙离子成像可以追踪神经元动作电位。钙成像采购信息

细胞内钙离子作为重要的信号分子其作用具有时间性和空间性。当一个细胞兴奋时，产生了一个电冲动，此时，细胞外的钙离子流入该细胞内，促使该细胞分泌神经递质，神经递质与相邻的下一级神经细胞膜上的蛋白分子结合，促使这一级神经细胞产生新的电冲动。以此类推，神经信号便一级一级地传递下去，从而构成复杂的信号体系，最终形成学习、记忆等大脑的高级功能。在哺乳动物神经系统中，钙离子同样扮演着重要的信号分子的角色。静息状态下大部分神经细胞内钙离子浓度约为50-100nM，而细胞兴奋时钙离子浓度能瞬间上升10-100倍，增加的钙离子对于突触囊泡胞吐释放神经递质的过程必不可少。众所周知，只有游离钙才具有生物学活性，而细胞质内钙离子浓度由钙离子的内外流平衡所决定，同时也受钙结合蛋白的影响。细胞外钙离子内流的方式有很多种，其中包括电压门控钙离子通道、离子型谷氨酰胺受体、烟碱型胆碱能受体、nAChR和瞬时受体电位C型通道（TRPC）等。神经元钙成像的原理就是利用特殊的荧光染料或钙离子指示剂将神经元中钙离子浓度的变化通过荧光强度表现出来，以反映神经元活性。该方法可以同时观察多个功能或位置相关的脑细胞。钙成像采购信息

因斯蔻浦(上海)生物科技有限公司位于中山北路1759号浦发广场D座803，交通便利，环境优美，是一家服务型企业。是一家有限责任公司（自然）企业，随着市场的发展和生产的需求，与多家企业合作研究，在原有产品的基础上经过不断改进，追求新型，在强化内部管理，完善结构调整的同时，良好的质量、合理的价格、完善的服务，在业界受到宽泛好评。公司业务涵盖nVista、nVoke、3D bioplotter、in vivo，价格合理，品质有保证，深受广大客户的欢迎。滔博生物自成立以来，一直坚持走正规化、专业化路线，得到了广大客户及社会各界的普遍认可与大力支持。