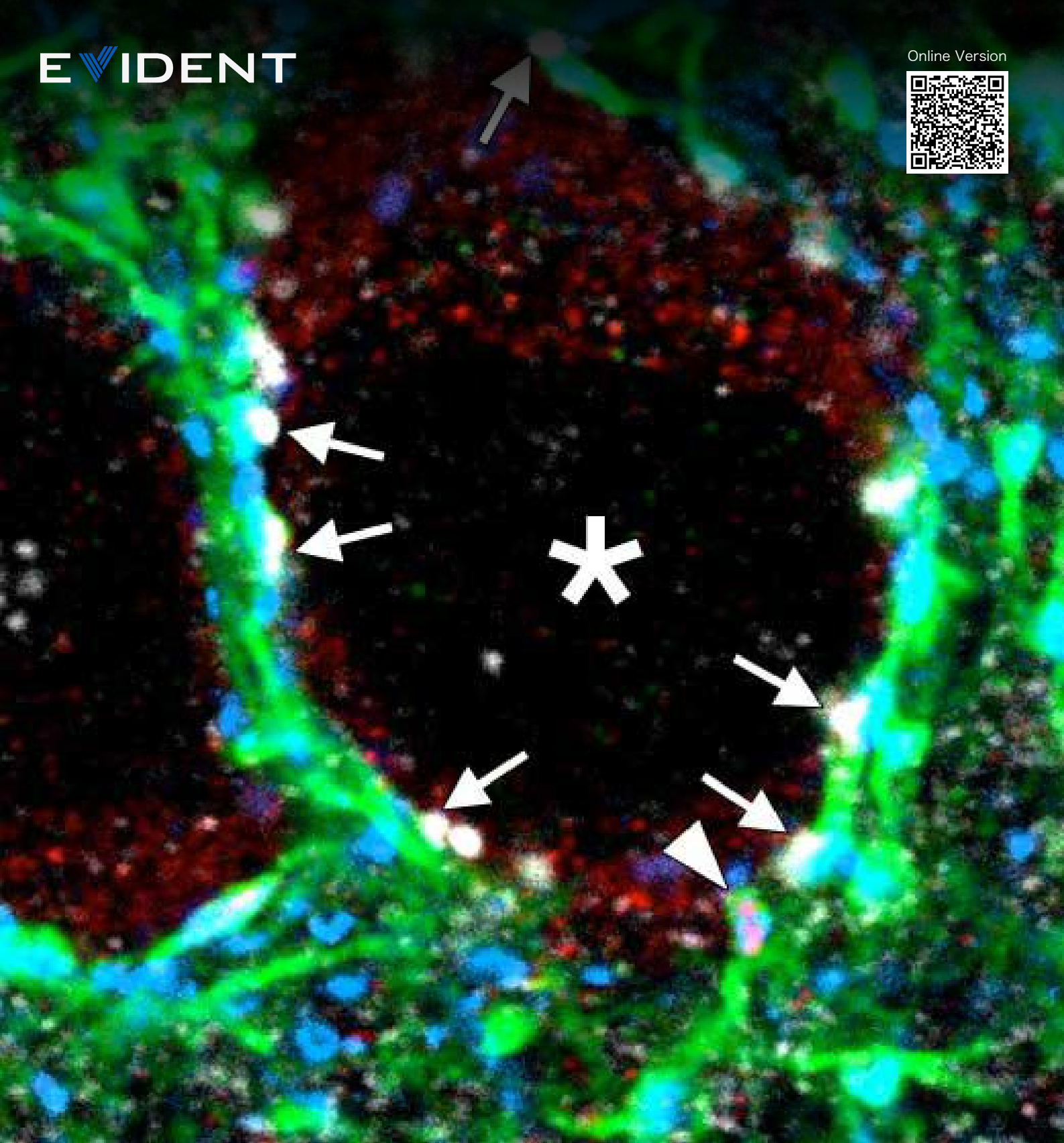




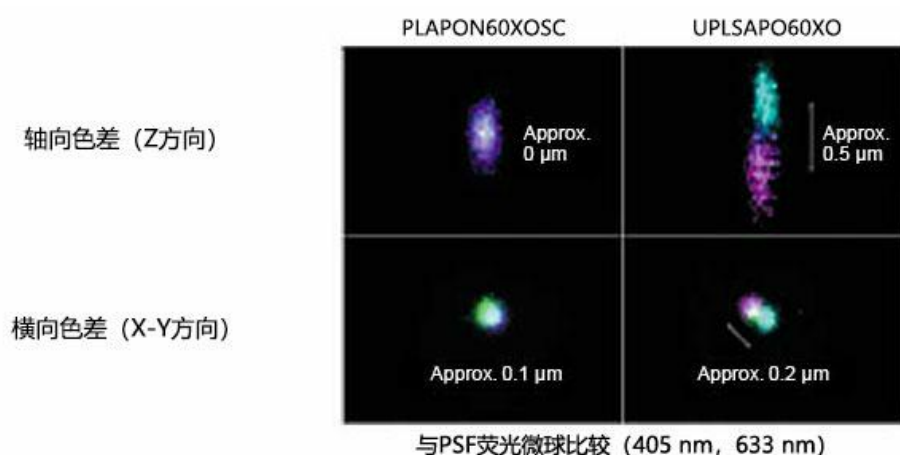
低色差物镜PLAPON60XOSC在脑组织四重免疫荧光分析中的应用

低色差物镜PLAPON60XOSC在脑组织四重免疫荧光中的应用

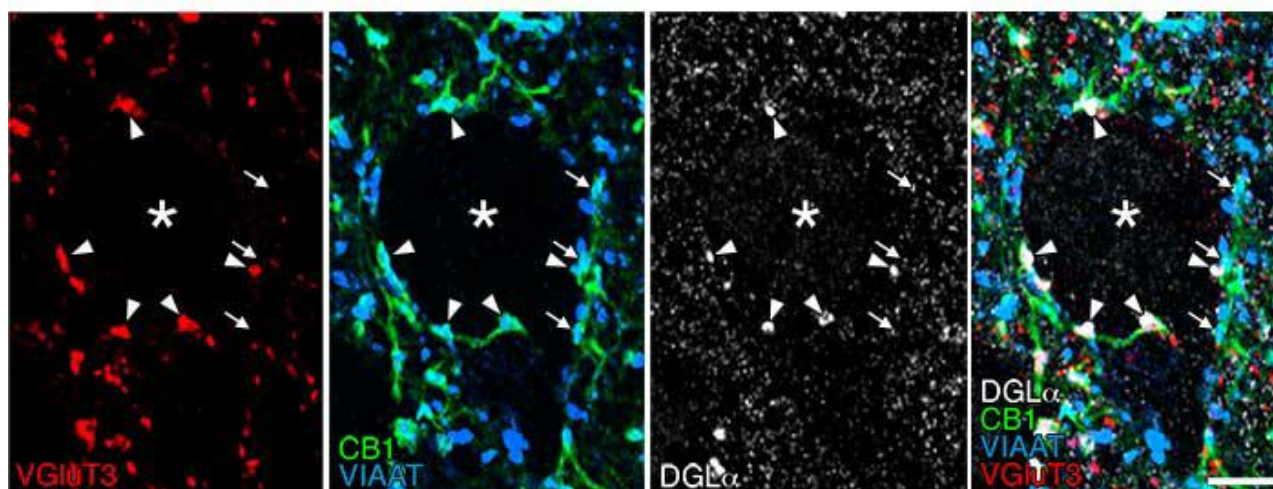
简介

然而，由于显微物镜的色差所致的色差导致难以使用荧光染料精确显示紫外光和近红外区域中的细胞间共定位，因此在单个标本中很难实现多个细胞间共定位的准确可视化。奥林巴斯低色差物镜PLAPON60XOSC即使在紫外和近红外区域也能以几乎没有色差的方式准确显示荧光标记分子。下面介绍使用四种类型荧光抗体在单个标本中准确可视化荧光标记分子的共定位情况。

PLAPON60XOSC和UPLSAPO60XO的性能比较



低色差物镜的应用-脑组织的四重免疫荧光



VIAAT染色 (Alexa Fluor405, 蓝色)

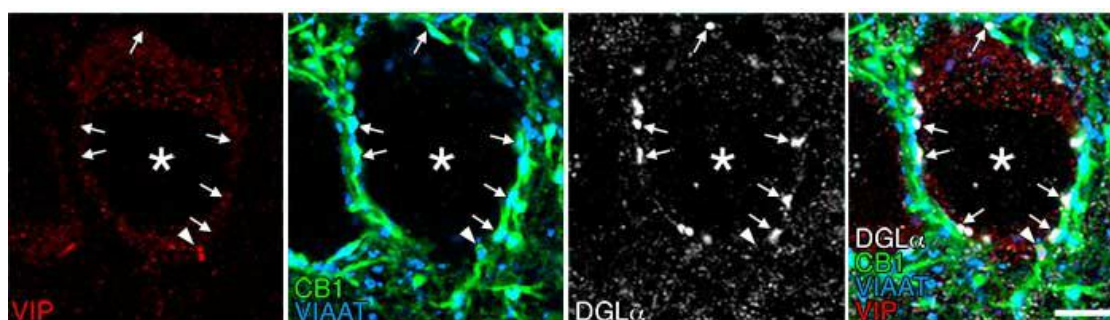
CB1染色 (Alexa Fluor488, 绿色)

脑组织的四重免疫荧光：图片 (1)

VGlut3染色 (Cy3, 红色)

DGL α 染色 (Alexa Fluor647, 白色)

大麻素合成酶DGL α (白色)和大麻素受体CB1 (绿色)聚集在小鼠基底杏仁核的锥体细胞躯体 (星号) 周围, 形成具有独特内陷结构的内陷突触 (箭头)。这些侵入性突触表达囊泡抑制性氨基酸转运蛋白 (VIAAT) (蓝色) 和囊泡谷氨酸转运蛋白-3 (VGlut3) (红色), 表明其分别具有抑制性和兴奋性递质GABA和谷氨酸的神经化学特性。与此相比, 如果未在其周围形成DGL α 簇, 则抑制性突触的CB1阳性、VIAAT阳性常见类型不表达VGlut3, 这表明其仅具有GABA的神经化学特性。比例尺: 5 μ m。



VIAAT染色 (Alexa Fluor405, 蓝色)

CB1染色 (Alexa Fluor488, 绿色)

脑组织的四重免疫荧光：图片 (2)

VIP染色 (Cy3, 红色)

DGL α 染色 (Alexa Fluor647, 白色)

GABAergic篮状细胞有两种表达大麻素受体CB1并控制锥体细胞躯体的亚型, 一种亚型表达胆囊收缩素 (CCK), 另一种表达血管活性肠肽 (VIP)。这种四重免疫荧光染色显示, 在高表达CB1 (绿色) 和 VIAAT (蓝色) 的阳性神经末梢 (红色) 周围缺乏DGL α (白色), 其表明VIP阳性神经末梢不参与侵入性突触的形成。比例尺: 5 μ m。

成像系统：

显微镜：生物共聚焦激光扫描显微镜FV1200

物镜：PLAPON60XOSC（60X, NA：1.4）

二极管激光器：405 nm, 473 nm, 559 nm, 647 nm

图像数据由以下人士提供：

Masahiko Watanabe（医学博士）

北海道大学医学研究生院解剖学系

参考文献：

神经科学杂志2015年3月11日； 35（10）：4215-28。doi：10.1523/JNEUROSCI.4681-14.2015。

结论

如图（1）和（2）所示，针对多种功能分子和细胞标志物的四重免疫荧光可以提供有关细胞表达和亚细胞定位的详细信息，其中包括相关功能细胞与细胞间空间距离的相互依赖或独立关系。重要的是，显微镜的检测灵敏度和分辨率以及能够尽可能减小色差的物镜光学性能是实现免疫荧光目标的重要因素。

相关产品



激光扫描共焦显微镜

FV4000

- 改变了游戏规则的大动态范围，实现从宏观尺度到亚细胞结构的成像
- 采用TruSpectral技术可扩展多达6个通道的同步多色成像能力
- 重新设计的高速、高分辨率扫描单元，可进行固定细胞和活细胞的高效成像
- 凭借出色的近红外（NIR）功能和高品质光学器件，提供优异的成像深度和灵敏度
- 可靠、可重复的SiVIR探测器让研究者安枕无忧
- 业界出色的*10条激光谱线，提供从405 nm到785 nm的更广光谱范围

*截至2023年10月。

学习更多内容 ▶ <https://www.olympus-lifescience.com/laser-scanning/fv4000/>



超级校准复消色差物镜

PLAPON-SC

这种超校正复消色差物镜可校正大范围的色差，以提供在适当位置捕获荧光的图像。它可大幅度校正2D和3D图像中的横向和轴向色差，从而为共定位分析带来可靠性和准确度。

- 较大限度补偿色差
- 每一个物镜都附带实测色差数据，并且405 nm到650 nm之间的轴上色差小于0.1 μm
- 适合严格共定位分析或超分辨率

学习更多内容 ► <https://www.olympus-lifescience.com/objectives/plapon-sc/>