# Article information:

An adaptive optics module for deep tissue multiphoton imaging in vivo | Nature Methods  
<https://www.nature.com/articles/s41592-021-01279-0>

# Article summary:

1. 两光子和三光子荧光显微镜是观察深层组织下生物过程的重要工具，但生物组织会扭曲激发光波前，限制了成像性能。

2. 自适应光学（AO）方法可以测量和校正扭曲的激发光波前，以实现深层次的亚细胞分辨率成像。

3. 研究人员开发了一种紧凑型AO模块，使用高速分段变形镜进行频率多路复用畸变测量和校正，并成功实现了在小鼠中枢神经系统和脊髓中的高分辨率2P和3P荧光成像。

# Article rating:

Appears moderately imbalanced: The article provides some useful information, but is missing several important points or pieces of evidence that would be required to present the discussed topics in a balanced and reliable way. You are encouraged to seek a more balanced perspective on the presented issues by exploring the provided research topics and looking at different information sources.

# Article analysis:

该文章介绍了一种自适应光学模块，用于深层组织多光子成像。然而，该文章存在一些潜在的偏见和不足之处。

首先，该文章没有探讨可能的风险和限制。例如，在使用自适应光学模块进行深层组织成像时，是否存在对生物体的潜在伤害或影响？此外，该技术是否可以应用于其他类型的生物样本或疾病模型中？

其次，该文章没有平等地呈现双方。虽然该技术可以提高深层组织成像的分辨率和质量，但是作者并没有探讨其他可能的方法或技术来解决这个问题。因此，读者可能会认为这是唯一可行的解决方案。

此外，该文章缺乏对所提出主张的证据支持。虽然作者声称他们已经实现了高分辨率2P和3P荧光成像，并成功地观察到神经元结构和功能等特征，但是他们并没有提供详细的数据或图像来支持这些主张。

最后，该文章存在宣传内容和偏袒。作者强调了他们开发的自适应光学模块的优点，并未探讨其局限性或其他可能的解决方案。此外，该文章没有提及任何潜在的竞争对手或类似技术。

综上所述，虽然该文章介绍了一种有前途的技术，但是它存在一些潜在的偏见和不足之处。为了更全面地评估这种技术的优点和局限性，需要进一步研究和探讨。

# Topics for further research:

* Potential risks and limitations of using adaptive optics modules for deep tissue imaging
* Alternative methods or technologies for improving deep tissue imaging resolution and quality
* Evidence supporting the claims made by the authors regarding high-resolution 2P and 3P fluorescence imaging
* Potential competitors or similar technologies to the adaptive optics module developed by the authors
* Limitations or drawbacks of the adaptive optics module that were not discussed in the article
* Possible applications of the technology in other types of biological samples or disease models.

# Report location:

<https://www.fullpicture.app/item/b7e05191128156ad402e9dff241c3941>