

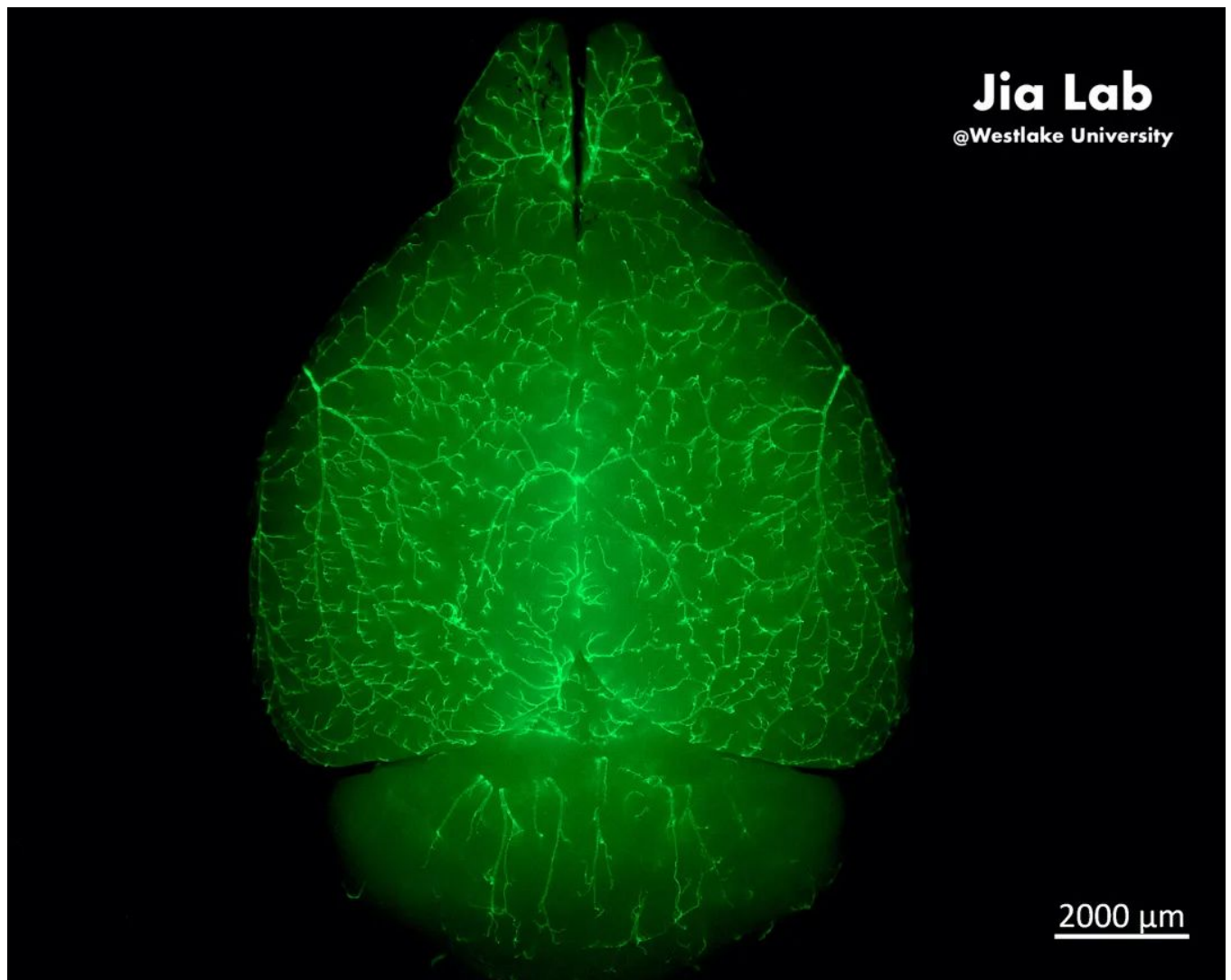
科学家发现神经元与血管的“新桥梁”

作者：writer 来源：科学网

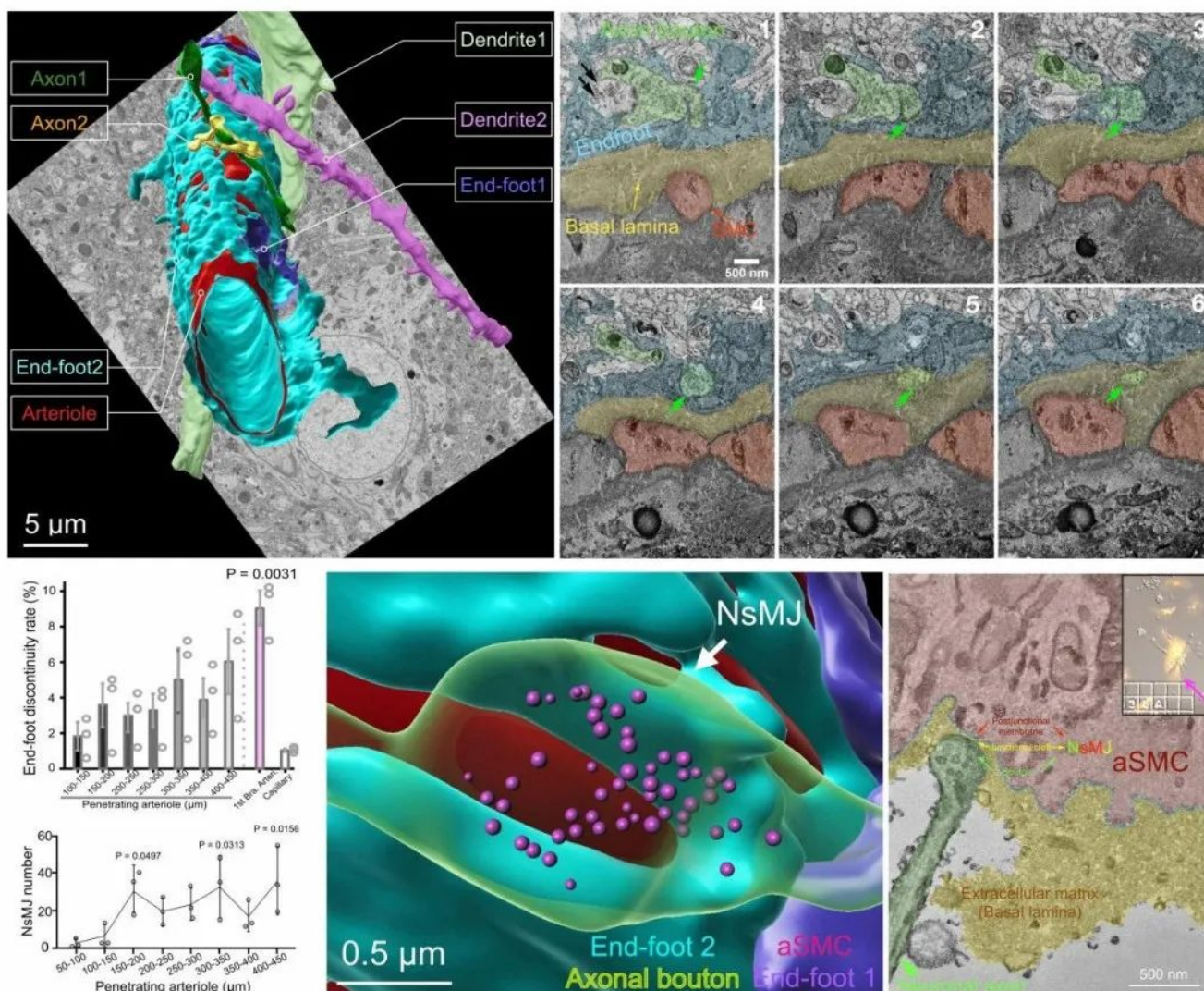
本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/25583.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

科学家发现神经元与血管的“新桥梁”。西湖大学生命科学学院特聘研究员贾洁敏团队发现了一座横架在神经元与血管之间的新桥梁——类突触连接（NsMJ）。通过它，谷氨酸能神经元可以直接作用于动脉血管平滑肌细胞，导致动脉舒张，诱发大脑功能性充血。1月2日，相关研究成果发表于《自然—神经科学》。



大脑的动脉网络。课题组供图



神经元与动脉血管平滑肌细胞之间形成一种类突触（NsMJ）。课题组供图

神经元传递信息，势必需要能量供给，能量从哪里来？答案藏在长达10万英里的血管中，血液可以为大脑提供葡萄糖和氧气，同时排出代谢废物和二氧化碳。那么，大脑如何快速和精准地告诉血管及时为其提供能量？当大脑血供出现异常时，我们又该如何调节脑血供，来治疗这些脑血管疾病？

贾洁敏团队发现，血管周围神经元的轴突含有子母突触前，母突触前与神经元的树突脊形成经典的突触，同时子突触前穿过星形胶质细胞终足的漏洞，插入血管平滑肌细胞外围的基底膜，与血管平滑肌细胞形成类突触，他们首次将这一结构定义为NsMJ，从而传递一个新认知：神经元除了和骨骼肌之间会形成经典的神经肌肉接头外，也会与血管平滑肌形成类突触。

该团队创新双光子光遗传学，开创了颅内单根轴突和树突光遗传学激活，并且同时跟踪靶向动脉的直径变化，进而研究新桥梁在整体水平对脑血流的调控能力。这打破了绝大多数实验室依赖已丧失血流血压的脑片实验体系，首次将单根轴突激活和真实的血流相结合。

他们揭示了类突触NsMJ影响动脉血管收缩舒张的分子机制：突触前的谷氨酸神经元释放了谷氨

酸神经递质，通过类突触，作用于动脉血管平滑肌细胞上它的受体，谷氨酸神经递质受体又与钾离子通道形成了复合物，又进一步诱发了钾离子通道的活化，导致了血管的舒张。

这一发现是对现有脑血流调控机制的进一步完善和补充，也是对实现脑血流快速和精准调控的一个全新认知，为临床上有效治疗缺血性低灌注损伤提供了潜在策略。（来源：中国科学报温才妃）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41593-023-01515-0>

作者：贾洁敏等 来源：《自然—神经科学》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发