

## 颜宁研究组在《科学》发表论文 揭示真核电压门控钙离子通道复合物 Cav1.1 的三维结构

12月18日，医学院颜宁教授研究组在国际顶尖期刊《科学》(Science)上以长文(Research Article)的形式发表题为《电压门控钙离子通道复合物 Cav1.1 的三维结构》的研究论文，首次报道了真核生物电压门控钙离子通道的4.2埃分辨率的冷冻电镜结构，为理解其功能提供了重要的线索。

钙离子(Ca<sup>2+</sup>)是生物体内重要的第二信使，在肌肉收缩、神经信号传递、腺体分泌、基因转录调控以及细胞凋亡等众多生命过程中扮演重要角色。电压门控钙离子通道与许多疾病相关联，如低钾性周期瘫痪(hypokalemic periodic paralysis)、心率紊乱(cardiac arrhythmia)、癫痫(epileptic seizure)，等等，因此它们是

重要的药物靶点。有很多小分子能够结合Ca<sub>v</sub>的α<sup>1</sup>亚基，激活或者抑制其对Ca<sup>2+</sup>运输能力。另外，目前已经上市的治疗癫痫症和神经痛的两种药物gabapentin和pregabalin就是作用在Ca<sub>v</sub>的α<sup>2δ</sup>亚基上。在最新的《科学》论文中，颜宁研究组另辟蹊径，探索了新的蛋白提纯方法，最终获得了性质良好的蛋白样品。至此，颜宁实验室已经解析了肌肉兴奋收缩通路上的膜蛋白，包括电压门控钠离子通道(细菌同源蛋白Na<sub>v</sub>Rh)、电压门控钙离子通道、以及最大的钙离子通道RyR1的结构，从而为理解这一基本生理过程的分子机理打下重要基础。生命学院四年级博士生吴建平和医学院五年级博士生闫滨为本文共同第一作者。

## 清华研发的中国第四代核电技术开始迈向世界

清华新闻网1月22日电 习近平主席访问沙特阿拉伯期间，中国核建与沙特核能与可再生能源城签订了《沙特高温气冷堆项目合作谅解备忘录》。这是中沙两国共同落实“一带一路”倡议的重要举措，也是中国第四代核电技术高温气冷堆实现“走出去”的重大突破。清华大学的高温气冷堆是中国具有完全自主知识产权的第四代先进核电技术，具有固有安全性、多功能用途、模块化建造、核不扩散等特点

和优势。此次中国核建在沙特推广高温气冷堆技术取得的重要进展，除了得益于高温气冷堆的固有安全性之外，更因为其多用途性可满足沙特电力供应和海水淡化以及石油化工产业的需求；其灵活的模块化设计使之在适应不同电网需求方面具有突出优势，尤其适合沙特等“一带一路”沿途中小电网国家，并将起到很好的辐射带动作用。(核研院)