

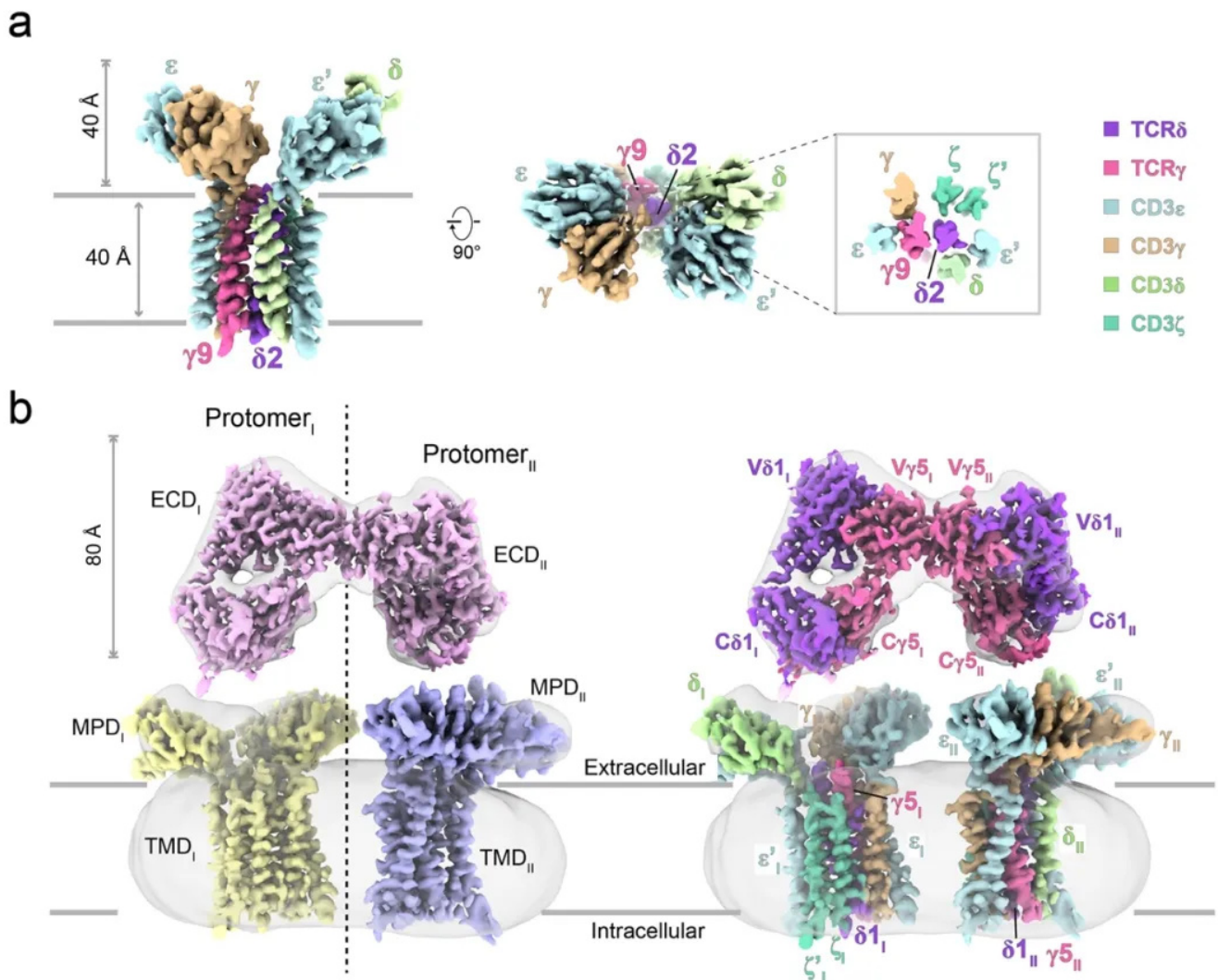
# 西湖大学团队揭示T细胞“特种兵”真相

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/26952.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！

西湖大学团队揭示T细胞“特种兵”真相。西湖大学生命科学学院特聘研究员周强课题组，中国科学院院士、西湖大学校长施一公课题组助理研究员宿强，在合作研究中首次呈现了两种经典的TCR-CD3复合物的全长冷冻电镜结构，揭示了V<sub>H</sub>依赖的组装模式，为TCR在配体识别和T细胞激活的独特性提供了重要见解。4月24日，相关研究发表在《自然》上。



人V<sub>H</sub> 9V<sub>H</sub> 2和V<sub>H</sub> 5V<sub>H</sub> 1 TCR-CD3复合物的冷冻电镜结构。受访者供图

---

人体的免疫系统就像是一名战士，它能根据疾病随机应变。T细胞介导的细胞免疫是这个战士锋利的武器，它可抵御入侵的病原体，直接杀死被感染的细胞，激活其他免疫细胞，调控免疫反应，而T细胞受体（TCR）就是帮助战士准确识别外敌的雷达。

其中， $\alpha$  T细胞是T细胞的主力军，占T细胞总数的95%以上。 $\gamma$  T细胞则是特种兵——含量少，在人外周血淋巴细胞中占1%-5%左右；反应速度快， $\gamma$  T细胞作为免疫系统第一道防线，可以快速启动先天性免疫反应。

TCR-CD3复合物的信号机制和受体识别一直是领域内的关键问题。研究团队发现了 $\alpha$  TCR与 $\gamma$  TCR的显著不同—— $V_{\alpha}5V_{\alpha}1$  TCR呈现了前所未有的二聚体状态，而 $V_{\alpha}9V_{\alpha}2$  TCR以单体的状态存在，其胞外域更灵活。

来自免疫学领域的审稿人认为，研究团队从结构出发，联用生物化学、免疫学、细胞生物学等多种技术，系统地解析了 $\alpha$  TCR-CD3复合物的分辨率结构，揭开了TCR独特性质的面纱。（来源：中国科学报 温才妃）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41586-024-07439-4>

作者：周强等 来源：《自然》

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