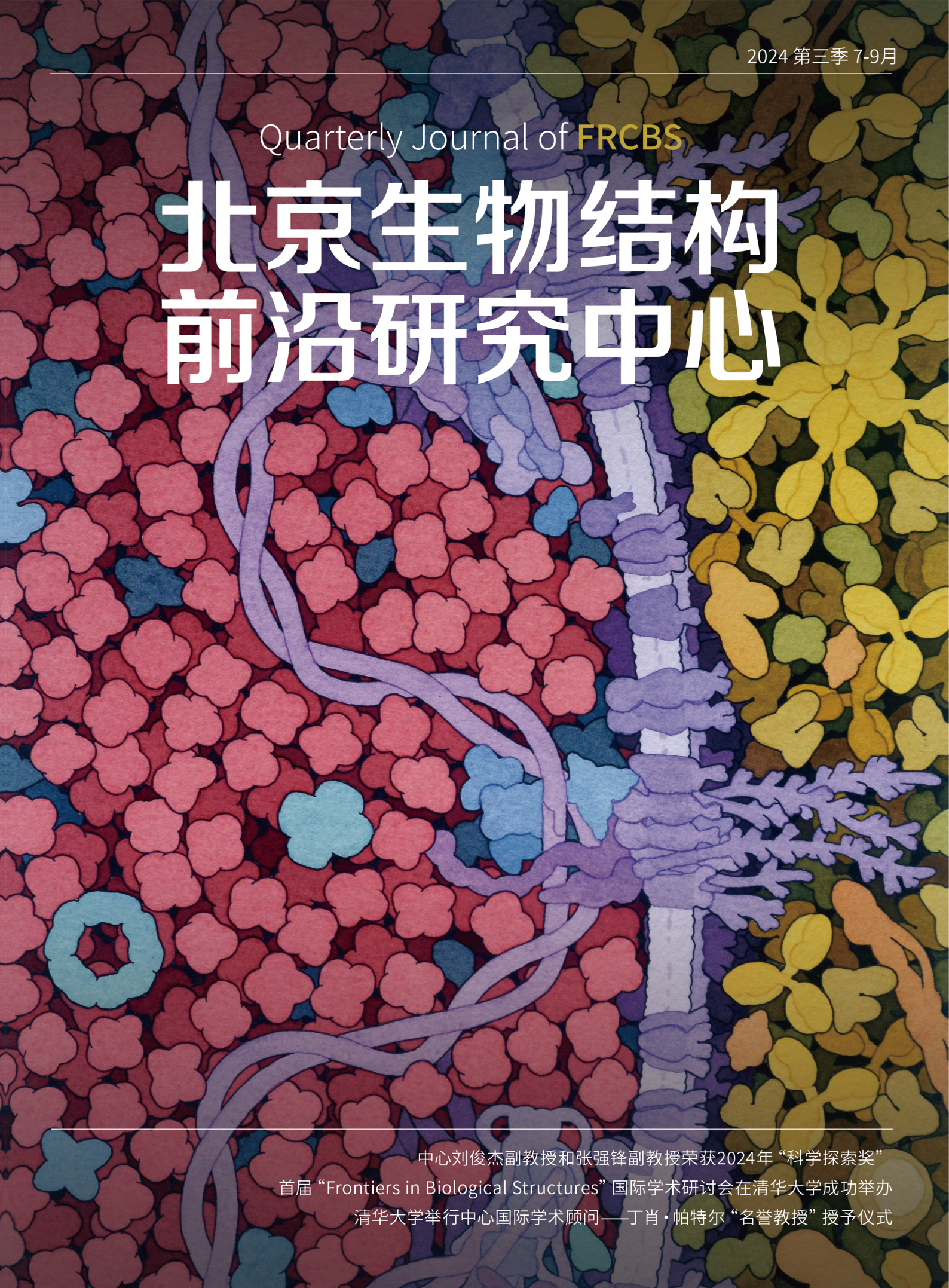
2024 第三季 7-9月

Quarterly Journal of FRCBS

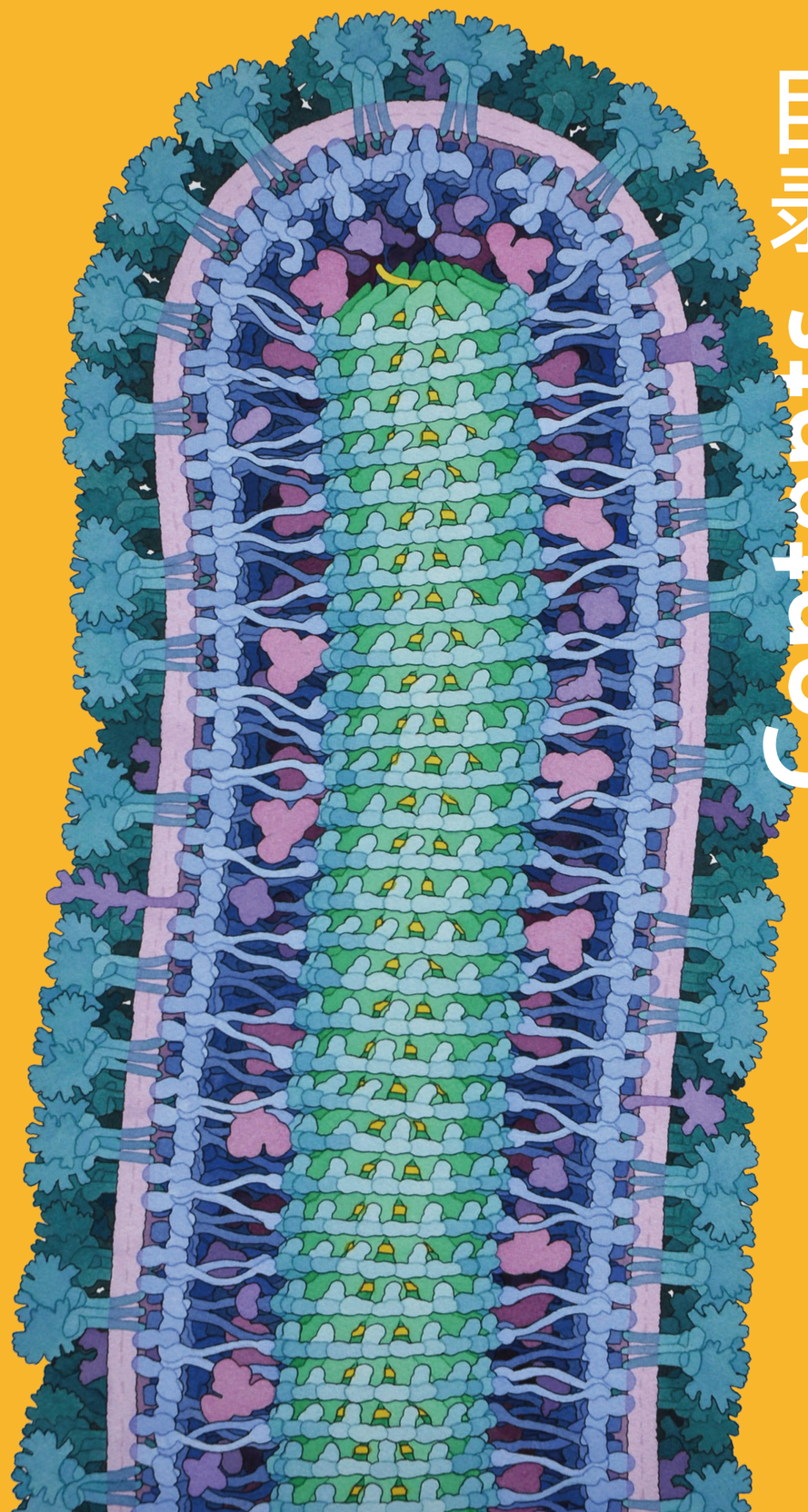
北京生物结构前沿研究中心



中心刘俊杰副教授和张强锋副教授荣获2024年“科学探索奖”

首届“Frontiers in Biological Structures”国际学术研讨会在清华大学成功举办

清华大学举行中心国际学术顾问——丁肖·帕特尔“名誉教授”授予仪式



contents. 目录

01 概述 01

02 获奖资讯 03

中心刘俊杰副教授和张强锋副教授荣获2024年“科学探索奖”

03 首届“Frontiers in Biological Structures”国际学术研讨会在清华大学成功举办举办 05

04 清华大学举行中心国际学术顾问——丁肖·帕特尔“名誉教授”授予仪式 12

05 科研速递 15

生物结构前沿知识发现与建立

1.陈春来/刘俊杰课题组合作揭示CasX靶标搜索和切割过程的动态调控机制
2.Nature | 闫创业/袁亚飞团队揭示去甲肾上腺素转运蛋白再摄取与抑制的分子基础
3.王新泉课题组解析人源白细胞介素-12及其受体复合物的冷冻电镜结构，揭示IL-12信号起始的分子机制
4.向烨/章新政团队合作发现甲病毒的新型受体识别机制
5.隋森芳课题组解析了首个蓝藻藻胆体-光系统II超级复合体的细胞原位3.5 Å三维结构
6.隋森芳/王宏伟课题组合作揭示人源生物素依赖型羧化酶MCC的激活机制
7.肖百龙/欧阳昆富团队合作在《神经元》发文揭示机械力受体Piezo1的磷酸化调控及其生理学功能
8.十年磨一剑 | 杨茂君课题组连续发文破译线粒体超大分子量多酶复合物的全景空间结构及组装机制

生物结构新技术开发 23

1.欧光朔实验室利用结构预测软件AlphaFold2开发微管蛋白的低损伤活细胞荧光标记技术
2.龚海鹏课题组开发基于单序列快速准确预测蛋白质结构、适应度与稳定性变化的模型

06 学术交流 25

1.埃默里大学梁波副教授详解呼吸道合胞病毒RNA合成机制
2.南方科技大学李依明研究员解读单分子定位显微镜技术
3.多模态冷冻电镜助力病毒组装与细胞运动新机制研究——Florian Schur研究员精彩分享

07 2024年第四季度工作重点 28

2024第三季度

稳健进取，追求卓越

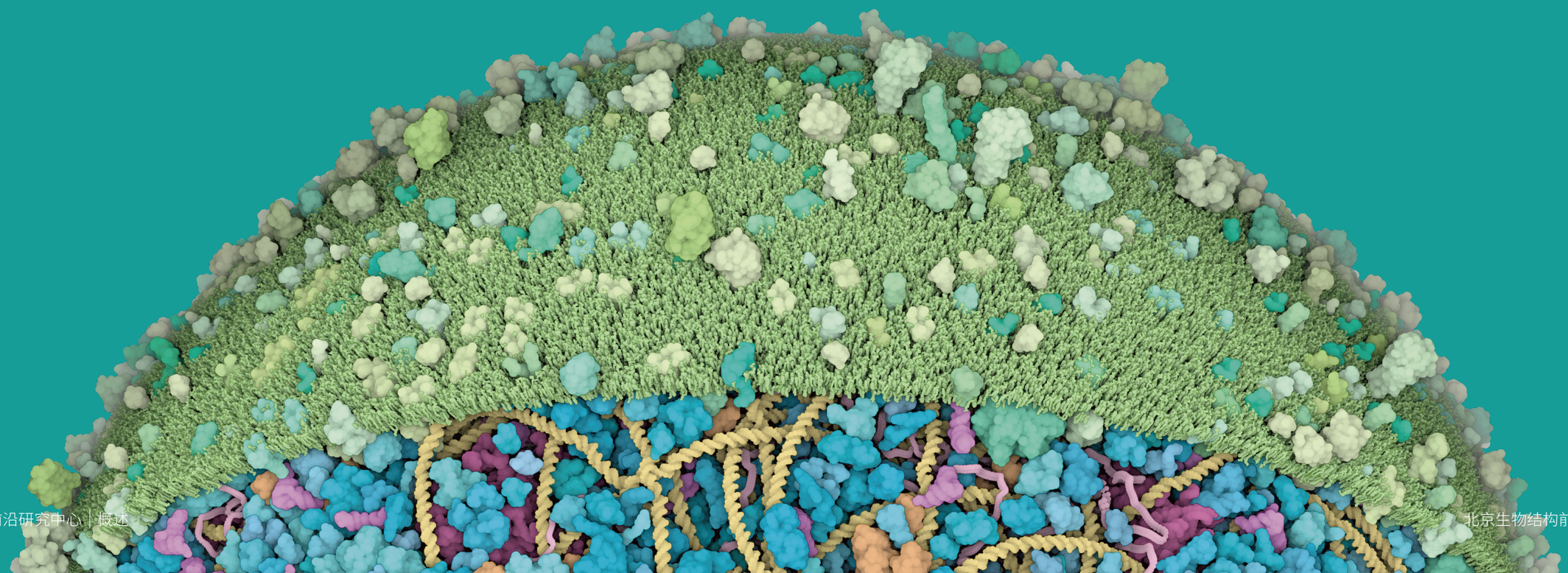
“春华能久，秋实可期”，北京生物结构前沿研究中心（下文简称“中心”）在第三季度，稳步前行，积极作为，各项工作井然有序推进。本季度，中心在科研创新、人才队伍建设和学术交流等方面持续发力，成果丰硕。

树高千尺有根，水流万里有源。当前，新一轮科技革命和产业变革，正在开启新的创新周期，基础研究能力则成为衡量一个国家科技创新底蕴的关键。本季度，中心在基础科学领域多项工作取得显著进展。陈春来与刘俊杰课题组合作揭示了CasX靶标搜索和切割过程的动态调控机制，为基因编辑领域带来新的启示。闫创业和袁亚飞团队在*Nature*发表了关于去甲肾上腺素转运蛋白分子基础的研究，为神经科学和药物开发提供了有力支持。隋森芳课题组首次解析了蓝藻藻胆体-光系统II超级复合体的细胞原位结构，填补了蓝藻光合作用机制研究中的一项空白。欧光朔团队运用AlphaFold2等结构预测软件，开发了微管蛋白的低损伤活细胞荧光标记技术，为活细胞研究提供了更精准的工具。龚海鹏团队开发了一套名为SPIRED-Stab的模型，该模型基于单序列可以快速准确预测蛋白质结构、适应度与稳定性变化，并在预测突变对蛋白质稳定性影响方面达到了先进的性能。

“梧高凤必至，花香蝶自来”，中心在掌舵引才、留才的行船中充分践行“人才者，求之者愈出，置之则愈匮”的理念，广纳天下英才，厚植人才成长沃土。中心国际学术顾问、美国科学院院士丁肖·帕特尔教授荣获清华大学“名誉教授”称号，此举将进一步推动中心在生物结构领域的创新发展，提升清华结构生物学学科的全球影响力。同时，中心副教授刘俊杰与张强锋荣获2024年“科学探索奖”，充分展示了中心新生代科研力量的崛起。

交流激发思维，合作凝聚智慧，科学的发展离不开学术交流与合作。中心与西湖大学、深圳医学科学院联合举办的首届“Frontiers in Biological Structures”国际学术研讨会在清华大学成功举办，大会吸引了生物结构领域的专家学者齐聚一堂，深入探讨域内前沿问题。此外，本季度，埃默里大学梁波副教授、南方科技大学李依明研究员等学者莅临中心，带来了关于呼吸道合胞病毒RNA合成机制、单分子定位显微镜技术等领域的精彩报告，为中心师生提供了丰富的学术滋养。

“落其实者思其树，饮其流者怀其源”。北京生物结构前沿研究中心在2024年第三季度继续以初心为舵、创新为桨，勇探科研深海，不断拓展科学的边界。



2024年“科学探索奖”获奖名单公布，中心刘俊杰和张强锋上榜

8月26日，新基石科学基金会正式揭晓第六届“科学探索奖”获奖名单，49位青年科学家榜上有名。北京生物结构前沿研究中心刘俊杰副教授和张强锋副教授喜获殊荣。

“科学探索奖”于2018年设立，是一项由新基石科学基金会出资、科学家主导的公益奖项，是目前国内金额最高的青年科技人才资助项目之一。奖项支持在中国内地及港澳地区全职工作的青年科技工作者，鼓励他们心无旁骛地探索科学“无人区”。

刘俊杰 副教授

清华大学生命学院副教授/博士生导师
北京生物结构前沿研究中心研究员
北京市优秀青年人才获得者
2024科学探索奖获得者

张强锋 副教授

清华大学生命学院副教授/博士生导师
北京生物结构前沿研究中心研究员
2024科学探索奖获得者

刘俊杰，清华大学生命科学学院副教授、生命科学联合中心研究员、北京生物结构前沿研究中心研究员。其实验室综合运用生物信息学，生物化学，生物物理学以及细胞生物学等手段从事新型基因编辑工具的设计和开发，以及与RNA相关联的核酸酶机器的工作机理研究。近年来，刘俊杰团队解析了逆转座子的基因转座分子机理(Cell, 2023)，开发了小型CRISPR-CasX、CasPi等核酸酶系统及CRISPR免疫增效子（Nature, 2024; Mol Cell 2022; Cell Res 2023），创制了可水解切割DNA的HYER核酶等（Science, 2024）。

刘俊杰于2018年获得美国生命科学研究基金会研究奖（Fellowship）；2020年获得加州大学伯克利分校MCB系优秀博士后奖；2021年获得中国自然科学基金—优秀青年科学基金（海外）支持；2023年，荣获贝时璋青年生物物理学家奖，并被评为北京市优秀青年人才；2024年，获得了清华大学2023年度教学优秀奖和谈家桢生命科学创新奖，同时获得国家杰青基金支持。

张强锋博士，清华大学生命科学学院长聘副教授、清华-北大生命科学联合中心、北京生物结构前沿研究中心研究员、博士生导师，国家杰出青年科学基金和“科学探索奖”获得者。张强锋博士于2006年在中国科大获得计算机博士学位，2012年在哥伦比亚大学获得生物物理博士学位，随后在斯坦福大学从事博士后研究。2015年加入清华大学，主要从事结构生物学、基因组学、人工智能和大数据交叉领域研究。实验室聚焦RNA结构新技术开发和应用研究，开发了细胞内RNA结构高通量解析新技术，并应用于解析新冠病毒等RNA病毒基因组结构图谱，发现并验证了病毒RNA保守结构对其传播的作用。实验室还致力于开发结构生物学人工智能新算法。以通讯作者身份发表Cell等杂志文章多篇。

Tencent SSV 腾讯可持续社会价值
新基石科学基金会 NEW CORNERSTONE SCIENCE FOUNDATION
科学探索奖 XPLORER PRIZE

汇聚全球智慧，共谋生物结构新篇

首届“Frontiers in Biological Structures”国际学术研讨会在清华大学成功举办

2024年7月12日至13日，清华大学生物结构前沿研究中心携手西湖大学、深圳医学科学院联合举办的首届“Frontiers in Biological Structures”国际学术研讨会在草木葳蕤、荷韵雅致的清华大学圆满落幕。本次会议旨在汇聚全球生物结构领域的顶尖学者，共同探讨学科热点，分享前沿成果，推动领域内的创新与发展。会议吸引了来自世界各地的500余位观众报名参加。

群贤毕至、少长咸集。由清华大学（深圳医学科学院/深圳湾实验室）的颜宁院士、李海涛教授以及西湖大学的付向东和柴继杰教授组成的组委会，邀请了包括纪念斯隆·凯特琳癌症中心的Dinshaw Patel院士，清华大学/西湖大学的施一公院士，清华大学的饶子和院士和隋森芳院士，中国科学技术大学的施蕴渝院士，德国马普多学科科学研究所的Reinhard Lührmann教授，牛津大学的Simon Newstead教授，以及《科学》杂志的执行编辑Valda Vinson博士等24位专家学者共襄盛举。同时，为了激励青年才俊，大会特别邀请了多位青年学者参与报告和主持，展现了学术界的活力与希望。

组委会
从左到右依次为：颜宁、李海涛、付向东、柴继杰

施一公教授

会议在清华大学生物结构前沿研究中心主任施一公院士的热情洋溢的欢迎辞中拉开序幕。他向与会嘉宾表示诚挚的欢迎，并回顾了人工智能在过去五年里对结构生物学及日常生活带来的深远影响。施一公院士强调，人工智能已从根本上改变了结构生物学的研究路径，期待通过此次会议，探讨如何在人工智能和现代技术的助力下，推动生物结构领域迈向新的高峰，并期望研讨会成为一年一度的学术盛宴。

从左到右，从上到下依次为：隋森芳、闫创业、David Drew、潘孝敬、孙林峰

会议期间，与会嘉宾围绕膜蛋白、膜蛋白与方法学以及RNA生物学等议题展开了深入交流。清华大学隋森芳院士和闫创业副教授、斯德哥尔摩大学的David Drew教授、深圳医学科学院的潘孝敬研究员以及中国科学技术大学的孙林峰教授分别就膜蛋白相关研究进行了精彩报告，内容涵盖了光合作用蛋白机器、去甲肾上腺素转运蛋白的分子基础、钠/氢交换的调控机制等多个领域。

在膜蛋白与方法学议题中，牛津大学的Simon Newstead教授、西湖大学的周强研究员和卢培龙研究员、中国科学院生物物理所的章新政教授、深圳医学科学院的胡名旭研究员以及西湖大学的黄高兴宇研究员分享了在疼痛基因鉴定、T细胞受体结构、跨膜蛋白设计、原位冷冻电镜技术及核孔复合体研究方面的最新进展。

从左到右，从上到下依次为：Simon Newstead、周强、卢培龙、章新政、胡名旭、黄高兴宇

RNA生物学议题则分为两个部分进行探讨。纪念斯隆·凯特琳癌症中心的Dinshaw Patel院士、维尔茨堡大学的Utz Fischer教授、清华大学的饶子和院士、中国科学技术大学的施蕴渝院士和南方科技大学的杜嘉木教授分别就细菌CRISPR系统、痘病毒基因表达、元结构生物学、线粒体表观遗传调控及植物DNA甲基化机制等方面做了详细讲解。

从左到右，从上到下依次为：Dinshaw Patel、Utz Fischer、饶子和、施蕴渝、杜嘉木

在RNA生物学的第二部分议题中，多位专家学者进行了精彩发言。施一公院士探讨了RNA剪接抑制在治疗策略中的潜力；Reinhard Lührmann教授揭示了活化剪接体形成的snRNP重塑步骤级联结构；万蕊雪研究员、王艳丽教授、任艾明研究员、麻锦彪教授和刘俊杰副教授分别就次要剪接体结构机制、细菌和噬菌体之间的竞赛、荧光RNA适配体、环状RNA生成机制及RNA和基因组编辑等议题进行了深入探讨。

从左到右，从上到下依次为：施一公、Reinhard Lührmann、万蕊雪、王艳丽、任艾明、麻锦彪、刘俊杰

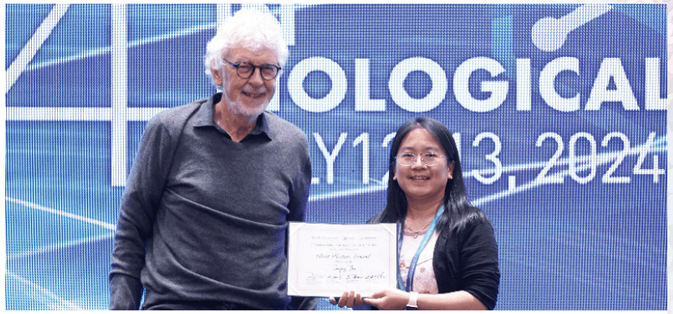
在“编辑面对面”的环节中，《科学》杂志的执行编辑Valda Vinson博士从科研论文的提交到发表，全面剖析了当前科学出版环境的演变，并就如何在分享研究成果的同时，确保科学诚信、透明性和可重复性等话题进行了深入交流。

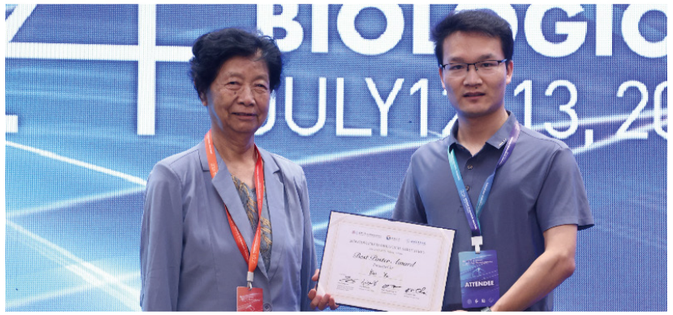
Valda Vinson博士

此外，Flash Talk环节为青年学者提供了展示自我的舞台，清华大学的黄隽豪、李承平、谭佳鑫、王东锔、张起、徐魁以及北京大学的范俊萍、华盛顿大学的王白云、马普的吴迪和四川大学的张祯威十位青年才俊分享了他们的最新研究成果，展现了学术界的新生力量。

Flash Talk
从左到右，从上到下依次为：黄隽豪、李承平、徐魁、范俊萍、谭佳鑫、王白云、吴迪、王东锔、张起、张祯威

首届“Frontiers in Biological Structures”国际学术研讨会的成功举办，不仅为全球生物结构领域学者搭建了交流平台，更为未来的研究与合作奠定了坚实基础。我们期待下一届会议的召开，共同见证科学的进步与突破。





会议的最后，Reinhard Lührmann教授、Dinshaw Patel院士和施蕴渝院士为三位最佳海报奖获得者（范俊萍、李承平、徐魁）颁发了荣誉证书。会议在付向东教授的闭幕致辞中圆满落幕，他祝贺本次会议取得成功，并期望这一平台能持续促进学术界的交流与合作，共同推动生物结构领域的繁荣发展。

最佳海报奖获得者
从上到下依次为：范俊萍、李承平、徐魁

2024 Frontiers in Biological Structures

July 12-13, 2024 Tsinghua University, Beijing, China

精彩瞬间

清华大学举行丁肖·帕特尔“名誉教授”授予仪式

7月13日，清华园内，荷香四溢，盛事盈门。在清华大学主楼后厅，一场庄重的仪式见证了美国国家科学院院士、美国艺术与科学院院士、谈家桢生命科学国际合作奖和“贝时璋国际奖”获得者丁肖·帕特尔（Dinshaw Patel）教授荣膺清华大学名誉教授的历史时刻。清华大学副校长王宏伟教授亲授名誉教授聘书，仪式现场星光熠熠，施一公院士、饶子和院士、隋森芳院士、施蕴渝院士、颜宁院士、付向东教授、高宁教授、王新泉教授、Reinhard Lührmann教授，以及帕特尔教授的中国弟子们等学术界翘楚云集。

仪式由李海涛教授主持，他在仪式上，详细介绍了丁肖·帕特尔教授在结构生物学领域的辉煌成就。在迄今六十余年的学术生涯中，帕特尔教授致力于生物大分子结构的深入研究，他早期的代表性成果主要是通过核磁共振技术系统阐明了一系列生物分子的结构与功能，尤其是核酸以及多链型态的核酸。自2003年以来他领导的实验室逐步转向X-射线晶体学和以及后续发展起来的冷冻电镜技术，揭示了一系列核酶、核开关、RNA干扰、表观遗传、基因组编辑、先天免疫等生物学过程背后的分子之谜。丁肖·帕特尔教授的研究工作极大地推进了对重要生物分子功能的理解，他发表的600余篇高水平学术论文，累计引用超过78000余次，个人H-index指数高达147。帕特尔教授团队在核开关与核酶介导的基因调控、RNA介导的基因沉默途径、RNA介导的基因沉默途径、CRISPR-Cas9相关的基因组编辑系统，以及天然免疫受体响应通络等领域做出了杰出科学贡献。此外，帕特尔教授还独立撰写了《Epigenetics》一书中“组蛋白与DNA修饰识别”章节，为表观遗传学领域贡献了经典教材。

李海涛教授

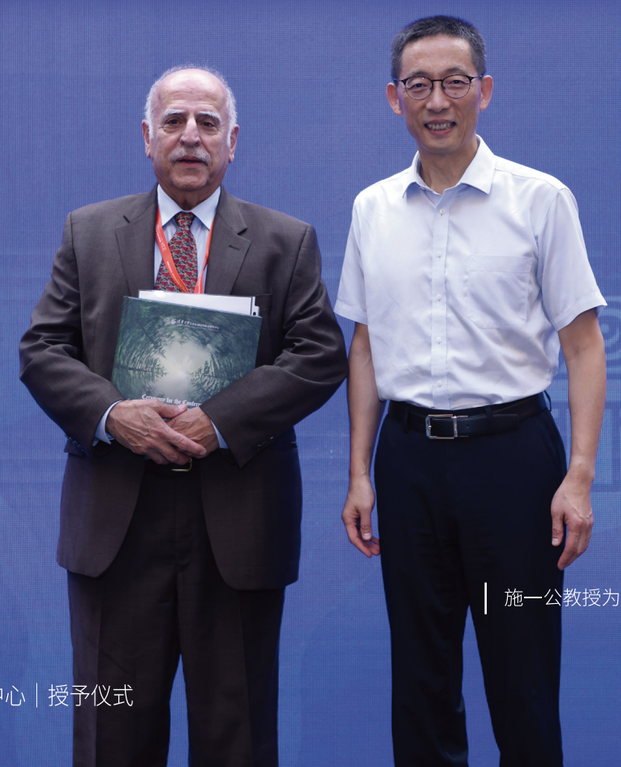
王宏伟教授为丁肖·帕特尔教授颁发名誉教授聘书

清华大学授予丁肖·帕特尔名誉教授仪式

Ceremony for the Conferment of Tsinghua University Honorary Professorship on Dinshaw J. Patel

北京·清华大学 Tsinghua University, Beijing
2024年7月13日 July 13, 2024

授予仪式后，丁肖·帕特尔教授发表感言，他表示对获此荣誉深感荣幸和感激。在致辞中，他回顾了与施一公教授的深厚友谊以及自己学生在中国生命科学领域的成长与成就。他提到，清华大学为他提供了丰富的学术交流机会，使他得以见证中国生命科学的飞速发展。帕特尔教授在演讲中强调，以清华大学和北京大学为代表的中国生命科学研究正以惊人的速度发展，年轻学者们在科学研究中不断突破，为全球生命科学的发展做出了重要贡献。他特别感谢清华大学及生物结构前沿中心给予他的支持和荣誉。



施一公教授为丁肖·帕特尔教授赠予纪念相册

施一公教授在致辞中，细数与帕特尔教授的深厚友谊，并高度评价了其在核酸结构生物学、表观遗传学等领域的卓越成就，以及对中国科学家的培养贡献。他强调，帕特尔教授不仅科研成就斐然，更以教育传承，为中国培养了众多优秀科学家。施一公教授表示，帕特尔教授多年来多次访问中国，与中国的科学家和学生们进行了深入的学术交流，为中国的科学研究带来了新的视角和启示。施一公教授强调，帕特尔教授始终站在科学发现的最前沿，以其原创性和突破性的科学研究为后来者树立了榜样。

施一公教授

在热烈的掌声中，帕特尔教授与在场嘉宾分享了其最新研究进展——细菌CRISPR系统及抗病毒防御机制（Bacterial CRISPR and protective Goddess systems involved in antiphage defense）。

嘉宾合影

此次名誉教授授予仪式，不仅是对帕特尔教授学术成就的肯定，也体现了清华大学对国际科学合作与交流的重视，必将推动清华大学在生命科学领域的繁荣与发展。

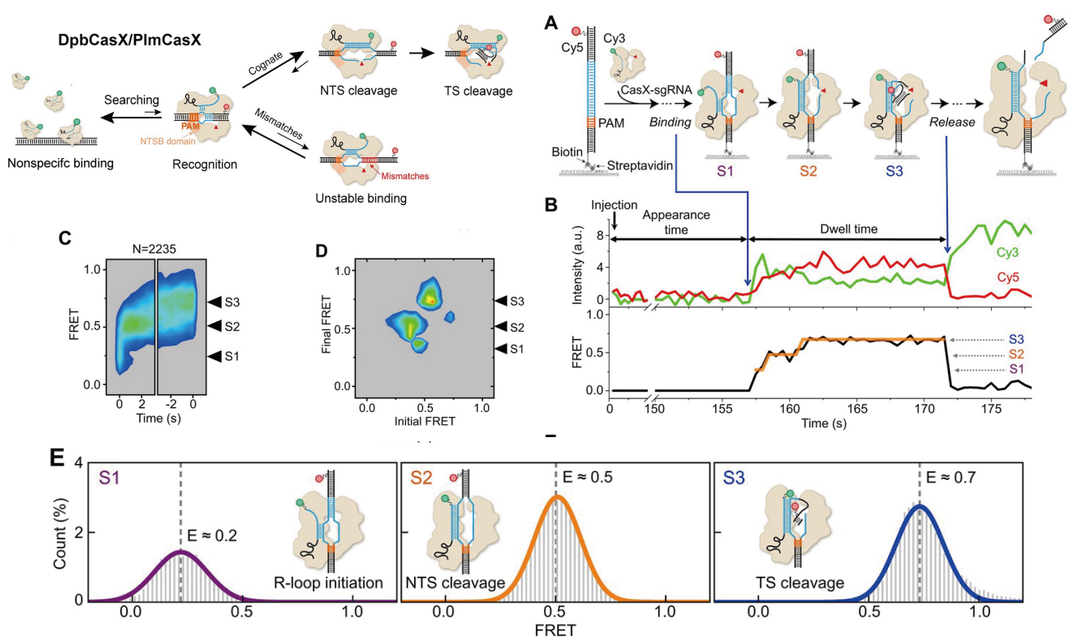
帕特尔教授与中国弟子们合影

陈春来与刘俊杰课题组合作
揭示CasX靶标搜索和切割过程的动态调控机制

RISPR-Cas系统是细菌和古生菌中对抗外源核酸入侵的获得性免疫系统。基于CRISPR-Cas系统在RNA引导下靶向DNA的功能，已经开发了多种被广泛使用的基因编辑和调控工具。CasX（又称Cas12e）属于第2类CRISPR-Cas系统，因其体积较小，相较于广泛使用的Cas9和Cas12a蛋白更便于递送到细胞内，展现出巨大的应用潜力。但除了共有的RuvC核酸酶结构域外，CasX与Cas12a和Cas9在蛋白序列上相似性甚微。此外，CasX独有的NTSB结构域，对于其切割活性至关重要。这些不同之处暗示了CasX可能具有独特的靶向和切割机制。

2024年7月12日，陈春来课题组与刘俊杰课题组合作在《核酸研究》（*Nucleic Acids Research*）杂志发表了题目为《单分子FRET揭示CasX（Cas12e）在DNA切割过程中的构象动态》（Conformational dynamics of CasX (Cas12e) in mediating DNA cleavage revealed by single-molecule FRET）的研究论文。该论文细致表征了CasX从非特异性结合到找到靶点并完成切割的动态过程，揭示了其独特的机制。

RESEARCH

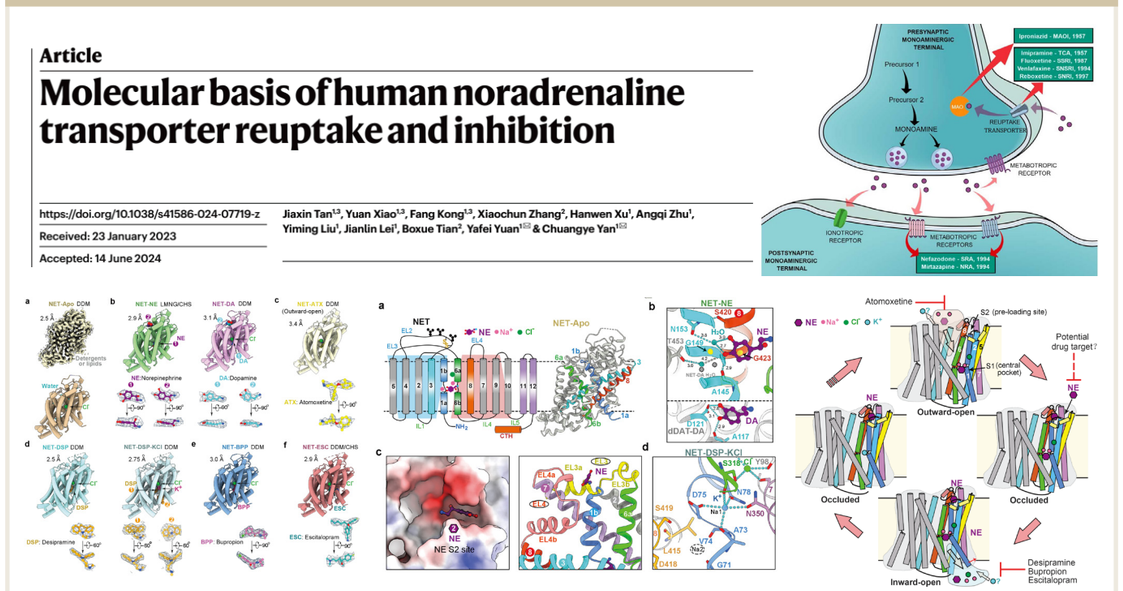


闫创业/袁亚飞团队
揭示去甲肾上腺素转运蛋白再摄取与抑制的分子基础

去甲肾上腺素、多巴胺和血清素是重要的单胺类神经递质，影响着包括运动、激素分泌、奖惩和情绪相关的复杂行为和生理过程。这些神经递质在突触前膜去极化后释放到突触间隙，随后激活突触后膜上的受体并触发影响神经元兴奋性、突触可塑性和各种生理过程的细胞内信号级联。正常生理情况下，从突触前神经元释放的神经递质，在完成信号传导后必须及时高效地从突触间隙被清除，从而实现信号终止。通过突触前神经元或者神经胶质细胞质膜上的单胺类神经递质转运蛋白（Monoamine transporters; MATs），可以将单胺类神经递质再摄取回突触前膜从而终止其对下游受体的激活状态。目前，MATs家族抑制剂主要在医药市场上用作抗抑郁药，可根据其化学结构和作用方式分为不同的类别。

2024年7月24日，闫创业/袁亚飞团队在《自然》杂志发表了题目为《人类去甲肾上腺素转运蛋白再摄取与抑制分子基础》（Molecular basis of human noradrenaline transporter reuptake and inhibition）的研究论文。该工作通过结构生物学和生物化学方法阐明了NET转运底物去甲肾上腺素和多巴胺的机制，首次报道了NET中的第二个底物结合位点和NSS家族的钾离子结合位点，揭示了四种不同类别的常用上市抗抑郁药物的选择性抑制机制，为进一步开发靶向MATs的药物奠定了基础。

RESEARCH


Article

Molecular basis of human noradrenaline transporter reuptake and inhibition

https://doi.org/10.1038/s41586-024-07719-z
Received: 23 January 2023
Accepted: 14 June 2024

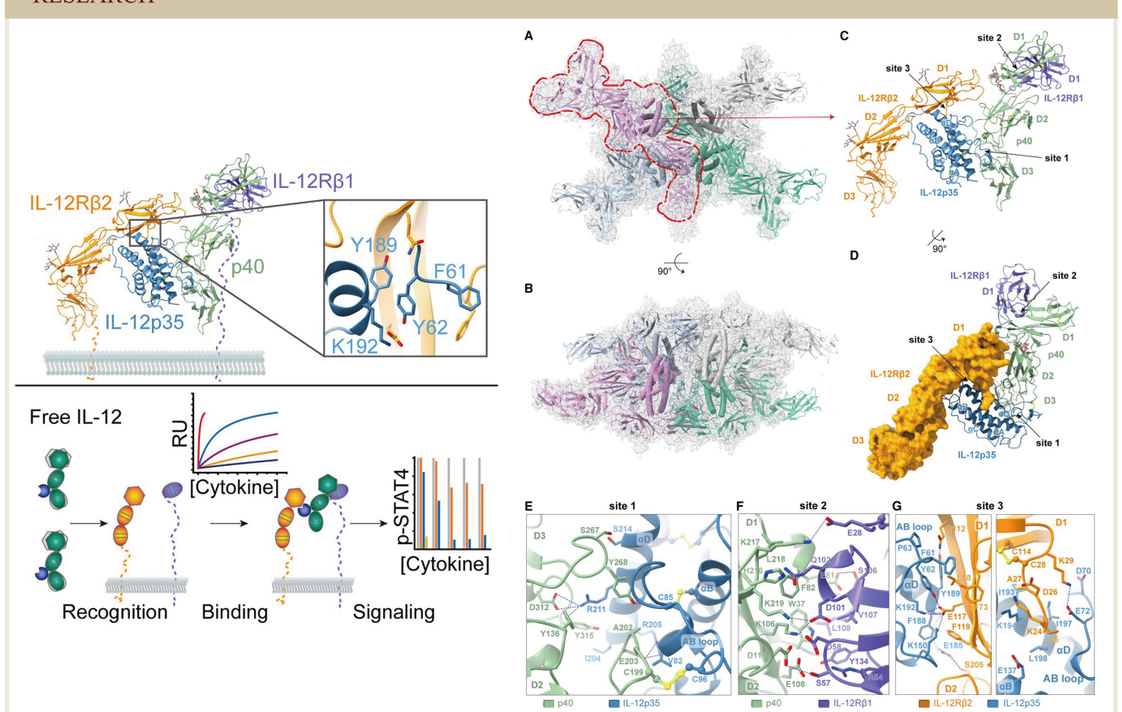
Jiaxin Tan[1,3], Yuan Xiao[1,3], Fang Kong[1,3], Xiaochun Zhang[2], Hanwen Xu[1], Angqi Zhu[1], Yiming Liu[1], Jianlin Lei[1], Boxue Tian[2], Yafei Yuan[1] & Chuangye Yan[1]

王新泉课题组
解析人源白细胞介素-12及其受体复合物的冷冻电镜结构，揭示IL-12信号起始的分子机制

白细胞介素-12（IL-12）家族的细胞因子由α亚基和β亚基构成，具有形成异源二聚体、亚基和信号组分共享的特性。目前在人体内确定的家族成员包括IL-12、IL-27以及IL-35。这些细胞因子主要由不同类型的抗原呈递细胞、调节性T细胞和调节性B细胞产生，作用于T细胞、自然杀伤（NK）细胞以及B细胞等。它们在调控免疫应答和保持免疫系统的稳定中发挥着至关重要的作用，对自身免疫性疾病的发生及癌症的发展有着显著影响，是重要的治疗靶点。因此深入了解该家族细胞因子如何组装受体介导下游信号通路的分子机制，对于开发治疗策略具有重要意义。

2024年8月6日，王新泉教授课题组在《结构》杂志在线发文（人源IL-12信号复合物的结构与组装），该研究增强了对白细胞介素-12信号起始的理解，同时也为IL-12的改造和治疗应用开辟了新的机会。

RESEARCH

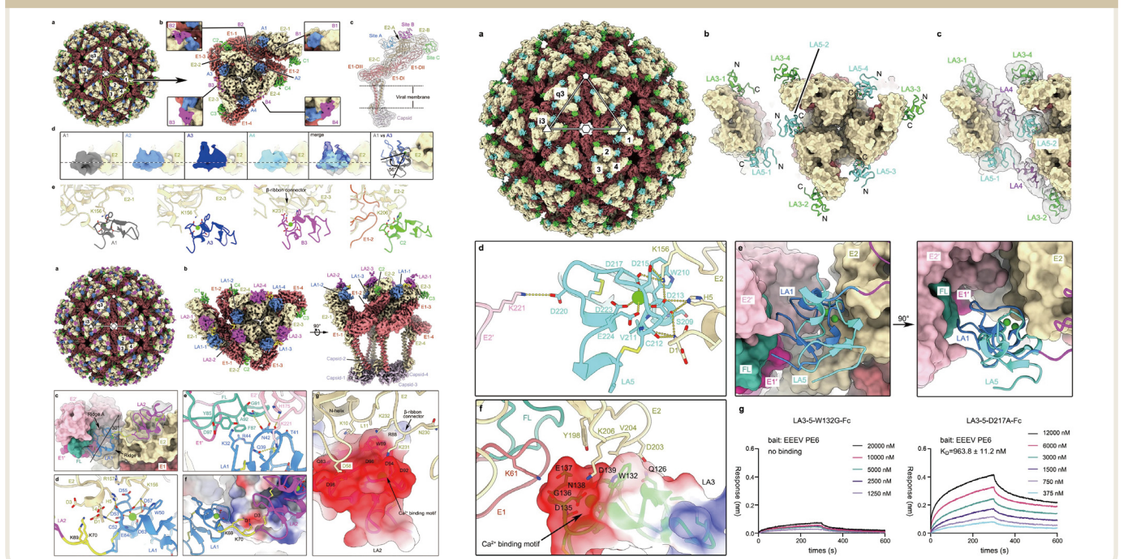


向烨/章新政团队合作
发现甲病毒的新型受体识别机制

甲病毒是一类具有囊膜的单链正义RNA病毒。它通过蚊子等节肢动物在人类、鼠、马及鸟等多个物种中广泛传播并引起相关疾病。甲病毒感染人类后可引起发热、肌肉疼痛等症状，严重时可产生中枢神经系统感染，引发重症脑炎，甚至导致死亡。其中一些甲病毒，如东部马脑炎病毒，致死率可高达30%以上。迄今为止，仍然没有任何药物或者疫苗被批准用于治疗或预防甲病毒感染。极低密度脂蛋白受体是一种新型的甲病毒受体，广泛存在于无脊椎动物和脊椎动物中，能够介导东部马脑炎病毒、塞姆利基森林病毒以及辛德比斯病毒在多个物种细胞的入侵，可能介导甲病毒的跨物种传播。研究VLDLR（极低密度脂蛋白受体）介导的甲病毒入侵机制将帮助相关抗病毒防治手段的研发。VLDLR通过其胞外多个富含半胱氨酸重复序列结构域(LDLR class A repeats，LAs)与甲病毒表面的糖蛋白结合，然而具体的结合方式和工作机制尚不清楚。

2024年8月10日，向烨/章新政团队在*Nature Communications*杂志发表了最新研究成果。这项研究发现的受体与病毒作用机制不仅与传统甲病毒受体的单一、固定受体结合模式不同，而且与其在塞姆利基森林病毒表面的聚集性单一位点间形成的串联受体识别模式也完全不同。这种同一受体在不同甲病毒表面的受体识别方式存在巨大差异的现象是非常少见的，进一步刷新了甲病毒与受体相互作用的认知，帮助理解了甲病毒在多个物种中广泛入侵的传播机制。

RESEARCH

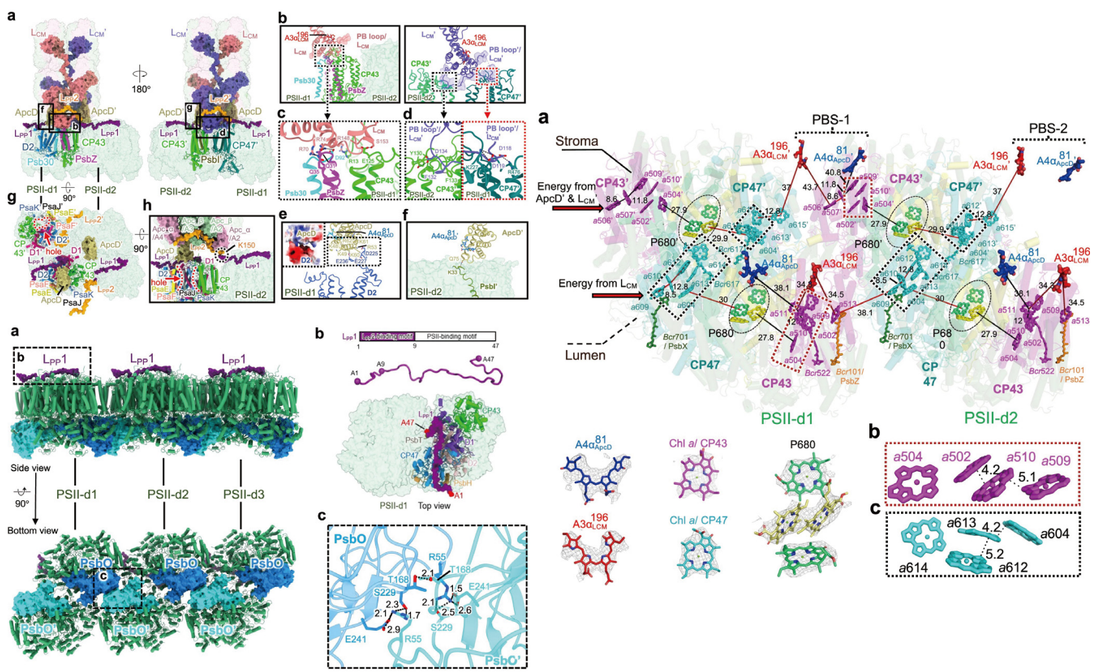


隋森芳课题组
解析了首个蓝藻藻胆体-光系统II超级复合体的细胞原位3.5 Å三维结构

藻胆体（phycobilisome，PBS）是蓝藻和红藻主要的捕光天线，通过共价连接的色素团将捕获的光能以极高的效率传递至光系统II（photosystem II, PSII）和光系统I（photosystem I, PSI）的反应中心以诱导光-化学能量的转化。虽然大多数光合作用相关蛋白复合物的结构已通过体外纯化的方式得到了解析，但在细胞内的天然状态下它们之间相互作用的方式以及能量传递的途径尚未得到解释。

2024年8月22日，隋森芳教授课题组在《自然·通讯》杂志在线发表研究论文，题目为《通过STAgSPA策略解析蓝藻PBS-PSII超级复合体的原位结构》。该研究成果深入分析了STAgSPA 策略的优势，细致描述了蓝藻中原位PBS和 PSII 的分布、结构和相互作用方式以及它们所构成的复杂色素网络。揭示了蓝藻PBS与PSII之间高效能量传递的结构基础，为光合系统的进化提供了重要的参考和依据，也为人工模拟光合作用研究提供了新的启发。

RESEARCH

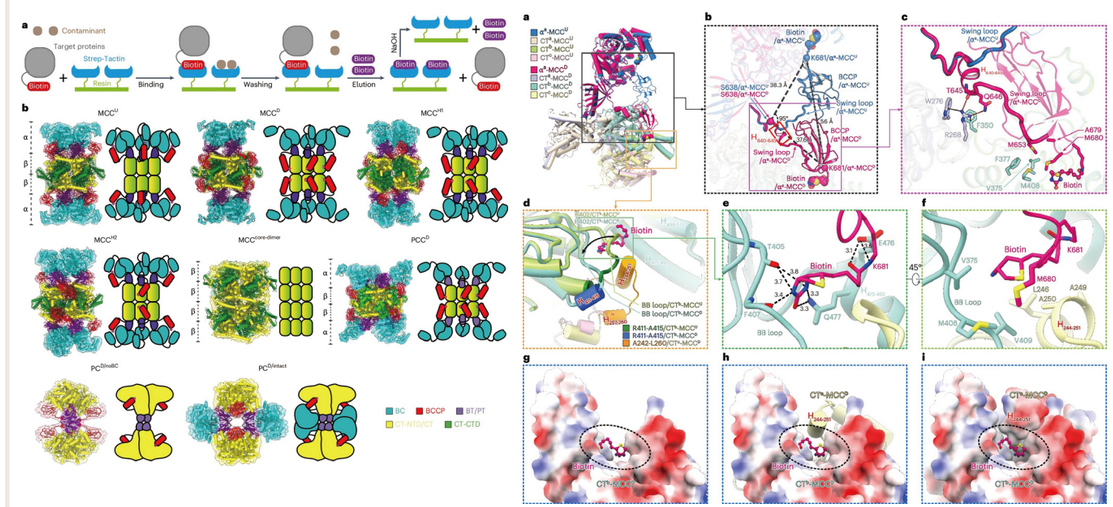


隋森芳/王宏伟课题组合作
揭示人源生物素依赖型羧化酶MCC的激活机制

生物素依赖型羧化酶对涉及羧基转移的各种代谢过程至关重要，它们在糖异生、脂肪酸合成和氨基酸分解代谢中起着至关重要的作用。该酶家族在人体中包括乙酰辅酶A羧化酶ACC，它是脂肪酸合成的关键；丙酮酸羧化酶PC，对糖异生、脂肪合成至关重要；丙酰辅酶A羧化酶PCC，参与某些氨基酸和奇数链脂肪酸的代谢；以及3-甲基巴豆酰辅酶A羧化酶MCC，负责亮氨酸分解代谢。基因突变造成的这些酶的缺乏或功能缺失可导致严重的代谢紊乱，如丙酸血症和多种羧化酶缺乏症，其特征是无法代谢某些脂肪和蛋白质，积累有毒中间产物。因此，研究人源生物素依赖型羧化酶可以深入了解它们所控制的生化途径，为开发相关代谢疾病的治疗方案提供新的思路。

2024年9月2日，隋森芳课题组与王宏伟课题组合作在《自然·结构与分子生物学》杂志在线发表了题为《人源3-甲基巴豆酰辅酶A羧化酶协同激活的结构基础》的研究论文。该论文报道了人源MCC、PC和PCC的结构，尤其是深入剖析了MCC的多种构象，揭示了MCC的激活机制和底物特异性识别的机制。此项研究不仅加深了人们对生物素依赖型羧化酶的激活机制的理解，还为治疗相关酶导致的代谢性疾病的药物研发提供了重要的结构基础。

RESEARCH

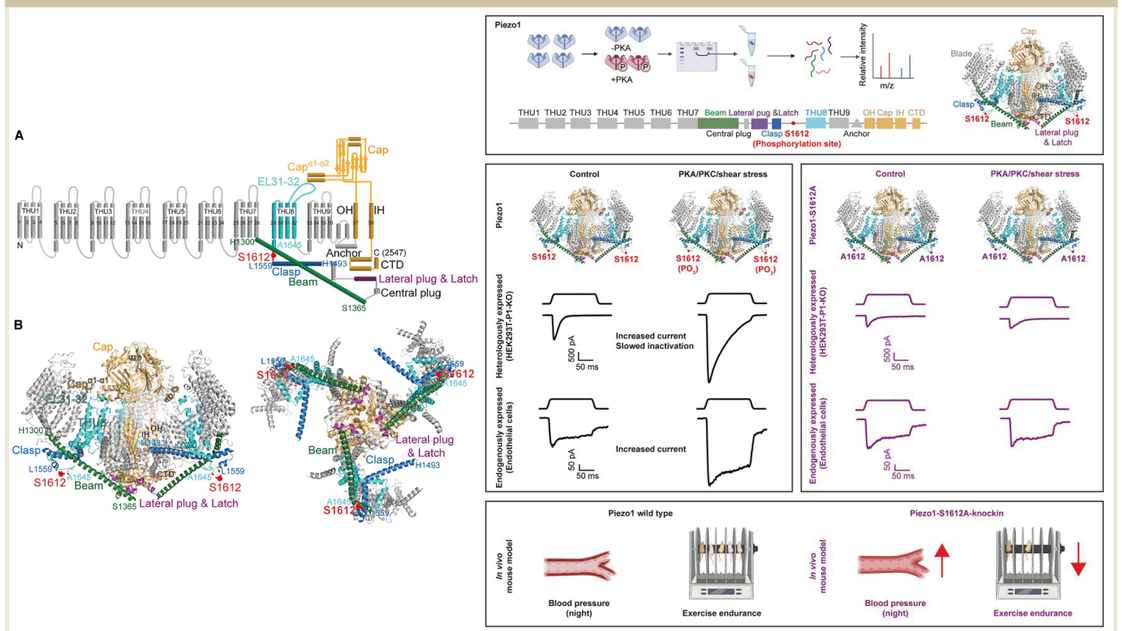


肖百龙/欧阳昆富团队合作
在《神经元》发文揭示机械力受体Piezo1的磷酸化调控及其生理学功能

Piezo蛋白是一类重要的机械门控阳离子通道，其能快速响应机械力刺激，介导阳离子流入细胞，从而触发细胞兴奋和信号转导。在哺乳动物中，Piezo蛋白家族成员Piezo1和Piezo2广泛参与各种机械传导相关活动，如触觉感受、血压调节等。同时，Piezo基因的遗传突变与多种人类遗传疾病相关，如淋巴管水肿、红细胞干瘪综合症、触觉缺失症等。磷酸化调控作为常见的转录后修饰广泛参与各种细胞信号通路，调节不同蛋白的活性；然而，关于Piezo蛋白如何通过磷酸化来调节其机械敏感性和生理功能的具体机制仍不清楚。

2024年9月12日，肖百龙教授课题组在神经科学领域权威学术期刊《神经元》杂志上在线刊登了题为《Piezo1的1612位丝氨酸磷酸化调控其机械敏感性和体内机械传导功能》的研究论文，鉴定发现了机械门控Piezo1离子通道中1612位丝氨酸（S1612）为响应蛋白激酶PKA和PKC的磷酸化位点，揭示了磷酸化对Piezo1的机械敏感性的关键调节作用以及对血压和运动耐力等生理活动的重要影响。该研究成果不仅丰富了对Piezo1调节机制的理解，也为Piezo1在血管功能调节中的潜在应用和相关疾病的治疗策略开发奠定了基础。

RESEARCH



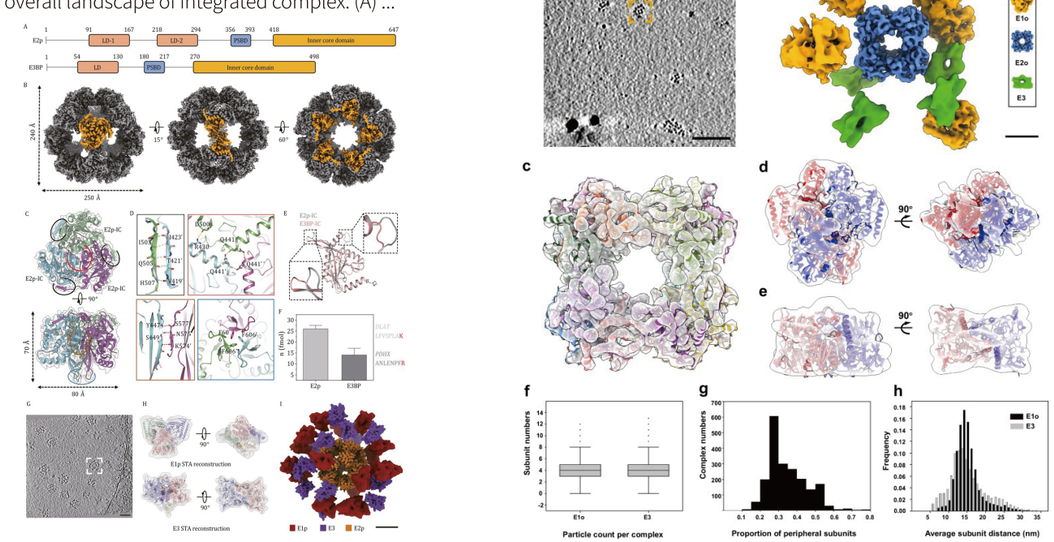
十年磨一剑 | 杨茂君课题组
连续发文破译线粒体超大分子量多酶复合物的全景空间结构及组装机制

α-酮酸脱氢酶复合体（OADHc）多年来一直是能量代谢领域内的研究热点之一。然而，由于该家族复合体的组成复杂、构象多变、且整体结构具有高度柔性，导致人们始终无法一窥其全貌。复合体的核心亚基构成比例和外周亚基分布规律等具体结构信息也始终存在争议。因此，深入研究丙酮酸脱氢酶复合体（PDHc）和α酮戊二酸脱氢酶复合体（OGDHc）的结构与功能，对于理解OADHc家族蛋白的动态催化反应机理和相关疾病的发病机制具有重要意义。杨茂君课题组近十年来一直在努力开展这些能量代谢相关重要复合物结构、功能及药物开发研究。

8月24日，杨茂君课题组和李赛课题组在《*Protein & Cell*》期刊合作发文；9月27日，杨茂君课题组再次在《*Nature Communications*》期刊上发文，这两项研究工作首次揭示了哺乳动物PDHc和OGDHc的整体空间结构，并通过相关生化实验，提出了全新的PDHc及OGDHc分子组装机制。这一进展不仅为理解OADHc家族蛋白的功能提供了新的视角，还能为分子动力学模拟，靶向PDHc和OGDHc的药物研发，以及能量代谢疾病的治疗提供新的思路。

RESEARCH

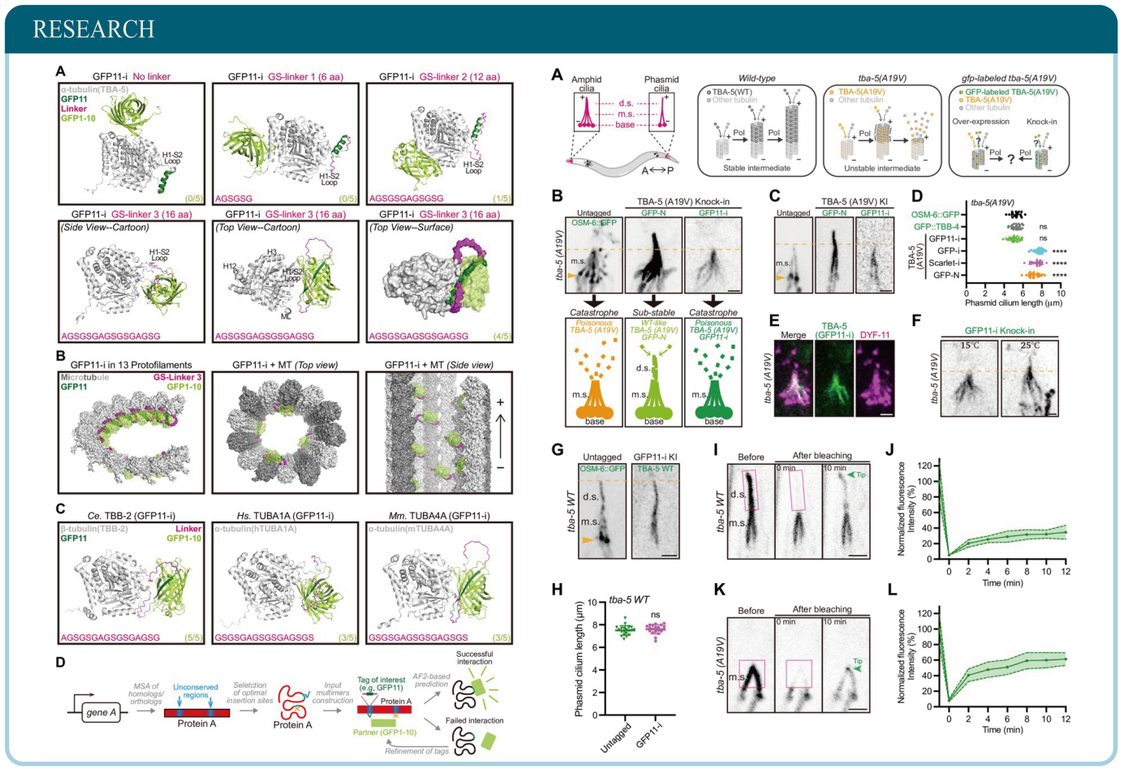
Figure 1. Structural characterization of Sus scrofa PDHc core and overall landscape of integrated complex. (A) ...



欧光朔实验室
利用结构预测软件AlphaFold2开发微管蛋白的低损伤活细胞荧光标记技术

微管的动态不稳定性对其正常生理功能至关重要，这一过程依赖于多种微管蛋白（Tubulin）亚型在微管末端的组装与去组装。微管蛋白的突变与多种人类疾病相关，因此，在活细胞中对微管蛋白进行可视化标记是研究其功能的关键策略，对于理解微管的动态调控以及解析相关疾病的病理机制具有重要意义。然而，现有方法在活细胞内对微管蛋白低损伤、特异性和高效率标记方面存在显著局限，例如，绿色荧光蛋白（GFP）标记会对微管蛋白的功能和定位产生影响，免疫荧光染色无法研究微管的动态特性，限制了对微管蛋白亚型精确功能的理解以及微管蛋白相关疾病机制的阐释。

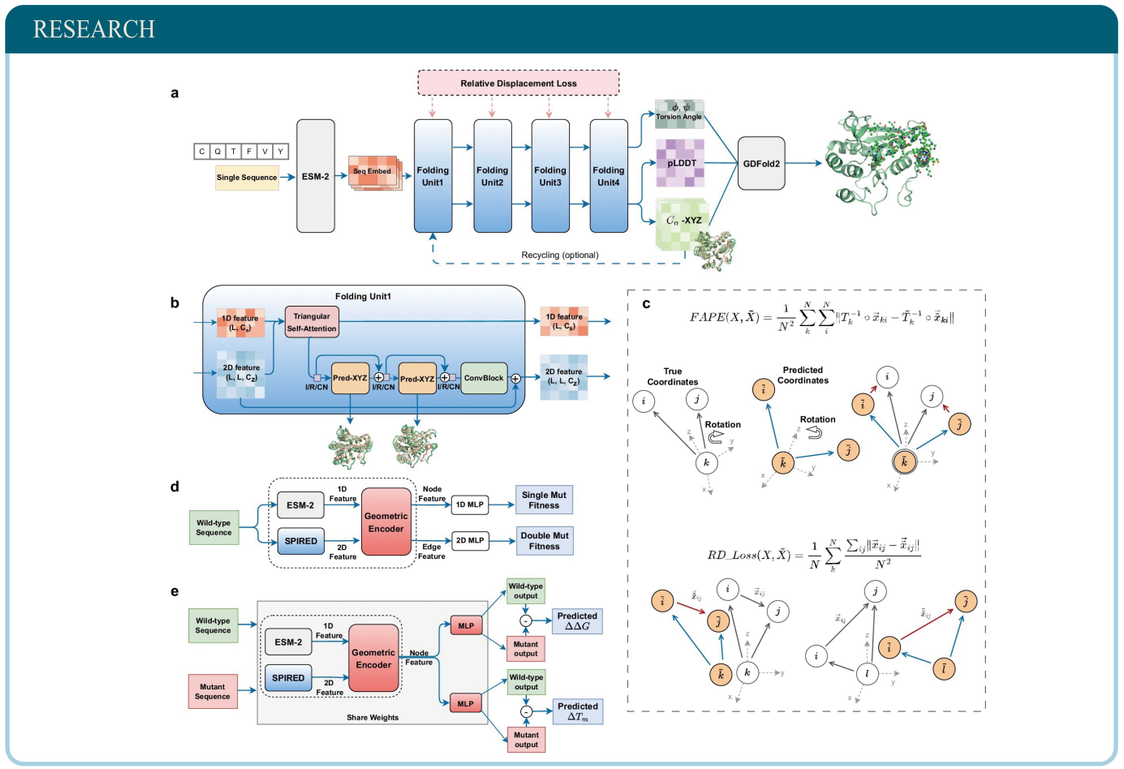
2024年8月19日，欧光朔实验室在*PLOS Biology*发表了题为“AlphaFold2-guided engineering of split-GFP technology enables labeling of endogenous tubulins across species while preserving function”的方法学论文。该研究通过利用人工智能软件AlphaFold2的结构预测能力，发展了一种能够在活细胞中对微管蛋白进行低损伤、高效率荧光标记的新技术。



龚海鹏课题组
开发基于单序列快速准确预测蛋白质结构、适应度与稳定性变化的模型

预测突变蛋白质的稳定性变在蛋白质工程、酶改造及精准医疗等领域具有重要意义。在蛋白质工程领域，蛋白质的结构稳定性直接关系到其在不同环境中的功能表达，合理设计的突变可以赋予蛋白质更优异的特性，从而满足在工业、农业和医药等不同领域的需求。

2024 年 8 月，龚海鹏课题组在*Nature Communications* 中发表了题为“An end-to-end framework for the prediction of protein structure and fitness from single sequence”（基于单序列快速准确预测蛋白质结构、适应度与稳定性变化的模型）的文章。其团队开发了一种名为SPIRED-Stab的模型，该模型在模型的泛化能力和性能、训练和推理速度上均有较大的提升，在预测突变对蛋白质稳定性影响方面达到了最先进的性能。作者亦提供了网页服务器与相关代码，供广大科研工作者免费使用。



埃默里大学梁波副教授 详解呼吸道合胞病毒RNA合成机制

2024年7月23日下午，埃默里大学梁波副教授受邀在北京生物结构前沿研究中心举办的“学者讲坛”系列讲座上，做了题为“Structure and regulation of the respiratory syncytial virus RNA synthesis”的学术报告。本次讲座由中心李赛实验室的宋雨桐博士主持。在讲座中，梁波副教授详细介绍了其课题组利用冷冻电镜（cryo-EM）技术解析呼吸道合胞病毒（RSV）RNA聚合酶及其与启动子复合物的高分辨率结构，并进行了相关的生物化学和分子生物学分析。

嘉宾简介：

梁波博士

埃默里大学医学院生物化学系副教授
埃默里大学综合电子显微镜中心联合科学主任

梁波博士现任埃默里大学医学院生物化学系副教授及综合电子显微镜中心联合科学主任。他2004年毕业于中国科学技术大学，获生物和计算机双学士学位，2009年在佛罗里达州立大学获得生物物理博士学位，随后在哈佛医学院师从Stephen Harrison和Sean Whelan教授完成博士后研究。2016年起，他在埃默里大学独立领导实验室，专注于研究生物大分子的结构与机制、单负链NNS RNA病毒的RNA合成机制及与神经生物学疾病相关的蛋白质折叠机理。梁波教授以第一作者和通讯作者身份在*Cell, Nature, Nat Struct Mol Biol, Nat Comm*等高影响力期刊发表了数十篇文章，研究成果被引用上千次。他多次受邀在国际会议上作学术报告，并担任多家国际权威期刊的编委及60余个国际学术期刊的审稿人。他曾任哈佛医学院博士后协会主席及佛罗里达州立大学中国学生学者联合会主席。梁波教授获得了2008年度国家留学基金委优秀自费留学生奖，并长期获得NIH、AHA、ALA等基金会的研究资金支持，还受邀担任NIH、NSF及法国、新西兰等多国科研基金的评审专家。

南方科技大学李依明研究员解读单分子定位显微镜技术

2024年8月6日，南方科技大学李依明研究员受邀在北京生物结构前沿研究中心系列讲座——“学者讲坛”上做了题为《单分子定位显微镜：从单细胞结构性成像到高通量功能性成像》的学术报告。本次讲座由中心陈春来副教授主持。在讲座中，李依明研究员以丰富的实例为支撑，全面阐述了其团队在单分子定位显微镜（SMLM）技术领域取得的创新成果及其应用。

嘉宾简介：

李依明 研究员

南方科技大学研究员
国家海外高层次人才（青年项目）

李依明，南方科技大学研究员，国家海外高层次人才（青年项目）。2009、2010、2015年分别于上海交通大学、海德堡大学、卡尔斯鲁厄理工学院获得生物医学工程学士、医学物理硕士和生物物理博士学位。2016-2019年受玛丽居里博士后奖学金资助，分别在欧洲分子生物实验室和耶鲁大学任职博士后和访问学者。2019年底入职南方科技大学担任独立PI。研究方向为三维超高分辨显微成像技术及其生物应用。近年来以第一/通讯（含共同）发表多篇高影响力论文，包括*Nature Methods*（2018，2023，2024），*Nature Communications*（2022），*Science Advances*（2024）等。主持了国家自然面上、山东省重点研发计划、深圳市基础研究重点、深圳市医科委前沿探索等多个科研项目。他开发的软件在该领域最负盛名的软件大赛 SMLM 挑战赛中获得第一名。

多模态冷冻电镜助力病毒组装与细胞运动新机制研究——Florian Schur研究员精彩分享

2024年9月12日，奥地利科学技术研究所Florian Schur研究员受邀在北京生物结构前沿研究中心系列讲座——“学者讲坛”上，做了一场题为《利用多模态冷冻电镜表征病毒组装和细胞运动》(Characterization of virus assembly and cell motility using multi-modal cryo-EM)的学术报告。本次讲座由中心李赛副教授主持。在报告中，Schur研究员深入探讨了高级蛋白质组装体(如病毒颗粒或细胞骨架)的形成过程，重点分析了分子间相互作用与几何边界条件之间的复杂关系。

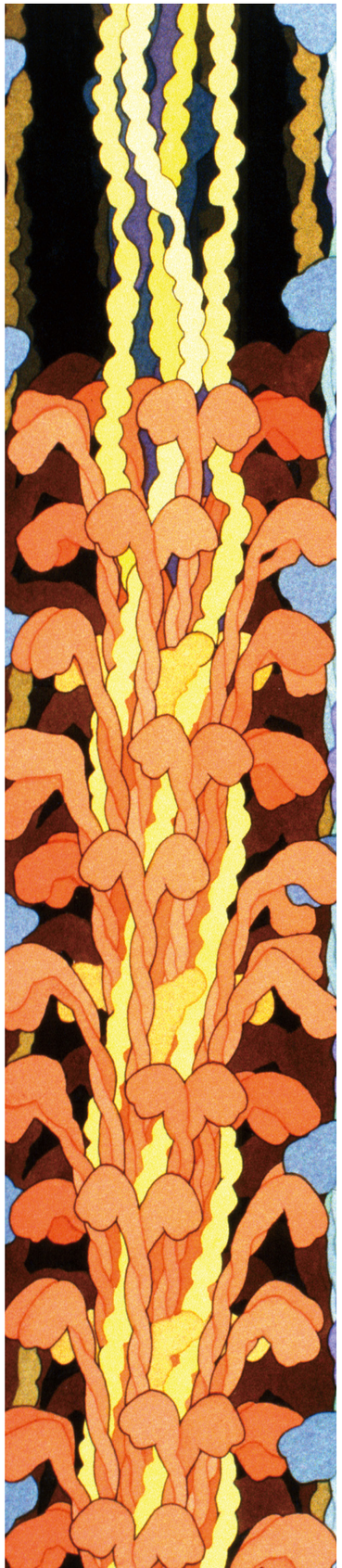
嘉宾简介：

Florian Schur 研究员

奥地利科学技术研究所 (IST)
EMBO青年研究员
FEBS卓越奖获得者

Florian Schur 现任奥地利科学技术研究所(ISTA)助理教授。其实验室致力于结合细胞生物学和结构生物学的方法，研究分子间相互作用与生物系统几何/结构边界条件如何共同定义高阶蛋白质复合物的组装机制。具体来说，实验室研究调控细胞迁移和病毒感染的分子机制。为此，Schur 实验室开发了多种细胞冷冻电子显微学的新技术，包括样品制备、数据分析和高分辨率结构解析等。

Florian Schur 实验室的研究工作得到了多项国内外科研基金的资助，包括Chan Zuckerberg Initiative(陈-扎克伯格倡议)资助、ERC初创基金以及FWF(奥地利科学基金会)新兴领域基金。他同时也是EMBO青年研究员，并荣获FEBS卓越奖。



2024 第四季度 工作重点

一、筹备并组织于11月14日初召开的国际学术评估会

二、科研队伍建设

完成2024年度第二批次“卓越学者”(博士后)项目的招聘与录用工作，为科研团队注入新生力量。

三、会议活动

1. 10月23日，*Molecular Cell*资深编辑Krista Bledsoe博士来访，并举行学术讲座。

2. 10月28日，宾夕法尼亚大学Matthew Good教授应邀来访，进行学术交流并举行讲座。

3. 10月29日，哈佛大学医学院张毅教授应邀来访，并举行学术讲座。

4. 10月31日，南京大学于涵洋教授应邀来访，并举行学术讲座。

5. 11月8日，华盛顿大学王艇教授来访交流，并举行学术讲座。

6. 11月22日，哥伦比亚大学的Samuel H. Sternberg 教授应邀来访，并举行学术讲座。

7. 积极推动2025年3月2-6日举办的国际冷冻电镜研讨会的筹备工作。

8. 组织开展2025年3月28-30日举行的“膜蛋白结构与药物开发前沿论坛”的各项筹备事宜。

FRCBS
北京生物结构前沿研究中心
Beijing Frontier Research Center for Biological Structure

TECHNICAL SUPPORT

技术支持

冷冻电镜平台
Cryo-EM Facility

生物计算平台
Biocomputing Platform

生物样品制备与鉴定平台
Core Facility for Biomolecule Preparation

X射线晶体学平台
X-ray Crystallography Facility

核磁技术平台
Nuclear Magnetic Resonance Facility

冷冻电镜平台
Cryo-EM Facility

平台简介

世界一流的冷冻电镜平台是国家蛋白质科学研究（北京）设施清华基地的根基。清华大学冷冻电镜平台提供专业知识和系统资源运用冷冻电镜和三维重构技术来理解分子和细胞的结构。平台的主要仪器包括十台各类冷冻透射电子显微镜（含四台高端300千伏Titan Krios）、四台聚焦离子束/扫描电子双束显微镜、两台冷冻光镜和一系列相关辅助设备。

冷冻电镜平台已运行的仪器包括：

透射电子显微镜
- Titan Krios 300kV场发射透射电子显微镜（D3172）
- Titan Krios 300kV场发射带能量过滤扫描透射电子显微镜（D3418）
- Titan Krios 300kV场发射带球差校正及能量过滤透射电子显微镜（D3424）
- Krios G3i 300kV场发射带能量过滤透射电子显微镜（D3786）
- Tecnai Arctica 200kV场发射透射电子显微镜（D683）
- Talos Arctica 200kV场发射透射电子显微镜（9950610）
- Tecnai F20 Twin 200kV场发射扫描透射电子显微镜（D545）
- Tecnai Spirit BioTwin 120kV透射电子显微镜（D1266）
- Tecnai Spirit BioTwin 120kV透射电子显微镜（D1297）
- Tecnai Spirit Twin with iCorr 120kV透射电子显微镜（D1319）

双束显微镜
- Helios G5 Hydra (9959134)
- Helios G5 (9959553)
- Helios NanoLab G3 UC (9922567)
- Aquilos 2 (9952021)

冷冻关联光学显微镜
- LSM 900 (4124410511)
- CorrSight (1044796)

生物电镜样品制备系统
- a) 投入式冷冻仪
- b) 等离子清洗仪
- c) 高真空镀膜仪
- d) 高压冷冻仪
- e) 冷冻替代仪
- f) 超薄切片机
- g) 振动切片机

平台主管

雷建林 博士
Jianlin Lei Ph.D.

技术专长

主要从事冷冻电镜新技术新方法的开发与应用，尤其侧重于开发高通量冷冻电镜自动化数据采集技术，以及用于提升电子显微镜性能的方法和技术。

联系方式

E-mail: jllei@tsinghua.edu.cn

平台合影

生物计算平台
Biocomputing Platform

平台简介

清华大学蛋白质研究技术中心计算平台（以下简称清华生物计算平台）通过搭建专用的高性能计算机集群，以承载和支撑大规模生物和医学计算为中心任务，充分利用其大数据处理和并行计算能力，并进一步为大数据地高效处理和分析提供创新机制。并且，通过信息资源整合和共享、统一管理和维护，不仅能有效节省购置成本和运营开支，还可以大幅度提升提高信息资源的使用效率，以更好的满足生命科学和交叉科学不断提出的新要求和挑战。

计算平台面向信息技术和生物医学的交叉应用，致力于生物医学等领域的“干实验”，利用高性能并行计算等手段来解决本领域的前沿科学问题。计算平台目前共建有四期，第一期（2012）拥有120个计算节点，1920个处理器核，处理器采用Intel Xeon E5-2650，系统的理论浮点峰值计算性能达到30.72TFlops，存储总容量约1.4PB。第二期（2015）拥有250个计算节点，5000个处理器核，处理器采用Intel Xeon E5-2660,系统的理论浮点峰值计算能力达到104TFlops，存储总容量约2.6PB。第三期（2018）拥有200个计算节点，5600个处理器核，处理器采用Intel Xeon E5-2690,系统的理论浮点峰值计算能力达到233TFlops，存储总容量约7PB。第四期（2022）拥有40个计算节点，1902个处理器核，处理器采用Intel Xeon 6240R，GPU采用NVIDIA TESLA V100显卡，系统理论计算CPU浮点峰值计算能力达到147TFlops，GPU浮点峰值计算能力达到1.24PFlops，高速存储约3.7PB，缓冲存储约4PB。另外，还配置若干个512G+内存的胖节点、2个2T内存的超胖节点和若干不同显卡型号的GPU服务器。

平台主管

杨涛 博士
Tao Yang Ph.D.

技术专长

主要技术专长为计算生物，算法优化与加速，并行计算，VANETs安全，操作系统安全。

联系方式

E-mail: yangtao@tsinghua.edu.cn

平台合影

生物样品制备与鉴定平台
Core Facility for Biomolecule Preparation and Characterization

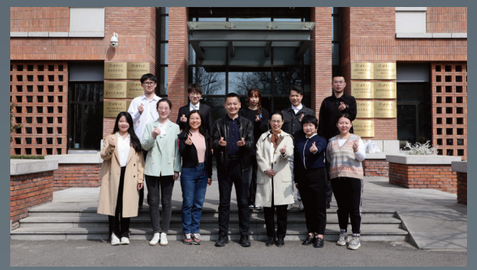
平台简介

蛋白质分子的表达纯化和制备是所有蛋白质科学研究的基础。清华蛋白质设施的生物样品制备与鉴定平台在建成后具备规模效应，能充分发挥对蛋白质结构及功能研究的支撑作用。平台面向高校、研究中心、小型生物医药公司等单位，提供原核、酵母、昆虫细胞、哺乳动物细胞4种表达体系的小试及中试级别蛋白质表达制备相关服务，涵盖分子克隆，表达纯化，性质鉴定和相互作用分析，小分子化合物筛选等一系列相关研究。

平台目前拥有大量的表达载体质粒包括多种标签质粒（His, GST等标签）以及高效的表达菌株和细胞系，配套各种规格的生物反应器（5L-100L）以满足用户对每一个样品的高品质、多规格的表达需求；平台同时拥有十余台不同类型的AKTA蛋白纯化仪以及不同种类的纯化填料和层析柱，能同时间、大规模、批量进行不同蛋白质的分离纯化工作。在蛋白质的理化性质及相互作用研究方面，平台配备有几十余种大型仪器设备，如：分析超速离心机（AUC），静态光散射仪（SLS），荧光光谱仪，圆二色光谱仪（CD），等温滴定微量热仪（ITC），生物膜干涉仪（BLI），微量热泳动仪（MST），表面等离子体共振成像仪（SPRi）等。

生物样品制备与鉴定平台现有技术主管和技术员共12人，负责仪器的日常使用、管理和测试服务。详细信息及收费详情请登录蛋白质设施实验技术中心蛋白质制备与鉴定平台网站查询：http://phoenix.tsinghua.edu.cn/ptxx/swypzbyjdpt.htm

平台合影



平台主管

李文奇 博士
Wenqi Li Ph.D.

技术专长

长期致力于蛋白质的分离纯化和性质鉴定，精通生物大分子的表征和分析技术，并具有生命科学设备开发经验，已成功研制高通量全自动蛋白质分离纯化系统，即将完成全自动密度梯度分离仪等仪器的研制。特别是在分析超速离心技术（analytical ultracentrifugation, 简称AUC）方面，李文奇博士作为该领域的国内领军人物之一：牵头举办了第一届和第二届中国AUC大会，组织撰写第一部AUC中文专著，发表多篇AUC相关技术方法论文，正在组织编写AUC分析软件，合作开发AUC荧光检测器。

联系方式

E-mail: liwenqi@tsinghua.edu.cn

X射线晶体学平台
X-ray Crystallography Facility

平台简介

X-ray晶体学平台是国家蛋白质科学中心（北京）清华大学分中心的平台之一，位于清华大学生物医学馆U6-086-091室。平台具有全国最全面的蛋白质结晶所需的设备以及国际上顶尖配置的大分子单晶衍射仪和小角散射仪，这些设备可以为从事蛋白质结构研究的科研人员提供蛋白晶体筛选、观察、优化、数据收集、结构解析等方面的强大技术支持。平台设备全部实行对外开放，欢迎北京以及全国高等院校和科研院所的研究人员来校参观和使用。

详细信息及收费详情请登录X射线晶体学平台网站查询：
http://phoenix.tsinghua.edu.cn/ptxx/Xsxjtxpt.htm

平台主管

范仕龙 博士
Shilong Fan

技术专长

我的主要工作在于为大分子晶体学研究提供设备和技术服务，设备服务主要包括从前期液体制备，大分子晶体筛选、优化，数据收集和结构解析相关的各种自动化设备的使用和维护，技术服务主要是为非结构生物学实验室的大分子晶体学研究提供咨询和全程技术服务。

联系方式

E-mail: fanshilong@mail.tsinghua.edu.cn

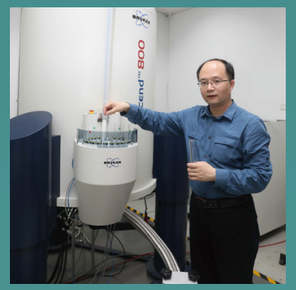
平台合影

核磁技术平台
Nuclear Magnetic Resonance Facility

平台简介

清华大学核磁技术平台是国家蛋白质科学研究（北京）设施清华基地的重要组成部分。平台配备有Bruker AVANCE III HD 800MHz、Bruker AVANCE III HD 600MHz和Bruker AVANCE NEO 500MHz三台液态核磁共振谱仪，均配有超低温探头和自动进样系统，可以为校内和校外用户提供高效方便的生物大分子样品测试与分析服务。

平台的核磁共振系统可用于1) 解析蛋白质和核酸等生物大分子在溶液状态下的三维结构；2) 研究生物大分子在各种时间尺度下构象的动态变化；3) 获取生物大分子和配体之间相互作用的信息；4) 开展靶向生物大分子的药物筛选。通过对这些核磁数据的分析，我们能很好地将蛋白质和核酸的“结构”、“动力学”、“功能”这三方面紧密联系起来。同时，利用该系统我们还致力于培养精通核磁共振技术原理、方法开发及其在生命科学中应用的专业人才。



平台主管

薛毅 博士
Yi Xue Ph.D.

技术专长

主要运用液态核磁共振技术和计算生物学方法（特别是分子动力学模拟）来研究非编码RNA和固有无序蛋白的结构和动态特性。我们致力于发展新的核磁手段、样品标记方法来研究大的非编码RNA和核糖核酸蛋白复合物的三维结构和构象变化。我们也致力于发展新的计算方法把实验上获得的各种结构数据结合起来对构象高度可变的生物大分子进行建模，并且在此基础上开展基于生物大分子结构和动态的高通量药物筛选。

联系方式

E-mail: yixue@mail.tsinghua.edu.cn

科研团队

PRINCIPAL INVESTIGATORS AND MANAGEMENT TEAM

主任

施一公 院士
Yigong Shi

生物物理、生物化学与分子生物学方向
邮箱：shi-lab@mail.tsinghua.edu.cn

常务副主任

王新泉 教授
Xinquan Wang

生物物理、生物化学与分子生物学方向
邮箱：xinquanwang@mail.tsinghua.edu.cn

副主任

王宏伟 教授
Hong-Wei Wang

生物物理、生物化学与分子生物学方向
邮箱：hongweiwang@tsinghua.edu.cn

副主任

李海涛 教授
Haitao Li

分子细胞生物学
邮箱：lht@tsinghua.edu.cn

副主任/办公室主任

袁亚飞 博士
Yafei Yuan

生物物理、生物化学与分子生物学方向
邮箱：yuanyf@mail.tsinghua.edu.cn

隋森芳 院士
Sen-Fang Sui

生物物理、生物化学与分子生物学方向
邮箱：suisf@mail.tsinghua.edu.cn

时松海 院士
Song-Hai Shi

神经生物学方向
邮箱：shisonghai@mail.tsinghua.edu.cn

李栋 教授
Dong Li

交叉学科
邮箱：li-dong@tsinghua.edu.cn

祁海 教授
Hai Qi

免疫学
邮箱：qihai@tsinghua.edu.cn

沈晓骅 教授
Xiaohua Shen

分子细胞生物学
邮箱：xshen@tsinghua.edu.cn

杨茂君 教授
Maojun Yang

线粒体能量代谢结构生物学
邮箱：maojunyang@mail.tsinghua.edu.cn

陈春来 副教授
Chunlai Chen

生物物理、生物化学与分子生物学方向
邮箱：chunlai@tsinghua.edu.cn

颜宁 院士
Nieng Yan

生物物理、生物化学与分子生物学方向
邮箱：nyan@tsinghua.edu.cn

陈柱成 教授
Zhucheng Chen

生物物理、生物化学与分子生物学方向
邮箱：zhucheng_chen@mail.tsinghua.edu.cn

欧光朔 教授
Guangshuo Ou

神经生物学方向
邮箱：guangshuoou@mail.tsinghua.edu.cn

钱锋 教授
Feng Qian

物理和生物药剂学
邮箱：qianfeng@tsinghua.edu.cn

肖百龙 教授
Bailong Xiao

神经科学，药物筛选
邮箱：xbailong@mail.tsinghua.edu.cn

俞立 教授
Li Yu

细胞，发育和遗传方向
邮箱：liyulab@mail.tsinghua.edu.cn

龚海鹏 副教授
Haipeng Gong

生物信息学
邮箱：hgong@tsinghua.edu.cn

李丕龙 副教授
Pilong Li

生物大分子液-液相分离
邮箱：pilongli@mail.tsinghua.edu.cn

李雪明 副教授
Xueming Li

生物物理、生物化学与分子生物学方向
邮箱：lixueming@mail.tsinghua.edu.cn

刘翔宇 副教授
Xiangyu Liu

结构生物学和基于结构的药物设计研究
邮箱：Liu_xy@mail.tsinghua.edu.cn

向烨 副教授
Ye Xiang

微生物与传染病学
邮箱：邮箱：yxiang@mail.tsinghua.edu.cn

闫创业 副教授
Chuangye Yan

生物物理、生物化学与分子生物学方向
邮箱：yancy2019@mail.tsinghua.edu.cn

史航 助理教授
Hang Shi

生物物理、生物化学与分子生物学方向
邮箱：hangshi@tsinghua.edu.cn

李赛 副教授
Sai Li

生物物理、生物化学与分子生物学方向
邮箱：sai@mail.tsinghua.edu.cn

刘俊杰 副教授
Jun-Jie Gogo Liu

生物物理、生物化学与分子生物学方向
邮箱：junjiegogoliu@tsinghua.edu.cn

王佳伟 副教授
Jiawei Wang

生物物理、生物化学与分子生物学方向
邮箱：jwwang@tsinghua.edu.cn

薛毅 副教授
Yi Xue

生物物理与结构生物学
邮箱：yixue@mail.tsinghua.edu.cn

张强锋 副教授
Qiangfeng Cliff Zhang

生物信息学
邮箱：qczhang@tsinghua.edu.cn

行政支撑
ADMINISTRATIVE SUPPORT

运营主管
Operation Manager
王晓婷
Xiaoting Wang

电话：010-62787063
邮箱：wangxiaoting@mail.tsinghua.edu.cn
北京生物结构前沿研究中心办公室B349

人事主管
Personnel Management
杨涵
Han Yang

电话：010-62789261
邮箱：yanghan@mail.tsinghua.edu.cn
北京生物结构前沿研究中心办公室B349

宣传主管
PR Supervisor
胡英囡
Yingnan Hu

电话：010-62772075
邮箱：huyingnan@mail.tsinghua.edu.cn
北京生物结构前沿研究中心办公室C106

平面设计师
Graphic Designer
周可洲
Kezhou Zhou

电话：010-62780302
邮箱：zhoukezhou@mail.tsinghua.edu.cn
北京生物结构前沿研究中心办公室C106

财务管理
Finance Specialist
李进进
Jinjin Li

电话：010-62786400
邮箱：lijinjin2586@ mail.tsinghua.edu.cn
北京生物结构前沿研究中心办公室C106

联系我们
CONTACT US

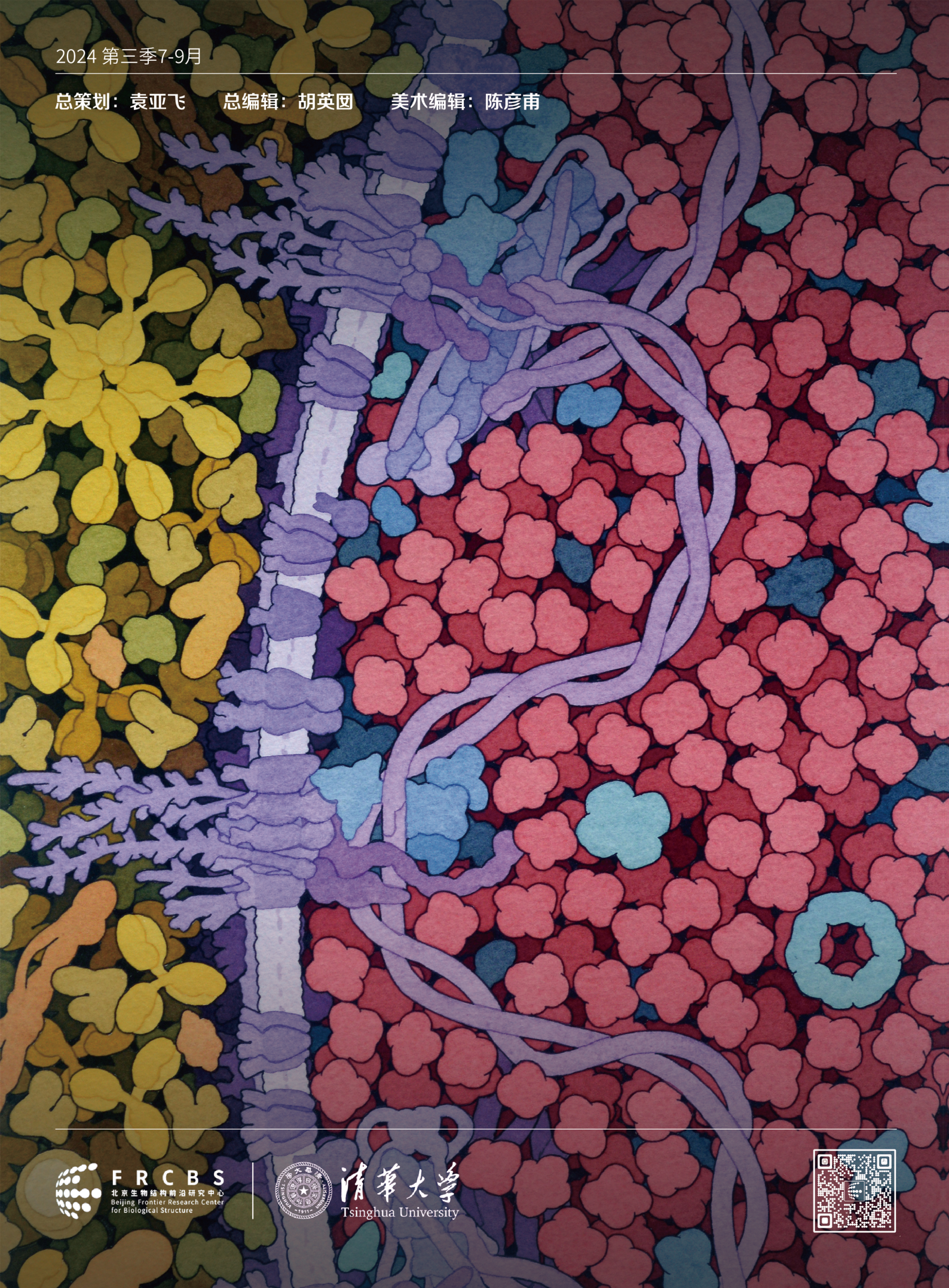
网址：http://www.frcbs.tsinghua.edu.cn
通讯地址：清华大学医学科学楼北京生物结构前沿研究中心办公室
Beijing Frontier Research Center for Biological Structure Office,
Medical Science Building, Tsinghua University,
Haidian District,
Beijing, 100084 China

Science Truth Miracle

携手共创中国科学奇迹

2024 第三季7-9月

总策划：袁亚飞　　总编辑：胡英囡　　美术编辑：陈彦甫



FRCBS
北京生物结构前沿研究中心
Beijing Frontier Research Center for Biological Structure

清華大學
Tsinghua University