



中国海洋大学
OCEAN UNIVERSITY OF CHINA

未来科学家论坛—药学前沿讲座

环肽：从自然界到药物设计

主讲人：David J. Craik 院士

澳大利亚昆士兰大学 分子生物科学研究所

主讲人简介：

澳大利亚科学院院士、英国皇家学会院士、美国化学会会士。

现任澳大利亚昆士兰大学分子生物科学研究所研究员、澳大利

利亚研究委员会肽和蛋白科学中心主任。曾任维多利亚药学

院教授和院长、澳大利亚研究委员会劳雷特研究员。David J. Craik 院士是环肽

的发现者，也是动物毒素结构和功能的权威专家，主要从事环肽的应用、植物

中的药物、毒素和核磁共振在药物设计中的应用等研究，为蛋白质工程和药物

开发提供了新的思路和方法。他是超过 810 篇科学论文的作者，包括 14 篇

Nature 系列期刊论文、1 篇 Science 论文、12 篇 PNAS 论文、9 篇 JACS 论文、

3 篇 Chemical Reviews 论文和 16 篇 Angewandte Chemie 论文。他被选为英国皇

家学会和澳大利亚科学院的院士，被授予澳大利亚勋章（AO），并获得了多

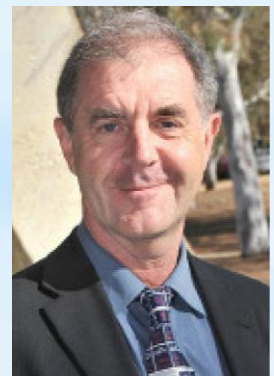
项国际和国内的奖项，包括美国化学会 Ralph F. Hirschmann 奖（2011）、

Ramaciotti 卓越生物医学研究奖章（2014）、GlaxoSmithKline 研究卓越奖（2014）、

美国肽化学会 Vincent du Vigneaud 奖（2015）、亚洲和大洋洲生物化学与分子

生物学联合会研究卓越奖（2015）、中国肽化学会 Cathay 奖（2018）和澳大利

利亚科学院 David Craig 奖章（2023）。





中国海洋大学

OCEAN UNIVERSITY OF CHINA

环肽：从自然界到药物设计

David J. Craik 院士

环肽是一类具有特殊拓扑结构的蛋白质，它们不仅具有环形的肽链，还具有交叉连接的二硫键，使它们具有非凡的稳定性。环肽在自然界中广泛存在，从细菌到动物都有发现，它们通常具有抗菌、抗真菌、抗寄生虫或抗神经系统等活性，是一类重要的生物活性分子。David J. Craik 院士首先发现了环状蛋白在高等植物中的存在，并命名为环肽 (cyclotides)。他从非洲一种具有传统药用价值的植物 *Oldenlandia affinis* 中分离出了这种环肽，并确定了它的结构，发现它具有前所未有的头尾相连的环形肽骨架和半胱氨酸结。他随后发现了环肽在植物中的广泛分布，以及它们在植物中的基因编码方式和生物合成途径。他还发现了环肽具有显著的昆虫毒性，为开发新型植物源杀虫剂提供了可能性。除了在植物中，David J. Craik 院士还对其他来源的环肽进行了结构和功能的表征，包括来自动物的 θ -防御素和来自细菌的套索肽 microcin J25 等。他还利用化学和生物技术手段对环肽进行了改造和优化，为药物设计和蛋白质工程提供了新的平台和工具。例如，他利用环肽的稳定性和多样性，开发了一种口服活性的肽类药物，用于治疗神经性疼痛，其效力比吗啡高出 100 倍。在本次讲座中，David J. Craik 院士将介绍他在环肽领域的最新进展和成果，以及环肽在药物开发、农业和蛋白质工程中的应用前景和挑战。

讲座时间：2023 年 8 月 28 日 (周一) 14:00-15:30

讲座地点：中国海洋大学鱼山校区学术交流中心报告厅 (三楼)

主办 (承办) 单位

中国海洋大学研究生院、中国海洋大学科学技术处
中国海洋大学医药学院、海洋药物教育部重点实验室