

· 卷首语 ·

比较内分泌学的研究进程和发展前景

比较内分泌学是研究动物界各个动物类群内分泌系统结构与功能以及进化发展的一门新兴动物学分支学科,具有重大理论意义和应用价值。在理论方面,比较内分泌学不但以系统进化的观点研究各种动物类群产生的激素结构和功能及进化演变,进一步验证和深刻认识动物界由低等到高等对环境条件适应的发展历程和演变规律,还以生物多样性的观点研究不同动物类群激素结构与功能的复杂多样性,有助于深入掌握各种不同激素结构与功能的基本特征与变化规律。在应用方面,通过比较内分泌学研究可以发现许多有经济价值的激素,应用于农业、林业、畜牧业、水产养殖业、动物资源保护与开发利用以及医药卫生保健事业。

近年来,比较内分泌学研究在广度和深度两方面都取得很大进展,研究对象已经涉及由低等到高等各个主要类群的数百种动物。比较内分泌学研究日益深入,在很大程度上得益于人体医学和内分泌学、生物化学和分子生物学等相关学科的发展,它们的基本理论、学术思想和研究手段为比较内分泌学广泛借鉴和运用。近年来,对各种动物激素的分离纯化和结构分析、激素在动物体内的分布和定位、激素合成与释放的调节、激素的功能与作用机理、激素受体的分离纯化及分布和结构分析、激素基因的克隆及表达的调控等都进行了系统深入的研究。与此同时,一些激素及类似物的生产与应用亦蓬勃开展,已有一批激素在农业、林业、畜牧业、水产养殖业中应用,效果显著。

比较内分泌学与其他相关学科互相联系、交叉融合。在 21 世



林浩然,海南省文昌市人,鱼类生理学和鱼类养殖学家,中国工程院院士。现任中山大学生命科学院教授,水生经济动物研究所荣誉所长。主要研究方向为鱼类生理学、比较内分泌学和分子内分泌学

纪,比较内分泌学未来的发展前景可以归结为以下 3 个方面。

(1) 由于分子生物学的发展为深入了解各种动物激素以及神经递质、内分泌因子等的结构与功能提供了强有力的手段,比较内分泌学的层次将由器官、组织和细胞水平全面进入分子水平,分子比较内分泌学将是比较内分泌学发展的主流。(2) 随着系统动物学和生物多样性研究的深入开展,地球上将会发现越来越多的动物种类,将大大扩展比较内分泌学研究的对象。可以预期,未来将会发现更多新的激素及其分子变异型,进一步深刻掌握在不同进化历史阶段和不同生态环境中各种激素的结构与功能相互关系的规律性,从而发现和合成更多对人类有用的动物激素,广泛应用于经济建设和社会生活。(3) 随着激素基础研究的深入和基因工程技术不断发展与创新,激素的基因工程研究将会更加活跃,更多有经济价值的动物激素基因将分离纯化并引入原核细胞或真核细胞中表达从而获得大量重组激素,转基因动物试验技术将

会进一步完善,一批抗病抗逆、快速生长、繁殖力强、肉质优良或其他性状优异的家畜家禽和水产养殖优良新品种将会培育成功。

面向 21 世纪生命科学的大发展,中国比较内分泌学应力争建设一支高水平的创新型研究队伍,瞄准学科发展前沿,对重要研究领域或特定研究目标进行系统深入研究,努力赶超国际先进水平,并在生产应用方面做出显著成效。我们应该在以下 5 方面多下功夫。

(1) 加强基础研究和应用基础研究,选择若干既能发挥中国特色、又有重大理论价值和应用前景的课题(如和昆虫、文昌鱼、鱼类、哺乳类的生殖、生长、发育有关的激素研究)作为本学科在一定时期内的主攻方向,组织较强的研究队伍攻关,既提高学术水平,又解决实际应用问题。(2) 积极引进和开拓新理论、新技术、新方法,促进相关学科(如生物化学、分子生物学)的交叉渗透,加强邻近学科(如生殖生物学、发育生物学、细胞生物学)的协同创新,跟踪比较内分泌学发展的方向。(3) 采取积极有效措施,大力培养创新型的中青年学术带头人,尽快建立一支稳定的高水平研究队伍。(4) 从多渠道增加研究经费投入,有重点且稳定地增大资助强度;对重点资助的课题应加强引导和组织管理,充分发挥有限经费在出成果、出人才方面的实际效益。(5) 加强国际学术交流与合作,对重大前沿课题尽可能与国际同行进行合作,以迅速缩小差距并弥补我们研究基础的不足,积极参加重要的国际学术会议,及时了解国际信息和动态,掌握好本学科的前沿和发展方向。

林浩然

(中山大学生命科学院,广州 510275)