编者按 ·衰老与再生专题·

枯木逢春:器官衰老与再生

“再生”是个体应对损伤刺激，进行组织修复及重塑的过程，在机体的稳态维持中发挥重要作用。同一个体中，不同组织的再生能力具有较大差异。然而它们却有一个共同的特征：伴随衰老进程，组织的再生能力也会下降。个体衰老过程中，干细胞耗竭、慢性炎症积累、组织稳态失衡等都会显著影响个体的再生能力，而再生能力的减弱也会进一步引发衰老及其相关疾病。因此，系统解析组织再生的细胞分子调控机制，以及衰老对损伤修复的影响具有重要的科学意义和应用价值。

随着科技发展和医疗水平的不断提高，人类的平均寿命呈现不断增加的趋势。人口老龄化也成为日益严峻的社会问题。衰老伴随的再生能力降低导致组织器官功能受损和个体死亡脆弱性增加，这一系列机能损失也大大增加了衰老相关疾病的患病风险，例如癌症、糖尿病、心血管和神经退行性疾病等。因此，提高组织器官的损伤修复能力，可能是延缓衰老、预防并改善衰老相关疾病的手段之一。

近年来，人们通过单细胞多组学、基因编辑、类器官等技术，相继解析了不同组织器官再生的分子特征，部分再现了器官衰老和再生的过程，增加了对器官衰老和再生的理解，并且进一步探索了细胞治疗、基因治疗、以及小分子治疗等新型干预手段。随着我们对衰老与再生分子机制的理解不断加深，创新性的治疗策略可能会随之而来。我们通过系统解析器官衰老的全过程，分析器官衰老过程中的分子调控机制，明确最可靠的干预靶点，可为延缓衰老提供科学依据。恢复器官功能，再生年轻化的细胞和器官，是老年科学、老年医学、老年病学医生和科学家们的共同目标。

本专题聚焦衰老伴随的再生功能下调，展望衰老和再生研究的最新进展，讨论当前提高组织再生能力相关手段的优势和局限性，探讨最近有希望的临床试验，并对该领域的未来方向发表见解。

（特邀编辑：刘光慧）