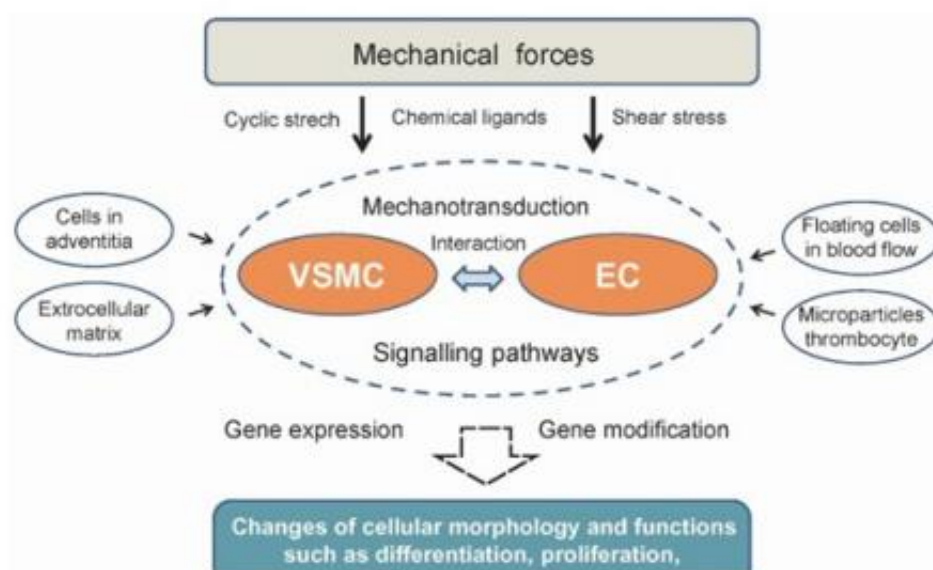


心脑血管疾病中血管重建的力学生物学问题

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/3717.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！



力学信号引发血管重建过程

心脑血管疾病中血管重建的力学生物学问题。高血压、动脉粥样硬化、心肌梗塞、脑卒中等心脑血管疾病发生时，血管会发生一系列改变，这种细胞与内环境平衡的复杂变化过程被称为血管重建(remodeling, 重构、重塑)。如果能够改善血管重建过程，将可以帮助患者保持血管稳态，有助于疾病的治疗。

力学因素在血管重建中有直接而明显的重要作用。以血管重建为切入点，阐明力学因素产生生物学效应，从而诱导血管重建发生的力学生物学(mechanobiology)机制，对于寻找力学因素对血管作用的潜在药物靶标或新生物标记物具有重要意义。

最近，上海交通大学生命科学技术学院力学生物学研究所团队(韩悦博士、黄凯博士、姚庆莘博士和姜宗来教授)在《国家科学评论》(National Science Review)发表综述论文Mechanobiology in vascular remodeling，以他们所近年来在血管力学生物学研究中取得的新成果为主线，介绍了国内外在血管细胞的机械应力响应、基于高通量生物技术的血管力学信号转导网络和非编码RNA在血管重建中的力学调控等方面的最新研究进展;总结了力学因素影响血管重建的力学生物学一些机制(如图所示)。

血管细胞，主要是内皮和血管平滑肌细胞，可以感知各种形式的机械力信号，如切应力和张应变，并将它们转化为细胞内生化信号，再经细胞内的级联反应，最终调节血管形态和功能、影响血管重建。除了化学因素，血管内皮细胞和平滑肌细胞间的相互作用、血流中微体、血小板和悬浮细胞、血管细胞外基质和血管外膜也参与血管重建。

力学生物学是生物力学(biomechanics)新的交叉学科前沿领域。它研究生物体的力学信号感受和响应机制，阐明机体的力学过程与生物学过程的相互关系，从而发展有疗效的或有诊断意义的新技术，促进生物医学的发展。选择血管重建为切入点，探讨心脑血管病一些共同的和普遍的发病机制，这一研究方式将更适用于心脑血管病多基因、多致病因素的复杂特点。

随着现代科学技术的进步，新兴交叉学科的出现为探讨生命科学与健康领域的重大科学问题带来了新的契机，多学科综合交叉研究所产生的新思路、新技术和新突破，有望为最终实现对心脑血管疾病进行有效的预警、诊断和防治做出贡献。

相关论文信息：<https://doi.org/10.1093/nsr/nwx153>

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