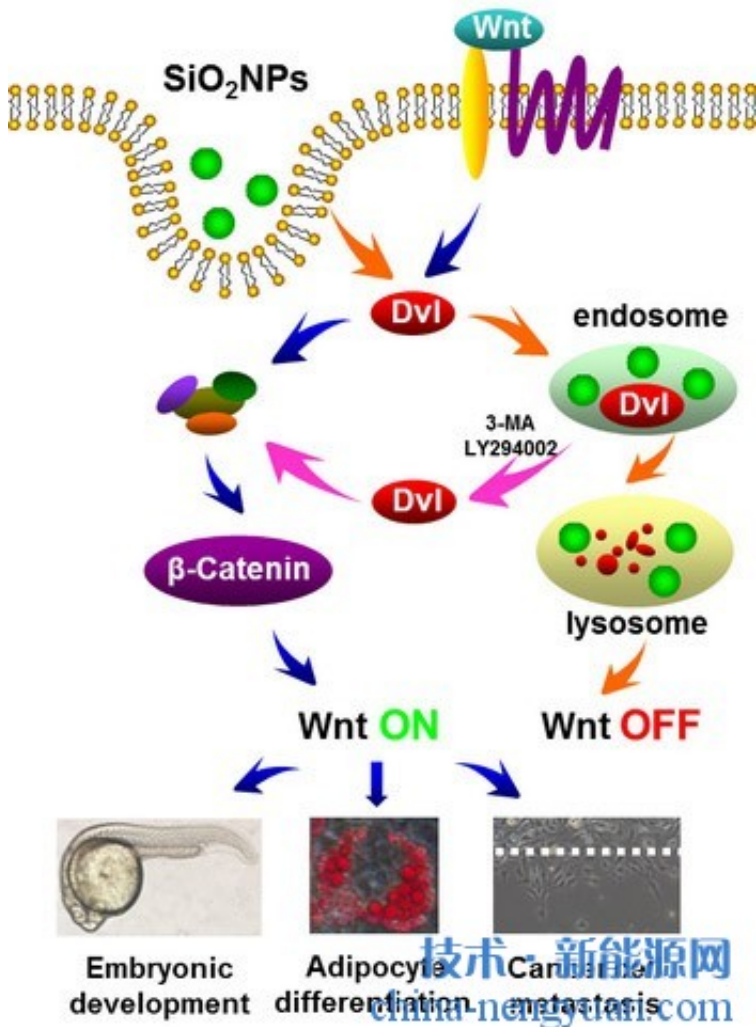


## 科学家发现纳米二氧化硅干涉Wnt信号通路的分子机制



7月18日，中国科学院上海生命科学研究院营养科学研究所宋海云组与中国科学院上海应用物理研究所樊春海组合作的研究论文Silica Nanoparticles Target a Wnt Signal Transducer for Degradation and Impair Embryonic Development in Zebrafish

在线发表于Theranostics。该研究发现二氧化硅纳米粒子

(SiO<sub>2</sub>

NPs)在不产生细胞毒性的剂量范围内，会诱导Wnt通路的信号传递分子Dvl的降解，干涉Wnt信号转导和靶基因表达，从而影响Wnt信号通路介导的重要生理和病理过程。

纳米材料的优良特性及新奇功能使其在医药、食品和化妆品等领域具有广泛的应用前景。同时，纳米材料的生物学效应和生物安全性需要全面的评价。SiO<sub>2</sub>NPs具有较好的生物相容性，因而被广泛地用作生物载体。另外，由于二氧化硅是常见的食品添加剂，纳米级别的二氧化硅是否可以用于食品工业，目前备受关注。

在这项工作中，宋海云组研究人员发现动力学粒径100 nm的SiO<sub>2</sub>

NPs进入细胞后虽不产生细胞毒性，但会干扰Wnt信号的传递，进而影响脂肪细胞分化、癌细胞迁移和斑马鱼胚胎发育等生物学过程。研究表明SiO<sub>2</sub>

NPs是以一种类似信号调控因子的方式影响Wnt

信号通路：细胞对SiO<sub>2</sub>

NPs的内吞能引发Wnt通路的信号传递分子Dvl进入溶酶体并降解，而Wnt通路中其它信号传递分子并不受影响。该工作首次确立了纳米材料与Wnt信号通路的分子联系，表明纳米材料不仅可以作为“惰性”的载体，还可以主动地参与

对细胞功能的调控。

该研究得到国家自然科学基金委、中科院和上海市科委的资助。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/96731.html>