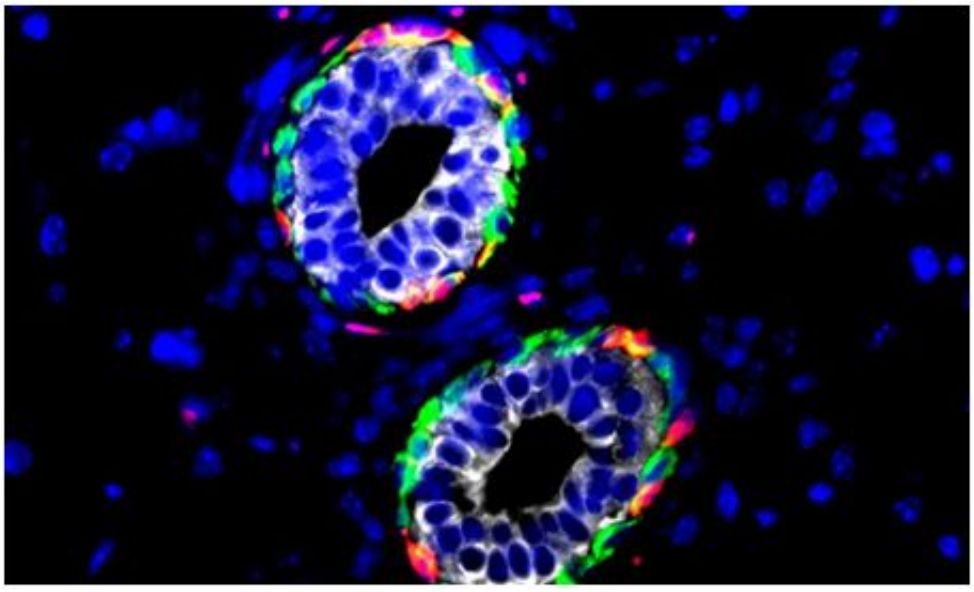
# Science：巨噬细胞竟是维持乳腺干细胞的“摇篮”

作者：writer 来源：本站

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/608.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！*

2018年5月22日讯，干细胞能够分化成几种不同类型的细胞。乳腺干细胞在青春期促进乳房发育并且在妊娠和哺乳期间是非常活跃的。 干细胞有多种类型，从定向分化为某些器官(如乳腺)中的细胞的干细胞，到几乎能够形成体内任何细胞的干细胞。这些细胞也可能发生癌变，导致肿瘤产生并最终导致癌细胞扩散到其他器官中。 为了更好地理解乳腺干细胞如何调节乳腺发育以及它们如何发生癌变，来自美国和荷兰的研究人员研究了巨噬细胞如何通过分子信号传导机制与乳腺干细胞相互作用。他们发现巨噬细胞在维持乳腺干细胞微环境(niche)中发挥重要的作用。相关研究结果于2018年5月17日在线发表在Science期刊上，论文标题为Notch ligand Dll1 mediates cross-talk between mammary stem cells and the macrophageal niche。论文通信作者为美国普林斯顿大学的Yibin Kang教授和Rumela Chakrabarti博士。



图片来自Sushil Kumar, Rumela Chakrabarti and Yibin Kang, Princeton University

这些信号传导机制涉及一种被称作Notch的蛋白，它是一种被称作Dll1的信号分子的受体。 Kang实验室之前的研究已发现乳腺干细胞能够产生大量的Dll1。在当前的这项新的研究中，这些研究人员敲除了小鼠中的Dll1基因，发现青春期的乳房发育显著延迟，以及怀孕和哺乳期间的乳房扩张发生延迟。

此外，在乳腺发育和妊娠期间，乳腺干细胞的数量减少了。与此同时，与Dll1敲除小鼠相比，Dll

l基因完整的小鼠含有的乳腺具有更大的再生能力和分化成成熟的乳房细胞的能力。 这些缺乏Dll1的小鼠在它们的乳腺中也有较少的巨噬细胞。这些研究人员发现，Dll1与Notch2和Notch3受体的结合对保持在乳腺干细胞微环境中较高的巨噬细胞数量是至关重要的，并且对保持这些乳腺细胞处于干细胞状态也是非常重要的。

这些研究人员还发现Dll1的存在与另一种涉及Wnt蛋白的信号通路中的基因表达有关。 Dll1的表达导致巨噬细胞表达Wnt3、Wnt10和Wnt16基因，这进一步增强了乳腺干细胞的干细胞行为。当这些研究人员另遗传手段或化学方法让小鼠乳腺中的巨噬细胞失活时，乳腺干细胞的活性下降了。

Kang说，我们得出结论：由乳腺干细胞产生的信号分子Dll1激活巨噬细胞中的信号来维持乳腺干细胞。这些乳腺干细胞和巨噬细胞的存活和功能是相互依赖的，而且它们通过这些细胞信号传导系统进行通信。 Chakrabarti说，这种发生在乳腺干细胞微环境中的Notch-Wnt交谈对乳腺发育是至关重要的。这种交谈可能对乳腺癌产生影响，这是因为这些信号传导通路的活性在乳腺癌中是异常增加的。

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转发