

---

# 多吃蔬菜有益！首次揭示蔬菜中的化学分子阻止结肠癌产生机制

作者：writer 来源：本站

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/1645.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8月27日讯，在一项新的研究中，来自英国弗朗西斯克里克研究所的研究人员发现羽衣甘蓝、卷心菜和西兰花等蔬菜产生的化学物可能有助于维持健康的肠道和阻止结肠癌产生。相关研究结果发表在2018年8月21日的Immunity期刊上，论文标题为The Environmental Sensor AhR Protects from Inflammatory Damage by Maintaining Intestinal Stem Cell Homeostasis and Barrier Integrity。

这项研究证实吃富含吲哚-3-甲醇(indole-3-carbinol, I3C)的食物的小鼠免受肠道炎症和结肠癌。当我们摄入芸苔属(Brassica genus)植物时，I3C也会产生。尽管蔬菜的健康益处已确立，但其背后的许多机制仍然是未知的。这项研究提供了首个具体的证据来证实饮食中的I3C如何能够通过激活一种叫做芳烃受体(aryl hydrocarbon receptor, AhR)的蛋白来阻止结肠炎症和癌症产生。肠道反应 AhR充当着一种环境传感器的作用，将信号传递到肠壁中的免疫细胞和上皮细胞，从而保护我们不会对生活在肠道中的数万亿个细菌产生炎症反应。

作为论文第一作者，弗朗西斯克里克研究所的Amina Metidji博士解释道，我们研究了经过基因修饰后不能在肠道中产生或激活AhR的小鼠，结果发现它们很容易产生进展到结肠癌的肠道炎症。然而，当我们给它们喂食富含I3C的饮食时，它们没有产生肠道炎症，也没有患上结肠癌。有趣的是，当已患上结肠癌的小鼠改用富含I3C的饮食时，它们最终也具有明显减少的肿瘤，而且所产生的肿瘤也是更为良性的。通过研究小鼠和小鼠肠道类器官(gut organoid)---由干细胞制成的迷你肠道(mini gut)，这些研究人员发现AhR对修复受损的上皮细胞是至关重要的。

如果缺乏AhR的话，那么肠道干细胞不能分化成吸收营养物或产生保护性粘液的特化上皮细胞。相反，它们不受控制地分裂，这最终能够导致结肠癌产生。阻止结肠癌产生论文共同通信作者、弗朗西斯克里克研究所小组负责人Brigitta Stockinger博士说，观察到饮食对肠道炎症和结肠癌的深远影响是非常引人关注的。我们经常认为结肠癌是一种由富含脂肪和蔬菜含量较低的西方饮食促进的疾病，而且我们的研究结果提出这种观察结果背后的机制。许多蔬菜都会产生让肠道中的AhR激活的化学物质。我们发现饮食中激活AhR的化学物能够校正由AhR刺激不足引起的缺陷。这能够恢复肠道上皮细胞分化，提供对肠道感染的抵抗力，并阻止结肠癌产生。这些发现让人有理由感到乐观：尽管我们不能改变增加我们患上结肠癌风险的遗传因素，但我们很可能通过摄入含有大量蔬菜的适当饮食来减轻这些风险。

---

除了校正发生变化的AhR依赖性基因表达外，饮食中的I3C对具有正常AhR表达的未经过基因修饰的小鼠也产生令人吃惊的效果。尽管接受标准食物或富含I3C的食物喂养的正常小鼠在这项研究期间没有产生肿瘤，但是那些接受纯化的对照饮食(purified control diet)喂养的小鼠却产生肿瘤了。最佳饮食? 实验室小鼠通常接受标准的基于谷物的食物(下称标准食物)喂食，其中这种食物含有营养成分和配料。对饮食研究而言，它们接受纯化的对照饮食喂养，这样这些研究人员就能确切知道富含I3C的食物中存在着什么。这些食物旨在精确满足动物的营养需求，同时不含过敏原、病原体或标准食物中的可变成分。

纯化的对照饮食含有碳水化合物、蛋白、脂肪和纤维，同时富含维生素和矿物质。然而，这项最新的研究表明，与标准食物或富含I3C的饮食相比，这种纯化的对照饮食中含有更少的激活AhR的化学物质。论文共同通信作者、之前在弗朗西斯克里克研究所开展研究工作如今在英国伦敦帝国学院任职的Chris Schiering博士解释道，接受纯化的对照饮食喂养的正常小鼠在10周内产生了结肠瘤，然而接受标准食物喂养的小鼠没有产生任何结肠瘤。这提示着即使没有遗传风险因素，缺乏植物性物质的饮食也会导致结肠癌。从小鼠到人类 为了跟进这些令人吃惊的发现，这些研究人员如今希望在利用人体肠道活组织构建出的类器官中开展进一步的实验，并且最终在人体中开展临床试验。

Stockinger解释道，许多流行病学研究指出蔬菜可能预防癌症。然而，至于哪些蔬菜是最有益的或者为何是最有益的，这方面的文献是非常少的。如今，我们在小鼠身上证实了这方面的机制基础，我们将在人细胞和人体中研究这些影响。当然，多吃蔬菜肯定没什么害处! 英国癌症研究中心饮食和癌症方面的专家Tim Key教授说，这项针对小鼠的研究表明不仅仅是西兰花和卷心菜等蔬菜中含有的纤维有助于降低肠癌的风险，而且在这些蔬菜中发现的化学分子也有助于降低这种风险。这就更进一步证实富含蔬菜的健康饮食是比较重要的。进一步的研究将有助于发现这些蔬菜中的这些化学分子是否对人有相同的效果，不过与此同时，多吃蔬菜已有很多比较好的理由。

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](http://www.iikx.com)转发