

---

# 母亲与婴儿肠道微生物可共享基因

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/21382.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！*

**母亲与婴儿肠道微生物可共享基因。**近日，研究人员发现了一种母婴微生物群垂直传播的新模式。从围产期一直延续到出生后的几周，母体肠道中的微生物与婴儿肠道中的微生物共享基因。相关研究近日发表于《细胞》杂志。

研究表明，这种水平基因转移使母体微生物菌株能够在其没有持续转移的情况下，影响婴儿微生物组的功能。这项大规模综合分析，提供了一系列高分辨率的肠道定植动态快照，这些动态变化能影响婴儿出生前和出生后的相关发育。

论文通讯作者、美国麻省理工学院和哈佛大学旗下博德研究所的Ramnik Xavier说：这是第一个描述母婴微生物群之间可动遗传因子的研究。我们的研究还首次整合了母亲和婴儿的肠道微生物组和代谢组资料，并发现了肠道代谢物、细菌和母乳之间的联系。这项研究代表了在已知母亲和饮食因素影响下，婴儿肠道微生物群和代谢组共同发育的独特视角。

肠道细菌通过产生微生物代谢物来促进免疫系统的成熟。婴儿肠道微生物群的发育提出遵循可预测的模式，始于出生时母亲肠道微生物的转移。除了免疫系统成熟，微生物代谢产物也影响早期认知发展。

围产期是认知和免疫系统发育的关键窗口期，由母婴肠道菌群及其代谢产物促进。然而，围产期微生物群和代谢组的共同发育，以及这一过程的决定因素尚不清楚。

为了解决这一知识鸿沟，Xavier和同事使用来自70对母婴的纵向多组学数据，跟踪了从怀孕晚期到婴儿一岁的微生物群和代谢组的共同发育。他们发现了大规模可动遗传因子的母婴转移，主要涉及与饮食相关的基因。研究人员还发现，婴儿肠道代谢组的多样性低于母亲的代谢组，但具有数百种独特的代谢物和微生物—代谢物关联。此外，接受常规但非广泛水解配方奶粉的婴儿的代谢组和血清细胞因子特征，与纯母乳喂养的婴儿不同。

婴儿肠道含有数千种独特的代谢物，其中许多可能是由肠道细菌从母乳基质中修改而来的。其中许多代谢物可能会影响婴儿免疫系统和认知发育。该论文的共同第一作者Tommi Vatanen说，其与同事Karolina Jabbar共同参与了这项研究。

怀孕与类固醇化合物的增加有关，包括性激素衍生物和胆汁酸生物合成的中间产物，其中一些与糖耐量受损独立相关。尽管婴儿肠道代谢组的多样性低于母亲的代谢组，但研究人员发现了超过2500个婴儿特有的代谢组特征。此外，他们还发现了许多婴儿特有的细菌种类和粪便代谢物，包括神经递质和免疫调节剂。

---

我们惊讶地发现，在婴儿中很少观察到的母体肠道菌群对婴儿肠道微生物组结构有贡献。Xavier说，我们还发现，前噬菌体(休眠的噬菌体，或驻留在细菌基因组上的病毒)有助于母体和婴儿肠道微生物组之间可动遗传因子交换。

作者说，除了经典的菌株和物种的垂直传播外，母体微生物组可能通过水平基因转移来塑造婴儿肠道微生物组。此外，婴儿肠道中独特的代谢组学特征和微生物—代谢物相互作用的识别，为进一步研究肠道微生物对婴儿发育的贡献提供了平台。

此外，该研究的一个局限性是，研究人员没有考虑怀孕和产后，母亲的饮食和生活方式的变化，这可能会影响其微生物组和代谢组的变化。在未来的研究中，他们计划进一步探索细菌和代谢物之间的联系，并利用体外分离的细菌，研究菌株特异性细菌代谢输出。

总的来说，该综合分析扩展了肠道微生物组垂直传播的概念，并为孕晚期及产后初期的母婴微生物组和代谢组的发展提供了新的见解。Xavier说。(来源：中国科学报 晋楠)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.cell.2022.11.023>

作者：Ramnik Xavier 来源：《细胞》

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