抵御环境污染的表观遗传学饮食 Clinical Epigenetics

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/6504.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！

抵御环境污染的表观遗传学饮食 Clinical Epigenetics。早期营养虽然不能够改变DNA，但是它可以通过调节基因表达显著地影响发育。近期发表在Clinical Epigenetics 的一项综述研究显示，来自阿拉巴马大学伯明翰分校的一个研究小组发现了表观遗传学饮食有助于防止在子宫内和出生后暴露于环境污染所带来的不利影响。

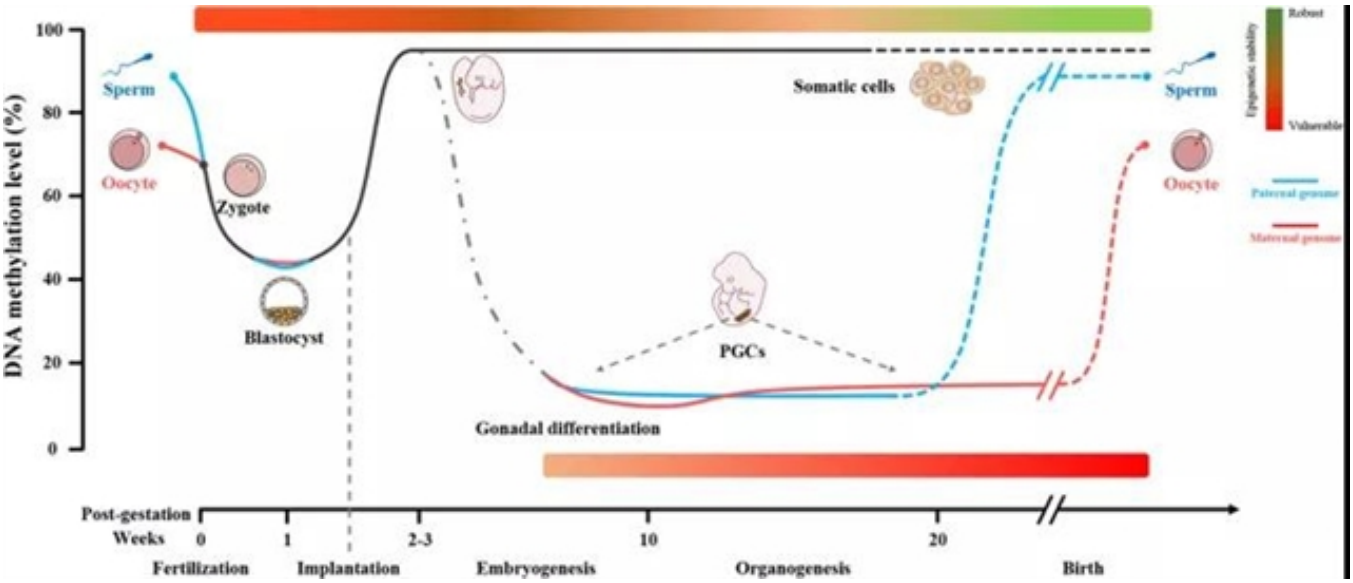


早期膳食营养对个体发育的命运和疾病预防具有显著影响。例如，蜂王浆的存在与否能决定雌性蜜蜂幼虫将会发育成蜂王(存在蜂王浆)还是不具备繁殖能力的工蜂(没有蜂王浆)。最近在Clinical Epigenetics上发表的一篇综述文章中，作者报道了特定饮食在预防环境污染诱发的遗传疾病或表观遗传疾病中的重要作用，这些作用主要通过调节基因的表达来实现。

表观遗传学和污染

表观遗传学是分子生物学中心法则的一个重要补充，能反映基因组与其所处环境的相互作用。表观遗传变化会影响基因的表达，但不对DNA序列进行任何改变。表观基因组是指基因组的所有表观遗传修饰，其中属DNA甲基化和组蛋白修饰最为重要。

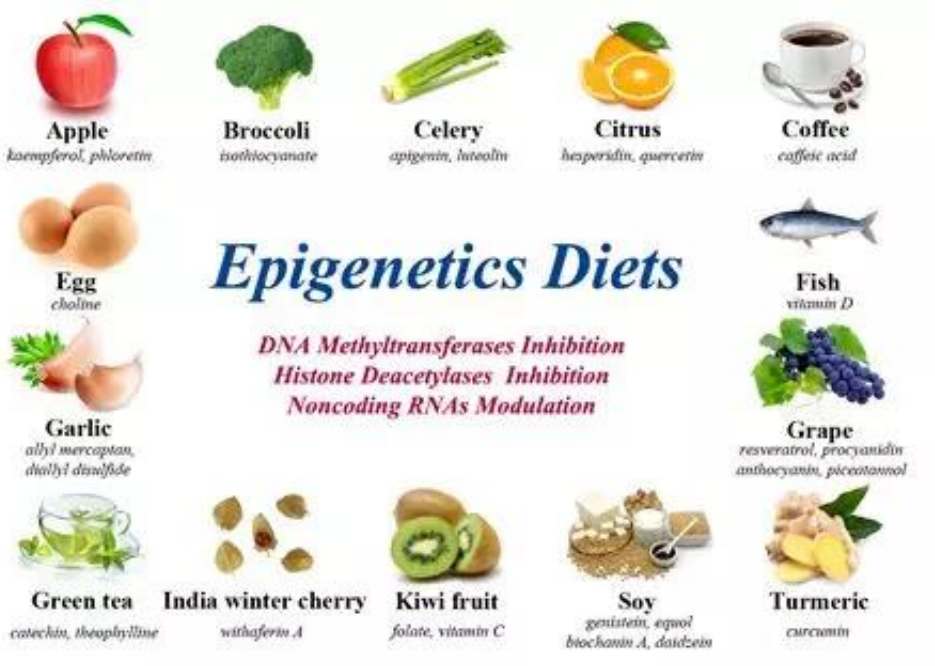
哺乳动物表观基因组会经历两个主要的消除和重建周期，包括配子发生时期和早期胚胎发生时期，在此期间表观基因组很容易受环境因素的影响(见下图)。



环境污染，包括环境中的空气污染(如颗粒物、烟雾、多环芳烃等)，破坏激素的化学品(如双酚A，农利灵，持久性有机污染物等)，和重金属(如砷，镉，铅等)。它们会严重影响人类健康，尤其会对胎儿和婴儿的早期生活产生严重影响。

表观遗传学饮食

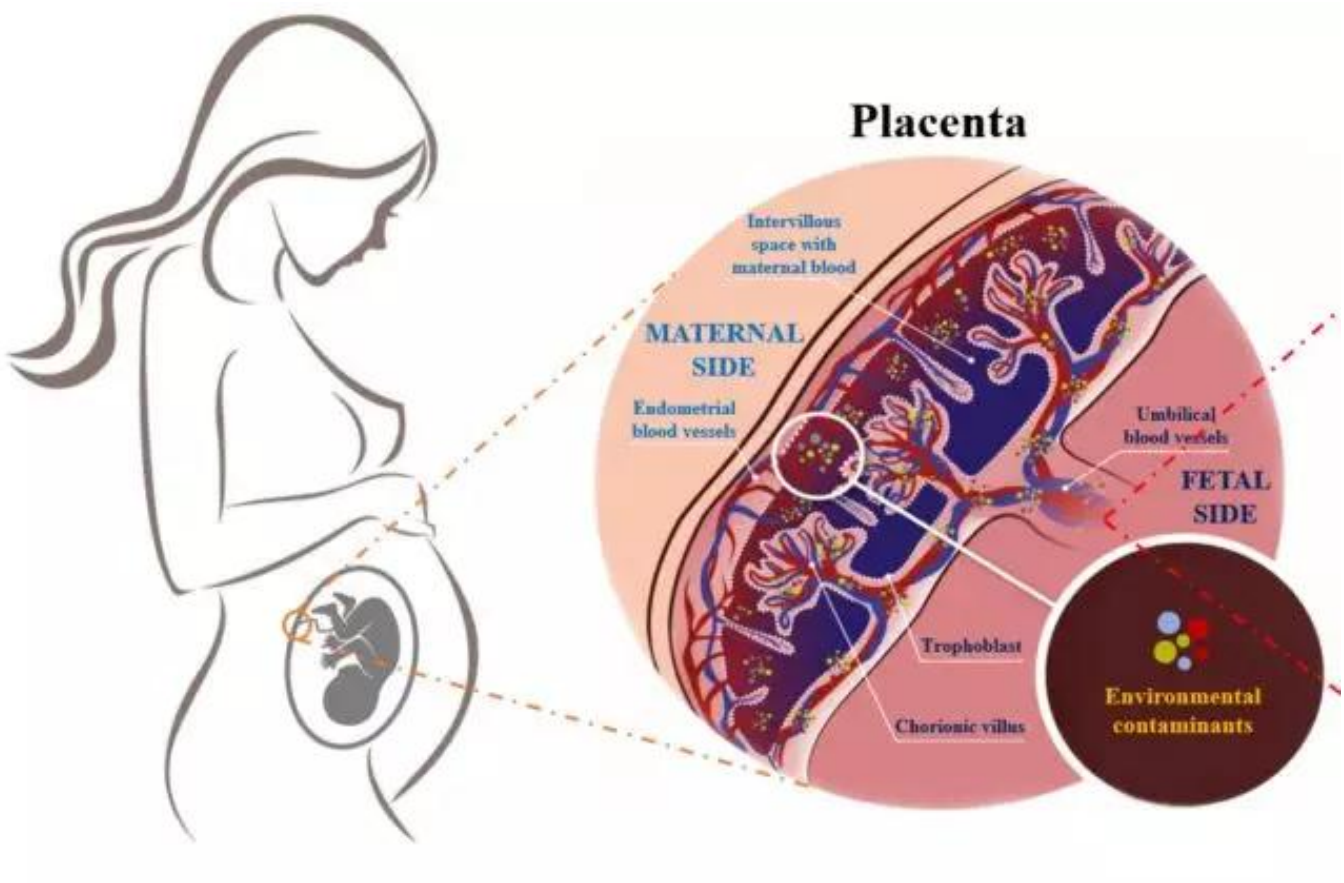
Tollefsbol的实验室在2011年创造了表观遗传学饮食(epigenetics diet)这一术语。它指的是一类生物活性膳食化合物，如西兰花中的异硫氰酸酯，大豆中的染料木黄酮，红葡萄中的白藜芦醇以及其他常见食物。它们都已被证实可以改变表观基因组，从而产生有益健康的结果。表观遗传学饮食可以通过调节表观遗传修饰酶(例如DNA甲基转移酶和组蛋白脱乙酰酶以及某些非编码RNA)来抑制肿瘤进展。



在完成我们最近的文章时，我们回顾了最近的一些先进研究。这些研究发现一些生物活性化合物

也可能抵消或削弱环境污染对表观基因组造成的损害。例如，双酚A是一种公共卫生关注的破坏激素的化学品，而通过膳食补充甲基供体(如维生素B12、叶酸、胆碱等)和异黄酮染料木黄酮，可以逆转双酚A诱导的表观基因组失调。B族维生素可能能防止空气污染引起的DNA甲基化损失。膳食叶酸补充剂已被证实可以预防由重金属引起的不良反应。

我们相信表观遗传试剂可能被用于抵消环境污染引起的表观基因组缺陷。在文章中，我们提醒大家注意某些食物中可能存在的环境毒素和化学物质，例如水果(例如草莓)和绿叶蔬菜(例如菠菜)中的杀虫剂，食品和饮料的塑料容器中的双酚A，脂肪食品中的二恶英，肉类在高温下烤制或熏制时的多环芳烃，以及某些海产品(例如鲭鱼和箭鱼)中的汞。这些接触，特别是在早期发育期间的接触，可能通过表观遗传机制对儿童的后期健康/疾病后果产生深远影响。



表观遗传学可能是将环境刺激、胎儿编程和成年表型联系起来的最重要的分子机制之一。表观遗传修饰由于具有可逆性而成为了一种颇有吸引力的治疗靶点。

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