从小太“干净”会降低免疫系统抗病能力

作者：程唯珈 来源：中国科学报

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/6649.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！

从小太“干净”会降低免疫系统抗病能力。假设你正在观看一场橄榄球比赛，尽管你心仪的球队有绝对的把握赢得比赛，但是突如其来的一场大风、暴雨，甚至观众的叫喊都有可能对比赛的最终结果造成影响。

免疫系统就像这样一支橄榄球队，球队的临场发挥受到诸多环境因素的影响。近日发表在《免疫学前沿》的一项研究表示，农村婴儿和城市婴儿的肠道微生物群不同，这些微生物群不仅参与了免疫系统的发育，还和发育成熟的免疫系统的调节有关。

阿米什人

研究人员收集了10名年龄在6个月到1岁之间的美国俄亥俄州婴儿的粪便样本。其中5名婴儿来自俄亥俄州的阿米什人家庭，他们如今仍然依靠农耕、饲养牲畜等方式满足生活需要。另外5名婴儿来自俄亥俄州一个中等城市，家里没有牲畜。分析显示，与城市婴儿相比，农村婴儿肠道中有更为多样的微生物和更丰富的有益细菌。

为进一步探索肠道微生物与免疫系统发育之间的关系，研究人员还把婴儿粪便中的微生物移植到新生小猪的肠道内。结果发现，农村婴儿的肠道微生物会使新生小猪的免疫系统更加强健，特别是会让肠道中的免疫细胞发育得更好。

肠道微生物群可以不同程度启动或调节肠道早期免疫发育，此外一些共生细菌与淋巴样细胞和髓样细胞密切相关，从而导致肠道和黏膜相关淋巴组织的免疫细胞发育成熟的差异性。论文推测，农村婴儿和城市婴儿肠道微生物群不同的原因与生活环境相关，如有无母乳喂养、是否受到牲畜影响等。

皮实的小孩

北京大学医学部免疫学系教授王月丹告诉《中国科学报》，免疫系统可以通过防御功能，调节体表(包括皮肤和消化道、呼吸道及泌尿/生殖道黏膜表面)菌群微生态的组成与类型。另一方面，在体表的微生物又可以通过自身的组成成分及分泌物质，刺激机体的免疫系统功能活化，从而发挥调节免疫功能的作用。

目前的研究表明，体表菌群微生态的多样性减少等异常改变往往与机体免疫系统的功能紊乱或者障碍有关。二者互为因果，与过敏性疾病、自身免疫病、感染性疾病、肿瘤，甚至老年性痴呆等重大疾病的发生与发展密切相关。

这似乎可以解释为何农村孩子比城市孩子更加皮实。王月丹认为，孩子从小生活在太干净的环境中，会减少与微生物接触的机会，从而对未接触过的微生物不能产生免疫记忆作用，当长大以后就会比普通人更难适应这类微生物的感染。

免疫系统具有记忆性，对于某些疾病如水痘等，一次发病后可终身免疫。陆军军医大学全军免疫学研究所助理研究员郝亚星告诉《中国科学报》，农村孩子容易接触各类微生物，使得免疫系统在反复的训练和塑造中产生多样性的免疫记忆，从而提高抵御疾病的能力。

何谓干净

同时，如果环境太过干净，孩子也会失去与一些潜在过敏原(例如尘螨或者宠物皮毛等)的早期接触，丧失对这些过敏原产生免疫耐受的机会，长大后就会比普通人更容易对这些过敏原过敏。

‘干净’环境中的一些物质，例如清洁剂、防腐剂和抗生素，可以杀死体表的正常菌群微生物，从而提高耐药菌的比例，导致菌群组成的失衡和多样性减少，继而导致机体的局部黏膜免疫，甚至全身免疫系统的功能障碍，从而增加患病的风险和治疗潜在耐药菌感染的难度。王月丹补充道。

在郝亚星看来，婴幼儿免疫系统尚未完全发育成熟，未来或成为健康隐患。

比如某些传染性疾病，可能小孩的发病率和死亡率是相对较高的，这跟他们的免疫系统尚不完善，即我们俗称的抵抗力弱是有关系的。王月丹介绍，婴幼儿的免疫系统直到6岁才能初步发育成熟，和成年人相比，其细胞因子和抗体分泌的水平很低。

因此，在婴幼儿免疫系统发育成熟的过程中，要通过科学适当的疫苗免疫接种，使孩子获得对特定传染病的保护性免疫应答，预防这些传染病病原体的感染;同时，要注意采取适当的措施，保障他们免疫系统的正常发育，避免成年后罹患各种疾病的风险。

王月丹建议，在婴幼儿期，应该避免免疫细胞成熟或者免疫系统发育过程中遭受损伤，例如远离放射线或者细胞毒作用的物质(某些化疗药物等);保护他们体表的正常菌群与黏膜免疫功能，避免不科学地滥用各种抗生素，从而使他们的免疫系统可以健康发育，使机体的生理功能正常运行，身体健康强壮。

相关论文信息：https://doi.org/10.3389/fimmu.2019.01509

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