
重磅级研究解读肠道微生物组对机体健康的重要性 ！

作者：writer 来源：本站

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/587.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18日讯，越来越多的科学研究都发现肠道菌群对机体健康非常重要，比如有研究人员就发现，肠道微生物组与机体动脉硬化的发生之间存在着密切的关联，还有研究人员发现，肠道菌群产生的特殊代谢产物能有效抑制机体炎性疾病的发展;那么肠道菌群对于机体健康究竟有多重要呢?

【1】Cell：肠道细菌以性别特异性的方式影响大脑中的免疫细胞

doi：10.1016/j.cell.2017.11.042

在一项新的研究中，来自新加坡科技研究局(A*STAR)和法国巴黎文理研究大学的研究人员发现小鼠大脑中的免疫细胞对肠道细菌变化作出不同的反应，这种反应差异取决于小鼠是雄性还是雌性，以及它是小鼠胎儿还是成年小鼠。这一发现对大脑发育和疾病产生潜在的影响。相关研究结果发表在Cell期刊上，论文标题为Microbiome Influences Prenatal and Adult Microglia in a Sex-Specific Manner。论文通信作者为新加坡科技研究局的Florent Ginhoux和巴黎文理研究大学的Sonia Garel。近期，科学家们已发现越来越多的证据证实我们消化系统中的细菌(统称为微生物组)能够通过它们产生的代谢产物影响大脑。

在这项新的研究中，这些研究人员发现，这种影响从大脑一直延伸到子宫。通过进行显微镜观察和基因组分析，他们证实在小鼠中，母鼠中的微生物组缺乏会影响发育中胎儿的小胶质细胞，即中枢神经系统中的主要免疫细胞群体之一。

Ginhoux说，这真地是引人注目的。我们从没有想到母鼠内的胎儿会因母鼠缺乏微生物组而受到影响。我们之前认为胎儿的大脑是一个封闭的系统，不会受到扰动，而且仅当胎儿离开子宫时，环境才能够影响它。

【2】EHJ：科学家阐明肠道微生物组与机体动脉硬化之间的神秘关联

doi：10.1093/eurheartj/ehy226

近日，一项刊登在国际杂志European Heart Journal上的研究报告中，来自诺丁汉大学等机构的研究人员通过研究发现，消化系统有益菌群多样性的水平或许与心血管疾病的一个特征—动脉硬化有一定的关联。在医学研究中肠道微生物组受到了科学家们越来越多的关注，因为如今我们都

知道肠道菌群对机体多方面健康非常重要，包括机体代谢和自身免疫系统等;肠道中健康菌群多样性的缺乏与多种健康问题直接相关，比如糖尿病、肥胖和炎性肠病等。

这项研究中，研究人员通过研究首次发现了肠道菌群和机体动脉硬化之间的关联，这就意味着通过饮食、药物疗法和益生菌来靶向作用微生物组或许能作为一种新方法降低心血管疾病的发病风险。肠道微生物组能够参与多种潜在疾病的发病机制，包括容易促成人们患心脏病的炎症等，随着机体的老化，动脉的硬化会在不同人群中以不同的比率发生，而这就成为了诱发心血管疾病风险的一个关键因素。

文章中，研究人员对来自TwinsUK注册系统中的617对中年女性双胞胎的医学数据进行分析研究，TwinsUK系统中含有全国性的成年双胞胎的医学数据;研究人员利用标准的测量方法(颈动脉股动脉脉搏波速法，PWV)对参与者机体的动脉硬度进行测定，同时研究人员还分析了这些女性参与者机体的肠道微生物菌群。

【3】Cell Rep：没想到吧?脱发的元凶或是肠道菌群!

doi：10.1016/j.celrep.2017.07.057

近日，一项刊登在国际杂志Cell Reports上的研究报告中，来自日本的科学家通过研究发现，脱发或许是因肠道菌群导致的;我们都知道，肠道菌群在人类机体健康中扮演着关键的角色，尤其是维持胃肠道的健康方面。微生物拥有一个巨大的可用酶类的工具箱，其能帮助有效分解机体摄入的食物，其能够帮助制造机体所需的微量营养物质，包括生物素、维生素K、B12、烟碱酸和叶酸等。

生物素(维生素B7)是一种蘑菇和豆类中存在的特殊维生素，如果机体无法获取足够的生物素，就会诱发皮肤疾病和脱发等疾病，而机体的某些肠道菌群就能制造这些生物素，而其它细菌则会分解这些可用的生物素并且利用它，通常会在一些诸如乳糜泻疾病的患者中出现生物素缺乏的状况，但这种状况通常在孕妇中也经常出现。

此前研究人员通过研究发现，饮食中缺乏生物素的无菌小鼠会患上轻度脱发，因此科学家们就想通过研究阐明是否背后的原因是肠道菌群的失衡导致的。本文中，研究人员就通过研究阐明了产生物素细菌和消耗生物素细菌之间的差异，这货能帮助发现到底有多少生物素能用作机体的皮肤、头发和指甲的发育。

【4】PeerJ：吸电子烟人群或与非吸烟者一样拥有旺盛的肠道菌群

doi：10.7717/peerj.4693

近日，一项刊登在国际杂志PeerJ上的研究报告中，来自纽卡斯尔大学的研究人员通过研究首次发现吸电子烟的人群或许和非吸烟者拥有相同的肠道菌群，而吸烟者机体中的肠道微生物组却会发生显著改变。

文章中，研究人员对吸烟者、电子烟使用者以及非吸烟者进行分析，采集了参与者消化道(包括口腔和肠道)中的样本并对其中的细菌进行分析;研究者在吸烟者人群机体中发现了肠道菌群的明显改变，即普氏菌群水平的增加，这或与个体患结肠癌和大肠炎的风险增加直接相关;在吸烟人群中，其肠道中拟杆菌属细菌(一种有益菌群)的水平会明显下降，低水平的拟杆菌属常常与个体

患克罗恩病及肥胖发生的风险增加直接相关。

相比较而言，吸电子烟和非吸烟的人群体内的肠道菌群则是相同的。研究者Christopher Stewart博士表示，我们体内细菌的数量远超出体内细胞的数量，而且微生物的重要超过了大脑的重要，然而我们才刚刚开始意识到肠道菌群对机体整体健康的重要性。后期我们还需要进行更为深入的调查来寻找为何电子烟对机体肠道菌群的损伤会明显低于吸烟，这或许能够推动人们开始转向吸电子烟来作为戒烟的动力。

【5】Cell Rep：肠道菌群产生的特殊代谢产物或能有效抑制机体炎症性疾病的进展

doi：10.1016/j.celrep.2018.03.109

最近，一项刊登在国际杂志Cell Reports上的研究报告中，来自塔夫斯大学的研究人员通过研究阐明了一种特殊的机制，即定居在胃肠道中的有益菌群如何保护机体抵御炎症，以及肠道菌群的失衡为何会增加肝脏对多种疾病损伤的易感性;文章中研究人员鉴别出了小鼠机体肠道细菌所产生的两种关键的代谢产物，其能调节宿主机体的炎症表现，同时也能降低非酒精性脂肪肝疾病的严重程度。

非酒精性脂肪肝(NAFLD)是西方国家人群中流行的一种疾病，目前影响着高达25%的成年人健康，该病与肥胖和糖尿病的流行趋势相同，而非酒精性脂肪肝患者疾病的严重程度也往往并不相同，可以表现为一些良性、无症状的简单皮脂腺病，也可以是非酒精性的脂肪性肝炎，主要特征为肝脏炎症、膨大并且纤维化，最终会诱发肝硬化甚至肝癌。

高脂肪饮食人群患非酒精性脂肪肝的风险较高，当研究人员对小鼠进行研究后他们发现，当小鼠摄入高脂肪饮食数周内，其机体肠道菌群就会发生明显改变，即有些肠道菌群的水平会下降，有些则会升高;同时，当研究人员对小鼠胃肠道、血清和肝脏所产生的代谢产物目录进行研究后，他们发现，相比低脂肪饮食的小鼠而言，在高脂肪饮食的小鼠中，某些代谢产物似乎和肠道菌群的改变直接相关，其中在高脂肪饮食的小鼠中有三种关键的代谢产物出现了缺失的状况，即色氨酸(TA)、吲哚-3-乙酸盐(I3A)和黄尿酸。

【6】ACS Chem Biol：新型靶向技术有望调节宿主肠道菌群 抑制多种人类疾病的发生

doi：10.1021/acscchembio.8b00309

如今越来越多的证据都表明，肠道菌群对于人类健康有非常重要的作用，其在多种疾病的发生上也扮演着关键的角色;近日，一项刊登在国际杂志ACS Chemical Biology上的研究报告中，来自克莱姆森大学的科学家通过研究发现了一种新方法，能够利用特殊的化合物来靶向作用并且抑制与多种疾病相关的肠道特殊菌群的繁殖，同时该方法还不会对其它肠道有益菌群产生有害的影响。

消化系统中布满了上万亿个细菌、真菌及其它微生物，其能够帮助处理机体摄入的食物，最近研究表明，肠道微生物组的改变或许在宿主多种疾病的发生上扮演着关键角色，包括肥胖、糖尿病、癌症、过敏症、哮喘、自闭症和多发性硬化症等。抗生素能够帮助调节这些微生物组，但随着抗生素的滥用，细菌对抗生素的耐药性如今也在不断增加;此外，抗生素还能够清理掉很多微生物组中的健康肠道菌群，而且有时候健康肠道菌群的取代或损伤常常会给机体带来更大的健康危害。

文章中，研究人员调查了利用益生菌和粪便秘植物如何有效解决这些问题，但截止到目前为止，很少有科学家们真正关注过利用非微生物菌群的小型分子来靶向改变肠道微生物组从而改善宿主机体健康。为了弥补这一空白，研究人员Daniel Whitehead等人就利用特殊的化合物来精准靶向作用并且干扰拟杆菌属细菌的代谢过程，拟杆菌属细菌通常存在于宿主肠道中，在一些遗传易感性的个体中，拟杆菌属细菌与1型糖尿病开端直接相关。

【7】Atherosclerosis：肠道微生物组或在动脉粥样硬化发病过程中扮演关键角色

doi：10.1016/j.atherosclerosis.2018.04.015

近日，一项刊登在国际杂志Atherosclerosis上的研究报告中，来自西安大略大学和Lawson健康研究所的研究人员通过研究发现肠道微生物组或许和机体动脉粥样硬化发生之间存在一种关联，而动脉粥样硬化是诱发心脏病发作和中风的主要原因。

为了能够理解肠道菌群在动脉粥样硬化发生过程中所扮演的关键角色，研究人员测定了机体血液中肠道微生物组所产生的代谢产物的水平，研究人员对三组共316名患者进行研究，这三组分别包括与传统风险因素预测的斑块水平相同的患者组、似乎受到动脉粥样硬化保护的患者组(因为患者传统风险因素水平较高但拥有正常的动脉组织)、原因不明的动脉粥样硬化患者组(患者机体并无传统的风险因素，但却含有较高水平的斑块负担)。

研究者David Spence教授说道，我们发现，原因不明的动脉粥样硬化患者机体血管中由肠道细菌所产生的毒性代谢产物的水平较高，此外，研究人员还重点观察了其它代谢产物的水平，比如TMAO、p-甲苯基硫酸、p-甲苯基葡萄糖苷酸和苯乙酰谷氨酰胺等，同时研究者还利用颈动脉超声的方法对患者动脉中斑块的积累情况进行了测定。

【8】Sci Rep：揭示肠道菌群影响宿主机体血糖和脂质水平改变的分子机制

doi：10.1038/s41598-018-19545-1

近年来，肠道菌群引起了很多科学家的关注，如今研究人员通过研究发现肠道菌群或会影响人类机体的多种生理学功能和疾病的发生;近日，一项刊登在国际杂志Scientific Reports上的研究报告中，来自日本熊本大学的研究人员通过研究阐明了肠道菌群的改变对机体糖分和脂质代谢的影响，结果发现，肠道菌群所产生的次级胆汁酸(Secondary bile acids)能影响机体的血糖水平和脂质浓度，相关研究或能帮助研究人员开发出新型疗法，通过靶向作用产生次级胆汁酸(Secondary bile acids)的肠道菌群来治疗诸如糖尿病和血脂异常等代谢性疾病。

人类肠道中栖息着大约1000种不同的肠道菌群(大约有100万亿个肠道菌群)，此前研究人员发现肥胖和非肥胖人群机体中的肠道菌群趋于不同，而且主要参与了宿主健康的多个方面，这些细菌可能会影响宿主的能量消耗和脂质堆积，此外，研究者还发现，这些肠道菌群还与多种生活方式疾病的发生直接相关，比如2型糖尿病、诸如自闭症等神经性疾病、结肠癌等肠道疾病等。

能够改变肠道菌群的其中一种因素就是抗菌药物的摄入，如今研究人员越来越清楚，抗菌药物能够促进肠道菌群在数量和质量上变得失衡，而且这对机体的多种关键功能会产生多种影响，比如低血糖症就是一种非常严重但很罕见的抗生素摄入的副作用，实际上，在人们日常生活中，经常会服用诸如加替沙星等类别的抗生素，而这些抗生素常常会产生不同程度的副作用，此外还有研究报告，在婴儿期或幼年期服用抗生素会加速体重的增加。

【9】肠道微生物影响心脏衰竭的发生

新闻阅读：Wiping out the gut microbiome could help with heart failure

我们体内的微生物对于机体健康具有重要的影响。根据最近的一项研究，通过清除肠道的微生物种群会提高心脏的功能以及延缓心脏衰竭造成的心脏损伤的速度。

这一研究是基于肠道内微生物通过刺激造成一类特殊的免疫细胞数量的上升，进而导致心脏衰竭的发生。研究者们发现，对于诱导心脏衰竭的小鼠来说，饲喂抗生素能够有效提高其心脏机能。

心脏衰竭意味着心脏难以提供维持机体正常运转所需的血液量，目前美国境内有将近6百万人患有心脏衰竭症状，其中一半人群后续被诊断患有心脏衰竭。

此前作者们已经发现心脏衰竭患者体内T细胞会向心脏组织浸润。炎症反应对于心脏疾病的发生也具有重要的影响。

【10】JCI Insight：肠道微生物预测肝硬化患者住院的风险

doi：ight.98019

根据最近由来自Virginia Commonwealth大学的研究者们做出的研究成果，肠道微生物能够准确地预测肝硬化患者的住院风险。

在这篇最近发表在《JCI insight》杂志上的研究上，作者们发现微生物的DNA以及RNA能够准确地预测肝硬化患者90天内的住院风险。微生物DNA分析能够鉴定出存活的以及死亡的细菌种类，但微生物RNA分析则能够鉴定出代谢最旺盛的微生物种类。

根据美国NIH的报告，肝硬化是一类越来越严重的健康问题，全球范围内的住院率与死亡率都在逐年上升。对此，来自VCU医学院的研究员Bajaj等人认为肠道微生物组中致病菌与非致病菌的相对含量由于与炎症反应以及感染情况相关，因此可以作为预测患者住院率的准确指标。

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