



零食和补充剂

平衡至关重要： 维持健康的肠道微生物群



Kelly S. Swanson 博士
动物和营养科学教授
伊利诺伊大学厄巴纳-香槟分校
伊利诺伊州厄巴纳

问：微生物群对健康和疾病的影响作用是当今的一个关键研究领域。为什么肠道健康如此重要？

答。 肠道影响着哺乳动物体内的其他系统，这一点并不让人意外。它通过消化、营养吸收和免疫活动等多种功能帮助保护身体并满足营养需求。微生物群（定义为肠道中的微生物及其基因和代谢物，以及它们所处的环境）也直接和间接地影响着许多生理功能，包括新陈代谢、对于病原体的防护能力和免疫活动。^{1,2} 其作用机理如下：

- 肠道的第一道防线是黏膜表面，它在体内物质与外来物质之间形成一道屏障。黏膜内蠕动和肠道免疫系统均可抑制病原体暴露风险，其作用方式是保持物质移动³，以及在攻击病原体的同时忽略无害微生物。⁴
- 第二道防线是肠道与微生物群之间的相互作用。我们知道，宿主与微生物群之间存在着复杂的相互关系，尽管这种关系还有许多我们不了解的方面。这种交互式相互作用会影响其他身体系统。⁵

问：您会如何解释平衡的微生物群与微生态失衡之间的差异？

答。 这实际上相当于回答这样一个问题：“其中存在什么？”当微生物群处于平衡状态时，细菌种群的多样性有助于维持体内稳态。而当微生态失衡时，潜在致病微生物会占据上风，其后果就是牺牲有益菌，并且会造成分类学和代谢功能方面的微生物群多样性损失。⁵ 在微生物群发生改变时，许多健康系统可能会受到损害，造成炎症性肠病、肥胖、心血管疾病和免疫介导的疾病。^{4,6}

有几个因素会改变微生物群并造成微生态失衡。抗生素使用、非甾体抗炎药 (NSAID) 使用、应激反应和饮食可改变肠道环境，并导致无益微生物群过度生长。^{7,8}

问：合生元（益生元和益生菌的混合制剂）如何发挥协同作用来影响肠道菌群？

答。 喂养合生元可充分利用益生元和益生菌各自的益处，并提供互补和/或协同效应。益生菌提供了充足的有益菌以带来健康益处，⁹ 而不可消化的益生元则为益生菌提供了营养来源。⁸ 合生元可促进健康肠道微生物群的出现，它具有强大的益生元纤维发酵能力，从而增加短链脂肪酸的产生并提高微生物多样性，有利于宠物的整体健康。¹⁰

(接下页)

肠道术语

微生态失衡: 与疾病或病症相关的微生物群构成变化, 造成微生物与宿主间的稳态发生改变。⁴

微生物群: 肠道中的微生物及其基因和代谢物, 以及它们所处的环境。²

益生元: 宿主微生物选择性利用的底物, 可带来健康益处。¹¹

益生菌: 活微生物, 摄入充足数量时, 可为宿主带来健康益处。²

合生元: 益生菌和益生元的混合制剂, 表现出互补和/或协同作用; 有助于提高肠道中有益微生物的存活率和活性。¹²

更多资源

1. Shreiner AB, Kao JY, Young VB. The gut microbiome in health and in disease. *Curr Opin Gastroenterol* 2015;31(1):69-75.
2. Hill C, Guarner F, Reid G, et al. Expert consensus document: The International Scientific Association for Probiotics and Prebiotics consensus statement on the scope and appropriate use of the term probiotic. *Nature Rev Gastroenterol Hepatol* 2014;11:506-514.
3. Johansson MEV, Sjöval H, Hansson GC. The gastrointestinal mucus system in health and disease. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol* 2013;19(6):352-361.
4. Barko PC, McMichael MA, Swanson KS, et al. The gastrointestinal microbiome: a review. *J Vet Intern Med* 2018;32:9-25.
5. Nicholson JK, Holmes E, Kinross J, et al. Host-gut microbiota metabolic interactions. *Science* 2013;336(6086):1262-1267.
6. Gagliardi A, Totino V, Cacciotti F, et al. Rebuilding the gut microbiota ecosystem. *Int J Environ Res Public Health* 2018;15:1679-1692.
7. Hawrelak JA, Myers SP. The causes of intestinal dysbiosis: a review. *Altern Med Rev*. 2004;9(2):180-197.
8. Redfern A, Suchodolski J, Jergens A. Role of the gastrointestinal microbiota in small animal health and disease. *Vet Rec* 2017;181(14):370-377.
9. FAO/WHO. Report of a joint FAO/WHO expert consultation on evaluation of health and nutritional properties of probiotics in food including powder milk with live lactic acid bacteria. Cordoba, Argentina. 1-4 October 2001.
10. Hand M, Thatcher C, Remillard R, et al. *Small Animal Clinical Nutrition*. Fifth edition. 2010. Topeka, KS: Mark Morris Institute. pp. 76-78, 1120, 1206.
11. Gibson GR, Hutkins R, Sanders ME, et al. Expert consensus document: The International Scientific Association for Probiotics and Prebiotics (ISAPP) consensus statement on the definition and scope of prebiotics. *Nature Rev Gastroenterol Hepatol* 2017;14:491-502.
12. Gibson GR, Roberfroid MB. Dietary modulation of the human colonic microbiota: introducing the concept of prebiotics. *J Nutr* 1995;125(6):1401-1412.

Purina Institute 提供易于掌握的科学信息, 帮助宠物活得更长寿、更健康, 促进人们在讨论宠物健康时将营养放在第一位。