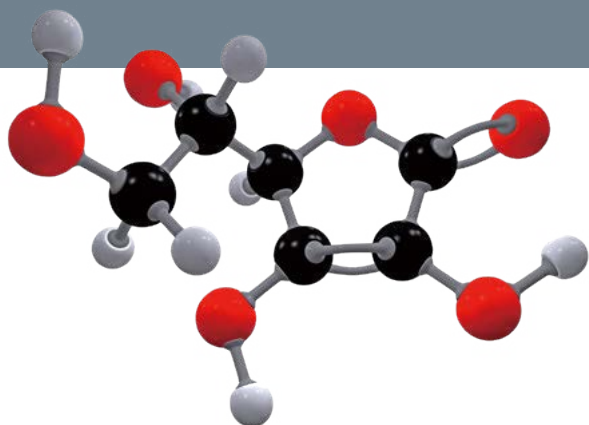


宠物食品中的维生素



维生素 C



热门话题

维生素是宠物和人类的重要营养成分。维生素有何作用？宠物是否应该额外补充维生素？

普瑞纳研究院将会提供科学事实来帮助您了解有关宠物食品营养的讨论话题。

let's
takeback
the conversation.

了解更多关于营养效用的信息，请访问

PurinaInstitute.com

何为维生素？

维生素是饮食中的微量营养素，机体只需利用少量即可。维生素能协助机体发挥重要的代谢功能。¹

维生素分为两类：

- **脂溶性维生素**，即维生素 A、D、E 和 K。这类维生素随膳食脂肪一起被消化吸收，其代谢产物随粪便排出体外。多余的脂溶性维生素可贮存在体内，主要是肝脏中。因此脂溶性维生素缺乏症的发展较水溶性维生素缺乏症更为缓慢。但是，脂溶性维生素可能会达到毒性水平，特别是维生素 A 和维生素 D。¹
- **水溶性维生素**，包括维生素 C 和 B 族维生素。水溶性维生素在小肠内被吸收，并随尿液排出体外。除钴胺素（维生素 B₁₂）外，机体不能贮存大量的水溶性维生素。

维生素在宠物食品中有何作用？

有几种维生素可由机体自行合成（内源性合成）：大肠内的细菌可合成：生物素、维生素 B₉（叶酸）、维生素 K 和一些维生素 B₂（核黄素）；肝脏中可合成维生素 C；皮肤受阳光照射后可合成有限的维生素 D。尽管对大多数宠物来说，内源性合成的维生素含量已经足够了，但在饮食中添加这些维生素可确保宠物获得全面均衡的营养，或满足宠物的某种特定需求，例如治疗饮食。其余自身无法合成的维生素则必须由饮食提供。¹

脂溶性维生素

维生素	在宠物健康中的关键作用 ¹	在犬猫中的注意事项 ¹
维生素 A	促进视力、骨骼发育、生殖、皮肤和粘膜健康。β-胡萝卜素（类胡萝卜素和维生素 A 前体）和类胡萝卜素叶黄素具有免疫调节和抗氧化作用。	和犬不同，猫体内没有足够的酶可以将维生素 A 前体（名为类胡萝卜素的植物色素，如 β-胡萝卜素）转化为活性维生素 A，因此需要从饮食中摄取维生素 A。
维生素 D	调节钙磷代谢、骨骼发育；免疫调节作用。 ² 对其他物种的研究发现，维生素 D 对微生物组有影响，缺乏维生素 D 会增加患慢性疾病的风险 ^{3,4}	犬和猫无法通过日晒合成足量的维生素 D ₃ ，因此需要从饮食中摄取。
维生素 E	抗氧化剂——减少氧化应激。	当饮食中富含长链 Omega-3 多不饱和脂肪酸时，机体对维生素 E 的需求会增加。
维生素 K	凝血。	—

水溶性维生素

维生素	在宠物健康中的关键作用 ¹	在犬猫中的注意事项 ¹
维生素 C	抗氧化剂；促进合成与维持胶原蛋白和结缔组织；维持正常的免疫功能。	和人类不同，犬和猫的肝脏可利用葡萄糖自行合成维生素 C。
硫胺素（维生素 B1）	将饮食中的碳水化合物、脂肪和蛋白质代谢为能量；合成 DNA；参与生成红细胞；维持神经和大脑的功能。	猫对硫胺素的需求高于犬。生鱼肉含有硫胺酶，可破坏硫胺素。
核黄素（维生素 B2）	参与能量代谢。	—
烟酸（维生素 B3）	参与能量代谢。	犬可以通过转化氨基酸（色氨酸）合成一部分烟酸，但猫却不能。犬猫均可从含烟酸的饮食中获益。
泛酸（维生素 B5）	参与能量代谢。	—
吡哆醇（维生素 B6）	参与能量代谢；合成血红蛋白；将色氨酸转化为烟酸。	—
生物素 [†]	参与能量代谢；维护皮肤和被毛健康。	未煮熟的蛋白中含有抗生物素蛋白，可与生物素结合，使其不能被机体利用。
叶酸（维生素 B9）	维持细胞形态，促进细胞生长；参与能量代谢。	—
钴胺素（维生素 B12）	维持细胞形态，促进细胞生长；参与能量代谢；合成髓磷脂，维持大脑功能；参与生成红细胞。	胃肠道疾病通常与缺乏维生素 B12 有关，特别是在老年猫中。 ⁵
胆碱 [†]	参与代谢；是细胞膜的组成成分；是乙酰胆碱前体；参与脂肪酸转运。	—

* 取决于参考，B7 或 B8

† 维生素类营养成分

补充维生素对宠物有何益处？

营养全面均衡的饮食会包含健康宠物所需的全部维生素，因此只以这些饮食饲喂的犬或猫不需要额外补充维生素。在兽医指导下，某些特定的适应症（如肝病、抗凝血灭鼠剂中毒）可以根据情况适当补充一些维生素。



全价均衡的宠物食品中含有含量和比例适当的维生素。

参考资料

- Case, L. P., Daristotle, L., Hayek, M. G., & Raasch, M. F. (2011). *Canine and Feline Nutrition* (3rd ed.). Mosby.
- Jaffey, J. A., Amorim, J., & DeClue, A. E. (2018). Effect of calcitriol on in vitro whole blood cytokine production in critically ill dogs. *The Veterinary Journal*, 236, 31–36. doi: 10.1016/j.tvjl.2018.04.010
- Jin, D., Wu, S., Zhang, Y.-g., Lu, R., Xia, Y., Dong, H., & Sun, J. (2015). Lack of vitamin D receptor causes dysbiosis and changes the functions of the murine intestinal microbiome. *Clinical Therapeutics*, 37(5), 996–1009. doi: 10.1016/j.clinthera.2015.04.004
- Holick, M. F. (2010). Vitamin D and health: Evolution, biologic functions, and recommended dietary intakes for vitamin D. In M. Holick (Ed.), *Vitamin D. Nutrition and health* (pp. 3–33). Humana Press. doi: 10.1007/978-1-60327-303-9_1
- Hill, S. A., Cave, N. J., & Forsyth, S. (2015). Effect of age, sex and body weight on the serum concentrations of cobalamin and folate in cats consuming a consistent diet. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 20(2), 135–141. doi: 10.1177/1098612X17699680