

宠物食品中的碳水化合物



热门话题

宠物食品中的碳水化合物有助于满足宠物对葡萄糖的生理需求。然而考虑到犬和猫祖先的饮食结构，部分宠物主人可能会质疑碳水化合物是否应该成为宠物饮食的一部分。

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.

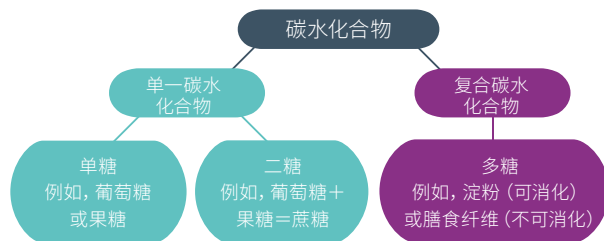
了解更多关于营养效用的信息，请访问

PurinaInstitute.com

什么是碳水化合物？

碳水化合物、蛋白质和脂肪都是机体所需的常量营养素。碳水化合物主要分为两种：单一碳水化合物和复合碳水化合物。单一碳水化合物由一个或两个单糖组成，而复合碳水化合物由多个单糖组成。复合碳水化合物（如淀粉）经消化后分解为单糖（如葡萄糖），机体利用这些单糖产生能量。机体内几乎所有细胞都将葡萄糖作为主要能量来源。

膳食纤维是碳水化合物中不可消化的部分，虽然其对宠物及胃肠道（GI）微生物有诸多益处，但却不是葡萄糖的来源。



宠物食品标签上通常不会标明其中的碳水化合物含量，但可通过计算“无氮浸出物”（NFE）来估算。利用宠物食品标签上的信息，可按照下面的方程式估算碳水化合物的百分比：

$$\text{NFE}\% = 100 - (\text{粗蛋白}\% + \text{粗脂肪}\% + \text{粗纤维}\% + \text{含水量}\% + \text{灰分}\%)^1$$

说明：“灰分”是指宠物食品中的矿物质总含量，包括钙、磷和镁等必需矿物质。

碳水化合物在宠物食品中有何作用？

犬和猫对葡萄糖有生理需求，²可通过膳食中的碳水化合物摄取，或通过被称为糖异生（利用蛋白质等非碳水化合物生成葡萄糖）的过程获得。³如果饮食中不含碳水化合物，而机体需要满足自身能量需求，那么此时机会先利用蛋白质获得葡萄糖。⁴

碳水化合物具有节省蛋白质的作用：

如果饮食中可提供足够的碳水化合物，那么机体就不需要使用蛋白质作为能量来源。

宠物食品中的碳水化合物可提供易消化的能量来源，可促进挤压使干性宠物食品成型并保持质地。虽然宠物湿粮中可能含有一些碳水化合物，但挤压制成的干粮中碳水化合物含量通常更高。⁵⁻⁷

宠物食品中的绝大多数碳水化合物来自于淀粉。⁴经过适当的加工（如研磨和蒸煮）后，淀粉的利用度和消化率更高。⁴



宠物对碳水化合物的消化能力如何？

由于野生犬和猫通常不会大量摄入碳水化合物，而且猫被界定为“专性肉食动物”（它们只需要天然存在于动物组织中的营养物质），人们通常认为宠物无法消化碳水化合物。虽然犬和猫均缺乏唾液淀粉酶（口腔中的酶，可消化碳水化合物），但它们均具有足够的胰淀粉酶和其他消化酶，可高效消化经过适当加工的碳水化合物。³



犬和猫均能消化经过加工的碳水化合物，且消化效率超过90%。^{8,9}

碳水化合物与宠物肥胖和糖尿病是否有关？

虽然有人认为碳水化合物含量较高的饮食可能导致猫患糖尿病和肥胖症，但科学文献中并无相关证据。¹⁰碳水化合物含量低的饮食可能具有较高的热量³，原因是碳水化合物经常被脂肪替代，而脂肪提供的代谢能是等量碳水化合物或蛋白质的两倍以上。摄入过多热量可能才是导致肥胖的风险因素，而非碳水化合物本身。

糖尿病是以高血糖水平为特点的疾病。来源于饮食碳水化合物中的葡萄糖经吸收进入血液，并被转运到细胞中，用于供能。升糖指数是指根据食物对血糖水平的影响将食品进行分类的相对评级系统。宠物食品中的碳水化合物大多是复合碳水化合物。⁴复合碳水化合物的升糖指数一般低于单糖，原因是它们的消化和吸收速度更慢，因此使得血糖水平更低。⁴

复合碳水化合物的消化吸收速度更慢，从而使血糖水平逐步上升，达到理想的状态。

参考资料

1. Steiff, E. L., & Bauer, J. E. (2001). Nutritional adequacy of diets formulated for companion animals. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 219(5), 601–604. doi: 10.2460/javma.2001.219.601
2. Thompson, A. (2008). Ingredients: Where pet food starts. *Topics in Companion Animal Medicine*, 23(3), 127–132. doi: 10.1053/j.tcam.2008.04.004
3. Laflamme, D., Izquierdo, O., Eirmann, L., & Binder, S. (2014). Myths and misperceptions about ingredients used in commercial pet foods. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 44, 689–698. doi: 10.1016/j.cvsma.2014.03.002
4. Case, L. P., Daristotle, L., Hayek, M. G., & Raasch, M. F. (2011). *Canine and Feline Nutrition* (3rd ed.). Mosby.
5. Berendt, K. (2014). *Starch: an alternative energy source for cats. Thesis submitted for MS degree in Anim Sci.* University of Alberta. Available at <https://era.library.ualberta.ca/files/r494v79x#WUvOnGjyuUk>.
6. Verbrugge, A., & Hesta, M. (2017). Cats and Carbohydrates: The Carnivore Fantasy? *Veterinary Science*, 4, 55. doi: 10.3390/vetsci4040055
7. Backus, R., Cave, N., Ganjam, V., Turner, J., & Biourge, V. (2010). Age and body weight effects on glucose and insulin tolerance in colony cats maintained since weaning on high dietary carbohydrate. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, 94(6), e318–e328. doi: 10.1111/j.1439-0396.2010.01014.x
8. Carciofi, A. C., Takakura, F. S., de-Oliveira, L. D., et al. (2008). Effects of six carbohydrate sources on dog diet digestibility and post-prandial glucose and insulin response. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, 92, 326–336. doi: 10.1111/j.1439-0396.2007.00794.x
9. de-Oliveira, L. D., Carciofi, A. C., Oliveira, M. C., et al. (2008). Effects of six carbohydrate sources on diet digestibility and postprandial glucose and insulin responses in cats. *Journal of Animal Science*, 86, 2237–2246. doi: 10.2527/jas.2007-0354
10. Laflamme, D. P. (2010). Cats and carbohydrates: Implications for health and disease. *Compendium: Continuing Education for Veterinarians*, 32(1), E1–E3.