

# 益生菌有何益？

撰文：梁凱章（營養師／香港保健食品協會會員） · 22/03/2019 ·



流感肆虐，幼稚園及小學更因此停課。要預防流感等傳染性疾病，不少人都知道要增強免疫力。然而，大眾對增強抵抗力的認知可能只限於多吃蔬果，多運動等，卻忽略其他方面的重要性。事實上，人體內約八成的免疫系統功能與腸道的健康有關。今天，我們來淺談一下與腸道健康息息相關的元素：益生菌。

## 甚

麼是益生菌？益生菌是指可改善腸道內微生物平衡，從而令個人健康有正面影響的活性微生物。人體內存活著500-1000種細菌，當中對身體有益的「好細菌」佔85%，對身體有害的「壞細菌」則佔15%。因此，當身體內益生菌不足，微生物比例便繼而失衡，而最先受影響的正正是免疫系統。

## 益生菌的功能

### 維持體內微生物平衡

都市人普遍較少在家用膳，容易造成營養不均。速食文化、加工及微波爐食品，以及零食的普及化亦令我們攝取高鈉、高脂、高糖和低纖維食物的機會增加。這些食品更可能含有有害添加劑及毒素，對身體實在百害而無一利。長期飲食習慣失衡會令體內微生物的良好比例改變：「好細菌」會受有害物質及添加成分破壞而減少；「壞細菌」則因「好細菌」減少，以及外出用膳較易接觸不潔食物而增加。此消彼長下，身體不同功能，如免疫、消化、排毒等便會受到破壞。

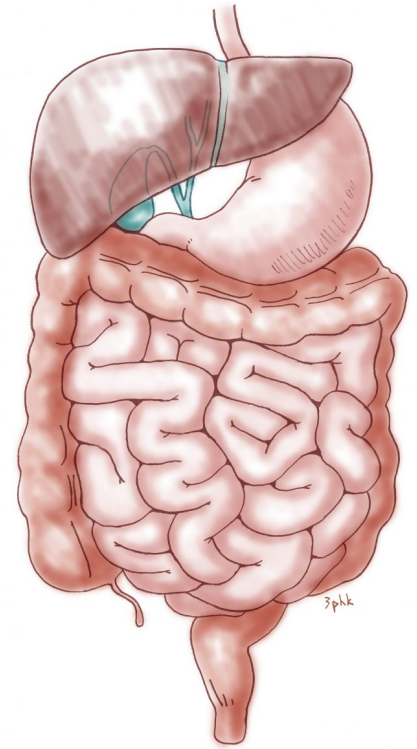
### 促進身體免疫力

腸道是人體內最大的免疫器官。事實上，人體內70%的免疫細胞皆位處於腸道。良好的微生物比例能讓腸道保持理想酸鹼值，抑制腸內的細胞腐敗反應，令免疫細胞成長不受干擾。某些益生菌如唾液乳桿菌（*Lactobacillus salivarius*）等，更能生產乳酸和細菌素，殺死有害的病原體，有助紓緩腸易激綜合症<sup>1</sup>和制止細胞感染引起的胰腺壞死<sup>2</sup>等。植物乳桿菌（*Lactobacillus plantarum*）則與「壞細菌」互相爭取生存所需的養分，避免「壞細菌」穿過結腸壁進入血液。它和雙歧桿菌（*Bifidobacterium bifidum*）、嗜酸乳桿菌（*Lactobacillus acidophilus*）亦能製造葉酸（即維生素

B9)<sup>3,4</sup>，對身體製造免疫細胞及抗體十分重要<sup>5</sup>。另外，植物乳桿菌可以製造維生素B12<sup>6</sup>，維持身體的白血球數量和活性。

### 減低炎症

微生物比例失衡會導致「壞細菌」於體內破壞細胞，亦會誘發體內的有害物質釋放毒素，引起發炎反應。長期腸道發炎更會增加癌肉形成的機會，令癌症風險上升。益生菌能避免體內「壞細菌」增多。唾液乳桿菌能抑制促炎性細胞因子，避免念珠菌、鏈球菌、大腸桿菌、沙門氏菌和幽門螺旋桿菌等細菌於生殖系統、呼吸道、腸道和胃部等地方生長而引起發炎，亦有助減輕炎症性腸病等<sup>7</sup>。炎症性腸病泛指因炎症產生的腸道疾病，常見有克隆氏症和潰瘍性大腸炎等。這些腸病的起因之一與腸道微生物生態轉變有關，除了能導致腹痛、嘔吐、腹瀉和痔瘡等症狀，更有機會透過腸——腦軸線影響中樞神經系統，或與焦慮症<sup>7</sup>、思覺失調症<sup>8</sup>、自閉症<sup>9</sup>和帕金森症<sup>10</sup>等疾病有關。研究指出，補充益生菌如乳桿菌及雙歧桿菌等，能減輕炎症性腸病的症狀，避免相關情況惡化<sup>11</sup>。



### 改善礦物質吸收

研究顯示，益生菌能改善腸道整體環境，有利身體吸收礦物質，如鈣質等。鈣、磷及鎂是骨質合成的原材料，與骨質疏鬆等風險有關，故不可忽視維持腸道吸收礦物質的能力。

### 改善便秘症狀

益生菌或有助從多方面減輕便秘症狀。《美國臨床營養學雜誌》指雙歧桿菌球菌 ( *Bifidobacterium lactis* ) 能減低食物於腸道停留的時間，避免腸道過量吸收水分而導致大便硬度增加。雙歧桿菌球菌亦能減輕腸氣，促進腸道蠕動，並增加每周大便次數<sup>12</sup>。改善便秘有助身體排毒，對希望減重的人士尤為重要。

### 改善敏感

乳糖是一種碳水化合物，存於哺乳類動物的乳汁中。人類於幼兒期間能利用乳糖酶分解乳糖，然而，大部分成年人體內乳糖酶的活性較低，較難消化乳糖，有機會導致腹瀉、腹脹和腸氣等乳糖不耐症的症狀。研究顯示，嗜酸乳桿菌能增加乳糖酶的活性，提高乳糖代謝，並減輕敏感狀況<sup>13</sup>。此外，其他研究亦指出孕婦、以母乳餵哺初生嬰兒的母親和嬰兒若定期補充益生菌，有助減低嬰兒患上濕疹的機會<sup>14</sup>。

### 或有助預防癌症

癌症近年成為香港頭號殺手。2015年，大腸癌及胃癌等消化系統癌症，更成為全港第二號及第五號癌症殺手，新症數字亦連年攀升，情況日益嚴重，可謂不容忽視。著名醫學期刊《刺針》指出，微生物生態不平衡與腫瘤形成有關。當中，部分「壞細菌」如擬桿菌屬及梭菌屬能加快腫瘤成長。「好細菌」如乳桿菌及雙歧桿菌等，則能防止腫瘤形成，減低患上癌症的風險<sup>15</sup>。

## 紓緩腸道不適

某些引致腸易激綜合症的「壞細菌」會在生長時於腸道釋放氣體，引起腸胃脹氣、腹痛和排便不完全等症狀。植物乳桿菌能抑制這些細菌的生長，減輕不適<sup>16</sup>。部分研究則顯示，益生菌亦有助紓緩輪狀病毒引起的嬰幼兒腹瀉<sup>17</sup>。

而時值流感高峰期，部分人士或誤以為抗生素能治療流感而胡亂服用。其實，流感因病毒引起，而抗生素則只能殺死細菌，因此抗生素對治療流感並無功效。反之，抗生素不但殺死體內的「壞細菌」，更會將有益「好細菌」一併殲滅，減低腸道免疫功能，甚至引起腹瀉<sup>18</sup>。據《美國醫學會雜誌》報道，部分益生菌如嗜酸乳桿菌等，能減低因服用抗生素導致的腹瀉風險<sup>20</sup>。

## 甚麼食物含有益生菌？

發酵性食物如希臘乳酪、酸奶等皆含有益生菌。然而，部分製品或會含有大量糖分，以掩蓋其酸味。因此，大家應盡量選擇原味的製品，以確保不會攝取過量糖分。麵豉、泡菜和腐乳亦含有益生菌，惟市面上大部分皆不宜多吃。除了普遍含高鈉質容易增加高血壓風險外，部分加工泡菜和腐乳更可能含有基因致癌物質，經常食用或會得不償失。如沒有痛風，可選擇新鮮納豆作益生菌補充，惟食用時不應加熱，以免高溫破壞益生菌。值得注意的是，由於胃酸有殺菌功能，食物中部分益生菌會被殺死而不能直達腸道。一般而言，益生菌數量需超過一億，才能通過胃酸的「洗禮」，到達腸道。此外，益生菌的數量亦會隨時間遞減。如將其製成粉末，保存效果會較佳。

## 益生菌需要食物嗎？

益生菌的好處多不勝數，然而它們本是生物，自身亦需要食物作生存。益生菌的食物稱作益生元，主要為水溶性纖維，多存於豆類、穀物類和部分蔬果類，如紅蘿蔔、蕃薯等食物。常見的益生元包括果寡糖 ( Fructooligosaccharides ) 及低聚木糖 ( Xylooligosaccharides )。果寡糖常見於蒜頭、洋蔥、蘆筍和雅枝竹。根據研究，果寡糖能促進雙歧桿菌及乳桿菌的生長，並抑制擬桿菌屬及梭菌屬等「壞細菌」，從而進一步維持腸道微生物平衡<sup>21</sup>。低聚木糖則常見於竹筍、蔬果和蜜糖，比果寡糖更耐熱和耐酸，因此不會被唾液、消化酵素或胃酸分解，直達腸道<sup>22</sup>。它能促進植物乳桿菌的繁殖<sup>23</sup>，並且比果寡糖更能刺激雙歧桿菌的生長，對維持腸道微生物平衡更有效<sup>24</sup>。此外，根據美國營養學會的官方月刊《營養學雜誌》指，低聚木糖能增加盲腸內膜的細胞繁殖<sup>25</sup>，或有助減輕腸道發炎。

最後，如補充益生菌後仍有便秘、腹瀉等腸道問題，便需注意腸道健康的其他元素，如水分攝取、纖維攝取，以及恆常運動的習慣等，亦應定期進行身體檢測，以確保腸道及其他身體器官的健康。



## 參考資料：

1. Ortiz-Lucas, M., Tobias, A., Saz, P., & Sebastián, J. J. (2013). Effect of probiotic species on irritable bowel syndrome symptoms: A bring up to date meta-analysis. *Rev Esp Enferm Dig*, *105*(1), 19-36.
2. Ridwan, B. U., Koning, C. J. M., Besselink, M. G. H., Timmerman, H. M., Brouwer, E. C., Verhoef, J., ... & Akkermans, L. M. A. (2008). Antimicrobial activity of a multispecies probiotic (Ecologic 641) against pathogens isolated from infected pancreatic necrosis. *Letters in applied microbiology*, *46*(1), 61-67.
3. Rossi, M., Amaretti, A., & Raimondi, S. (2011). Folate production by probiotic bacteria. *Nutrients*, *3*(1), 118-134.
4. LeBlanc, J. G., Taranto, M. P., Molina, V., & Sesma, F. (2010). B-group vitamins production by probiotic lactic acid bacteria. *Biotechnology of lactic acid bacteria: Novel applications*, 211-232.
5. Dhur, A., Galan, P., & Hercberg, S. (1991). Folate status and the immune system. *Progress in food & nutrition science*, *15*(1-2), 43-60.
6. Li, P., Gu, Q., Yang, L., Yu, Y., & Wang, Y. (2017). Characterization of extracellular vitamin B 12 producing *Lactobacillus plantarum* strains and assessment of the probiotic potentials. *Food chemistry*, *234*, 494-501.
7. Hamilton-Miller, J. M. T. (2003). The role of probiotics in the treatment and prevention of *Helicobacter pylori* infection. *International journal of antimicrobial agents*, *22*(4), 360-366.
8. Mayer, E. A., Knight, R., Mazmanian, S. K., Cryan, J. F., & Tillisch, K. (2014). Gut microbes and the brain: paradigm shift in neuroscience. *Journal of Neuroscience*, *34*(46), 15490-15496.
9. Petra, A. I., Panagiotidou, S., Hatziagelaki, E., Stewart, J. M., Conti, P., & Theoharides, T. C. (2015). Gut-microbiota-brain axis and its effect on neuropsychiatric disorders with suspected immune dysregulation. *Clinical therapeutics*, *37*(5), 984-995.
10. Buie, T. (2015). Potential etiologic factors of microbiome disruption in autism. *Clinical therapeutics*, *37*(5), 976-983.
11. Dinan, T. G., & Cryan, J. F. (2015). The impact of gut microbiota on brain and behaviour: implications for psychiatry. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*, *18*(6), 552-558.
12. Schneiderhan, J., Master-Hunter, T., & Locke, A. (2016). Targeting gut flora to treat and prevent disease. *Journal of Family Practice*, *65*(1), 33-39.
13. Dimidi, E., Christodoulides, S., Fragkos, K. C., Scott, S. M., & Whelan, K. (2014). The effect of probiotics on functional constipation in adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials—. *The American journal of clinical nutrition*, *100*(4), 1075-1084.
14. Andersson, H., Asp, N. G., Bruce, Å., Roos, S., Wadström, T., & Wold, A. E. (2001). Health effects of probiotics and prebiotics A literature review on human studies. *Näringsforskning*, *45*(1), 58-75.

15. Cuello-Garcia, C. A., Brożek, J. L., Fiocchi, A., Pawankar, R., Yepes-Nuñez, J. J., Terracciano, L., ... & Schünemann, H. J. (2015). Probiotics for the prevention of allergy: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 136(4), 952-961.
16. Guarner, F., & Malagelada, J. R. (2003). Gut flora in health and disease. *The Lancet*, 361(9356), 512-519.
17. Ducrotté, P., Sawant, P., & Jayanthi, V. (2012). Clinical trial: Lactobacillus plantarum 299v (DSM 9843) improves symptoms of irritable bowel syndrome. *World journal of gastroenterology: WJG*, 18(30), 4012.
18. Andersson, H., Asp, N. G., Bruce, Å., Roos, S., Wadström, T., & Wold, A. E. (2001). Health effects of probiotics and prebiotics A literature review on human studies. *Näringsforskning*, 45(1), 58-75.
19. Beaugerie, L., & Petit, J. C. (2004). Antibiotic-associated diarrhoea. *Best practice & research Clinical gastroenterology*, 18(2), 337-352.
20. Andersson, H., Asp, N. G., Bruce, Å., Roos, S., Wadström, T., & Wold, A. E. (2001). Health effects of probiotics and prebiotics A literature review on human studies. *Näringsforskning*, 45(1), 58-75.
21. Hempel, S., Newberry, S. J., Maher, A. R., Wang, Z., Miles, J. N., Shanman, R., ... & Shekelle, P. G. (2012). Probiotics for the prevention and treatment of antibiotic-associated diarrhea: a systematic review and meta-analysis. *Jama*, 307(18), 1959-1969.
22. Zink, R., & Pfeifer, A. Health Value Added Foods. *Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry*.
23. Vazquez, M. J., Alonso, J. L., Dominguez, H., & Parajo, J. C. (2000). Xylooligosaccharides: manufacture and applications. *Trends in Food Science & Technology*, 11(11), 387-393.
24. Kontula, P., von Wright, A., & Mattila-Sandholm, T. (1998). Oat bran  $\beta$ -gluco- and xylo-oligosaccharides as fermentative substrates for lactic acid bacteria. *International journal of food microbiology*, 45(2), 163-169.
25. Vazquez, M. J., Alonso, J. L., Dominguez, H., & Parajo, J. C. (2000). Xylooligosaccharides: manufacture and applications. *Trends in Food Science & Technology*, 11(11), 387-393.
26. Howard, M. D., Gordon, D. T., Garleb, K. A., & Kerley, M. S. (1995). Dietary fructooligosaccharide, xylooligosaccharide and gum arabic have variable effects on cecal and colonic microbiota and epithelial cell proliferation in mice and rats. *The Journal of nutrition*, 125(10), 2604-2609.