
益生菌與人體健康

林口長庚胃腸科臨床教授 陳邦基

西元 1905 年俄國微生物學家梅契尼可夫（Metchnikoff）觀察保加利亞人瑞每天有飲用酸奶的習慣，推論酸奶中之乳酸菌有抑制腸道害菌、延緩老化作用，認為「老化始於腸」、倡導「乳酸菌長壽說」。他在 1908 年得到諾貝爾獎，後人因其畢生提倡乳酸菌對健康的好處，尊稱為「乳酸菌之父」，並設立「梅契尼可夫獎」紀念其貢獻。近代的日本東大光岡知足教授就曾榮獲此獎，並且經過一世紀的研究，得知長壽人瑞的腸道中雙歧桿菌比一般人要高 60 至 100 倍，確立了「微生物介入治療」的概念，證實了補充益生菌可改善人體健康的理論。

腸道的細菌

人類腸道內的細菌數目高達百兆以上，總共 500 多種，重量超過 1 公斤，而且 70% 以上的免疫細胞都在腸道，所以腸道是人體最大的免疫器官。腸道共生菌與人體宿主基因共同演化，互相整合，形成和平共存、共生互利的所謂「人體超級生物體」，因而腸內細菌也可看成是一種器官，且是十大必要器官之一。腸道免疫系統包括淋巴組織，培爾氏斑（Peyer` patch）、淋巴球、巨噬細胞、樹突細胞、B 細胞、T

細胞、自然殺手細胞等，共同形成一道防線，防止病原入侵。腸道細菌有 99% 在大腸（1 公克有百、千億菌），迴腸次之（1 公克有 10 億菌），空腸（1 公克有千、萬菌），胃及十二指腸最少（1 西西有百、千菌量）。腸菌對人有好有壞，好菌佔 10 ~ 20%，其發酵作用能將醣類、寡糖及纖維質代謝分解為乳酸、醋酸、二氧化碳及氫氣。而壞菌佔 20%，有腐敗作用，會將蛋白質、脂肪代謝產生氨、硫化氫、酚、亞胺、吲哚，產生臭味、毒素，使人腹瀉、便秘、老化、生病、致癌。中性菌佔 60 ~ 70%，平時不好不壞，免疫力低或生病時則變壞，屬騎牆派性質，牆頭草一般，可以變成好菌，也可以變成壞菌，端視何者佔上風而靠攏，故有伺機菌之稱。

益生菌 Probiotic

益生菌對宿主、人體有益，是可改善腸道菌相的活菌微生物。最具代表性益生菌—乳酸菌，能分解醣類（乳糖、葡萄糖、蔗糖、果糖）產生乳酸和醋酸，可酸化腸道環境，抑制害菌增殖，調整腸內菌叢平衡，改善消化環境，促進腸道蠕動，提升免疫機能，預防過敏，抑制感染，增加酵素、維生素和干擾素的合成。乳酸菌包括乳酸桿菌、雙歧桿菌、酵母菌及其他桿菌、球菌等。

好菌（益菌）

益生菌就是好菌，包括 (1) 乳酸桿菌（Lactobacillus），較常被提及的有嗜乳酸桿菌（A 菌）、乾酪（凱氏）菌（C 菌）、LGG、代田菌、LP33、LG21、LS 菌、植物、洛德氏、短乳酸桿菌、保加利亞菌（LB）、嗜熱鏈球菌（ST）、脆弱類桿菌

及宮入菌等。(2) 雙歧桿菌 (Bifidobacterium)，包括比菲德氏菌 (B 菌)、龍根、雷特氏、短雙歧桿菌等。因長壽者腸內 B 菌特多，也被稱為長壽菌。(3) 布拉氏酵母菌 (Saccharomyces boulardii) (4) 乳酸腸球菌 (Enterococcus faecalis) (5) 生存於陰道的乳酸桿菌，可維持陰道 PH 值在 3.5 至 4.5 間，防止白色念珠菌感染，也被稱為 Doderlein` bacillus。

壞菌 (害菌)

壞菌包括產氣莢膜桿菌 (魏氏梭菌)、困難腸梭菌、金黃色葡萄球菌、病原性大腸桿菌、綠膿桿菌、克雷白氏菌、沙門氏菌和志賀氏菌等。

中性 (中間) 菌

包括糞鏈球菌、非病原性大腸桿菌、腸球菌、脆弱類桿菌、厭氧性鏈球菌、酵母菌、黴 (真) 菌、麴菌和優桿菌 (真細菌) 等。

益菌生 Prebiotics

透過飲食的補充，可增加腸內益菌的生長 (養菌作用)，也叫益菌素、益生元 (源)、益生質或益生菌助生質。包含寡糖、膳食纖維及一些中草藥。寡糖 (低聚糖 Oligosaccharides, OS)：只有 B 菌可以利用的食物，有半乳寡糖、果寡糖、木寡糖、異麥芽寡糖、大豆寡糖、乳果寡糖、異果寡糖、菊糖等，來源為母奶、豆類、根莖類、全穀、海藻、蔬果、蕈菇、蜂蜜等食物。(2) 膳食纖維 (Dietary fiber)：益害菌皆可利用。亦稱為第六 (七) 大營養素。包括 (a) 水溶性：果膠、植物膠、

海藻酸、褐藻糖膠、昆布多醣、黏質物、菊苣纖維、葡甘露聚醣等，來源為熟水果、種子、根莖、海藻等。(b) 非水溶性：果膠（未熟蔬果）、纖維素、半纖維素、木質素、甲殼素、聚葡萄糖等，來源為穀類、蔬菜、豆類、未熟水果、麩皮、牛蒡、蘑菇、蝦蟹殼等。膳食纖維成人攝取量每天為 15 至 30 公克（25 公克以上較好）。(3) 中草藥（Herbs）：人蔘、枸杞、靈芝、茯苓、當歸、刺五加、何首烏。

合益素（合生元、合生素）Symbiotics

益生菌與益菌生之結合，可以稱為大腸的食物。最初是以牛奶初乳加上益生菌製成寡糖乳酸菌，有保胃整腸，平衡腸道菌叢（增加 B 菌、減少害菌），抑制腸內有害物質，增加免疫功能，預防腸道感染，抑制害菌減少癌症，調整過敏體質，預防陰道感染之功用。

益生菌生成萃取物（益生素）Biogenics

乳酸菌生成萃取液乃是利用多種共生乳酸菌，以有機大豆豆漿為培養基，經過一年熟成，再以高科技萃取有效分泌物及菌體物質而製成。分泌物的功能為活化定居菌之酵素，抑制害菌，促使中性菌變成益菌，增進益菌繁殖，稱為養菌。而菌體物質的作用為活化免疫細胞，修護腸道細胞。市面上有 ALBEX、Lactis（日）、Lacteol（法）等成品問世。這產品兼具益生菌與益菌素補充的雙重功用，不必冷藏，也不必考慮胃酸作用，或其他食物、藥物之影響，堪稱新時代科技產品。

腸保安康（體內環保）

- 一、飲食：以植物性佔 85%，動物性佔 15% 為原則（益菌是素食者、害菌是葷食者），國人可採取米飯、蛋白質、蔬菜、水果各佔四分之一的比例原則，加上一杯豆漿或牛奶。
- 二、腸道機能：補充乳酸菌，每天排便 1、2 次，飲水 1.5 公升，多休息，睡眠 7 小時，必要時午睡片刻，適度運動，日行 5000 至 10000 步，維持體溫在攝氏 37 度左右。
- 三、心情：正向思考的心態，心存善念，笑口常開，舒壓、愉快、微笑，愛與感恩的心，就有幸福感，免疫功能自然好。

益生菌的補充原則

- 一、食品添加劑含益生菌及益菌生，日服百億菌，不超過一兆菌，天天服用、長期服用。多吃水果、生菜，天然的最好，少吃高脂紅肉。不與抗生素、類固醇同時服用（可間隔兩小時），不與含（亞）硝酸鹽食物，如香腸、火腿、熱狗、培根、魚乾、乾蝦等同時進食。
- 二、植物性乳酸菌比動物性乳酸菌好。植物性包括發酵豆奶、泡菜、味噌、食醋、醬菜等，而動物性包括牛奶、優酪乳、乾酪、奶油等。
- 三、活菌需冷藏在 2 至 8 度 C，有效期限兩星期，需在胃酸低時服用，如飯後 1 小時或睡前，有增加腸內菌叢，改善菌相之功用。目前經由種種包裝技術，如晶球、多層包埋、真空處理技術，皆能改善菌體之存活。此外，死菌則有免疫調節，膳食纖維之功能。

四、定住菌可長期駐在腸道生長，而過客菌則只能在腸道存留 2 至 5 天。

五、補充多種菌種比單一菌種好。如以粉末、顆粒劑型式服用時，必須多喝水。

腸內細菌生態失衡的相關疾病

乳酸菌的作用包括調節腸內菌叢的生態平衡，合成維生素，提高免疫機能及增加干擾素，幫助消化吸收，抑制有害物質和病原菌。以下這些疾病：炎性腸疾（潰瘍性大腸炎、克隆氏症）、腸躁症（便秘或腹瀉型）、大腸息肉、憩室症、痔、大腸癌、大腸炎（偽膜性、旅行者腹瀉）、腸漏症候群、乳糖不耐症、白色念珠菌陰道炎、幽門桿菌感染、過敏（食物、花粉）、異位性皮膚炎、濕疹、代謝症候群、肥胖、糖尿病、高膽固醇、膽結石、動脈硬化症、高血壓、冠心病、粉刺、蛀牙、乳癌、失智症、自閉症、精神分裂症、唐氏症、老化，都被證實和腸內細菌生態失衡有關。

腸道健康之指標

乳酸菌在腸道是否充足，菌叢是否平衡，可從糞便及腸氣（屁）來評估。(1) 糞便：顏色越接近黃（褐）色越好。一天的量約 100 到 300 公克，硬度適中，如香蕉或牙膏一般（水分 70%、固體 30%），排便不費力。而排便時間 2 至 10 分鐘內，平均 5 分鐘。一天排便 1 至 2 次，不可少於一星期 2 次。(2) 腸氣：一天排氣 200 至 1000cc，平均 500cc，次數 5 至 10 次。腸氣的成分 95% 是無臭的，包括氮（60 ~ 80%）、氫、甲烷（5%）、氧、二氧化碳（5%）。有臭味的不到 1%，包括氨、

硫化氫。臭味來自糞臭素、硫化物、吲哚、氨、酚、甲苯酚（大量的甲烷、二氧化碳也會臭）。食用大量蛋白質、脂肪時臭味會較濃，顯示害菌腐敗作用活躍。

建議參考讀物：

1. 吳秋瑩，腸道保養的明日之星—淺談益生菌，長庚醫訊 2006.04
2. 陳邦基，健康之道，首在保腸，長庚醫訊 2010.09
3. 蕭千佑，腸胃不適，百病不治，腸胃病止步 101 關鍵，星盒子出版，.12
4. 郭純育、莊靜芬，腸內革命：乳酸菌，元氣齋出版，2006.11
5. 光岡知足，老化的原因在於腸，正義出版，2008.06
6. 新谷弘實，胃腸會說話，晨星出版，2001.05
7. 新谷弘實，腸道健康法，晨星出版，2008.01
8. 新谷弘實，元氣的免疫力量，晨星出版，2010.01
9. 蔡英傑，你不能沒腸識，圓神出版，2007.03
10. 蔡英傑，腸命百歲，時報文化，. 03
11. 蔡英傑，腸命百歲（二），時報文化，2012.01
12. 楊定一，真原醫 Primordia Medicine，康健、天下雜誌，2012.01

< 本文轉載自長庚醫訊 >