

「人帥益生菌，人醜大腸菌」

這樣講對嗎？

適用國中自然【七下】真菌界

【人帥益生菌，人醜大腸菌】這樣講對嗎？

看到「人帥益生菌，人醜大腸菌」這句話在 FB 上洗板，細菌人眉頭一皺，因為這句話乍聽之下覺得有趣又有點科味，但覺得有點怪怪的。到底是哪裡怪怪的呢？

細菌絕不會加入外貌協會

這個人帥人醜居然也可以牽拖到細菌，不知道細菌是最不重視外在，還是最不在外形上講究的族群嗎？想看到細菌的臉長什麼樣，一般的顯微鏡還辦不到，得動用到電子顯微鏡放大個數上萬倍才可以。但放大以後的細菌長得帥嗎？跟你講個秘密，大部份的細菌在掃描式電子顯微鏡下，要不長

【人帥益生菌，人醜大腸菌】這樣講對嗎？

得像嘟嘟好香腸（短桿菌），要不就像一粒粒的魚丸（球菌），每隻都長那個樣，老實說看了挺無趣的（或看了挺餓的）。益生菌或是大腸菌，長得都差不多，細菌是絕不會加入外貌協會的！

所以這句話是要說人帥人人愛，人醜就心眼壞了囉？要能這樣講，你心裡大概默認益生菌是好東西，大腸菌則是可怕討厭的壞東西。不過，真的是這樣的嗎？

【人帥益生菌，人醜大腸菌】這樣講對嗎？

散播益生菌散播愛

益生菌最早是二十世紀初期荷蘭科學家埃黎耶·梅契尼可夫

(Élie Metchnikoff) 所提的概念，指的是吃了能有益人類健康的微生物。所以就像很多廠牌型號的通訊機器，不管有多少功能，統統稱作手機一樣，益生菌指的是任何一種符合這項標準的微生物。

我們的身體裡有益生菌嗎？拿兩類最常見的益生菌乳酸桿菌

(*Lactobacillus*) 和比菲德氏菌 (*Bifidobacterium*) 來說好了，這兩類細

【人帥益生菌，人醜大腸菌】這樣講對嗎？

菌在身體裡都有，前者在小腸環境多，後者在大腸環境多，但數量會變動，如果能由體外補充或許不錯。那，我們會到處散佈益生菌嗎？這件事就不容易發生了。乳酸菌雖然在小腸數量多，可是在通過腸道後數量變少，在環境裡也不容易存活，只佔糞便總菌量的一小部份。而比菲德氏菌是厭氧細菌，在有氧氣的環境下無法生存。要從人身上得到這些菌實在是很困難，你大概得每天接受那人的接種好久好久，才有可能成功接到一次。除了一種特殊狀況：女性陰道裡有不少乳酸桿菌，我們在出生時從那裡帶走了第一批保護自己的細菌。不過這種機會一輩子也就只有那麼一次了。

【人帥益生菌，人醜大腸菌】這樣講對嗎？

益生菌，你愛不愛？

印象中的益生菌都是要花錢買的。常常有人問我，益生菌吃了真的有效嗎？我也常常回答，這要看你的體質，別問我我不知道耶（然後得到白眼一雙）。

證明某益生菌有效的研究有好多好多，你可能也聽過某伯伯家的小孩吃了益生菌後異位性皮膚炎變好了，但如果真要保證在你身上一定有效，則有點困難。常被用來當做益生菌的乳酸桿菌（*Lactobacillus*）的菌種，就對

【人帥益生菌，人醜大腸菌】這樣講對嗎？

我們的黏膜免疫系統（mucosal immune system）做了不少微調的動作。我們吃益生菌，某個程度上等於是拿菌當藥來微調我們自己的免疫系統。但是每個人的免疫系統對什麼東西容易發生反應並不太一樣，能微調阿伯家小孩的菌不見得調得動你的系統，或許，微調的方向不見得是對你有用的。就像每天早上廣播裡出現的升學教材廣告一樣，同樣的教材給你，你唸了就保證能達成你的升學夢嗎？有的人可能就無法喜歡教材裡的編排方式呢！

【人帥益生菌，人醜大腸菌】這樣講對嗎？

益生菌對你可能有效可能無效，但是花錢買了才能試，這點大概大家都一樣。

叫大腸桿菌卻不愛大腸

大腸菌指的應該是大腸桿菌吧！大腸桿菌顯然住在臭臭髒髒的大腸裡，連政府都會檢驗食物飲料裡大腸桿菌的數量，數量超標了就有食安顧慮要開罰的。這種細菌，總不可能會是個有人喜歡的傢伙了吧？

【人帥益生菌，人醜大腸菌】這樣講對嗎？

你錯了！

大腸桿菌不愛大腸，當初它是從健康嬰兒的糞便裡被找到的，糞便來自大腸，所以得到這名字。但其實大腸桿菌比較喜歡住在小腸裡面，因為小腸裡養份多，而且還有一些氧氣。到了大腸氧氣耗盡，這個沒有氧氣的世界裡住滿了各式各樣的厭氧菌。大腸中有很多人類消化不了的植物纖維，準備貼上大便標籤後被丟掉，因此很多大腸住民具有切斷植物纖維來當食物的本領，才能在這裡討生活。大腸桿菌啃不了植物纖維，在這裡混不下去，只能撿人家掉的屑屑為食，其實數量在這裡是多不起來的。

【人帥益生菌，人醜大腸菌】這樣講對嗎？

每個人都有大腸桿菌

在大家眼裡，大腸桿菌跟益生菌最大的不同，應該是你得花錢買益生菌，但是每個人的肚子裡都配備了自己的大腸桿菌。大腸桿菌早就適應在我們的小腸裡的生活，也在小腸裡成為優勢菌群。

我們讓這些不作怪的大腸桿菌住在身體裡其實是有好處的，因為當病原菌從你吃的食物裡通過胃進到小腸，如果想要在小腸定居致病，第一步是要先打敗大腸桿菌這些地頭蛇，才能佔到立足之地。如果你剛好吃了抗生素

【人帥益生菌，人醜大腸菌】這樣講對嗎？

把這些常駐的居民清除掉，受感染的機會可以要變高很多。另外大腸桿菌也能製造人類需要攝取的維生素 K，在腸子裡養這種細菌應該是有點好處的，只是我還沒找到直接證據證明人真的從大腸桿菌那裡得到這養份。

看起來大腸桿菌好像應該是我們的朋友。那為什麼電視上會說，某家飲料的大腸桿菌數超標不合格，那它不就應該是個好可怕的有害細菌嗎？這又要好好說明一下了。

這種測試背後的想法來自於大腸桿菌是人的腸子裡才會出現的細菌，而且

【人帥益生菌，人醜大腸菌】這樣講對嗎？

在環境中活不了太久就會死掉。所以當飲水或食物中出現它，那表示沒多久前還活在某人、某動物腸子裡的東西，和這些飲水或食物有接觸。雖然大腸桿菌可能對我們無害，但是它都可以出現，萬一它的源頭是個散佈病菌的病人，在病人腸子裡的病原菌就有機會進到你的食物或飲水裡，很不妥。[2010 海地的霍亂大流行](#)就是這樣來的。

大腸桿菌殺人事件

聽起來好像大腸桿菌是好房客，又會禦敵又能生產有用的養份。不過，大

【人帥益生菌，人醜大腸菌】這樣講對嗎？

腸桿菌也能在環境裡居住，而且會在檢到致病基因後重新回到舒適的腸道老窩。這時就不好玩了，這些大腸桿菌不再安份當個房客，會進一步攻入人體組織。其中在腸道裡危害嚴重的有：產毒性大腸桿菌

(enterotoxigenic *E. coli*)、致病性大腸桿菌 (enteropathogenic *E. coli*)、侵入性大腸桿菌 (enteroinvasive *E. coli*)、出血性大腸桿菌 (enterohemorrhagic *E. coli*) 等等。不只腸道，泌尿道致病性大腸桿菌 (Uropathogenic *E. coli*) 還會從尿道進攻，在又酸又毒的尿液裡逆流而上，甚至攻進腎臟。這些病原，每年奪走好多人性的命，光是死在產毒性

【人帥益生菌，人醜大腸菌】這樣講對嗎？

大腸桿菌手上的人就有數十萬。殺人兇手無誤。雖然這些特殊菌株有感染人的能力，但是絕大部份的大腸桿菌是無害的，要把少數極端份子的帳算在大腸桿菌上，看起來也不是那麼公道的啦。

結論

人帥人醜都一樣，在正常的狀況下，你散播下的都不太可能是益生菌，但留下大腸桿菌的機會是有的。人或動物留下的大腸桿菌造成重大危害的機會不大，但是大腸桿菌是個指標，告訴你大便來了。而不管你是誰，在你腸子裡的益生菌和大腸桿菌還是會繼續保護你的。