

抗菌胜肽的研發和運用

抗菌胜肽類 (anti-microbial peptides) 存在動物的消化道內，為天然的防禦素(defensins)。最近的報告指出，這些胜肽類用於無添加抗生素的飼料時，其具有破壞大腸桿菌和沙門氏桿菌的效果。

抗菌胜肽類須具生物活性，牛乳蛋白質中的抗菌性胜肽不具活性，要經酵素水解才具有特殊抗菌性。胜肽水解後，其中活性部分經研究人員加以分離和鑑定，並確定這些胜肽類的確有效，但作為飼料添加的效果則不清楚。利用轉殖鼠也可生產此類胜肽，其抗沙門氏桿菌的效果良好，可作為人類疾病的防禦素。

■ 抗菌胜肽作用機制

抗菌胜肽類在小腸腺窩中的細胞內產生，為胺基酸鍵結物質，主要功能是保護動物宿主的小腸。抗菌胜肽的活性，同時作用於病原菌和內源菌，改善腸內菌相、維護動物健康而提高生長性能。

除水解牛乳蛋白質外，某些菌種亦可分離出抗菌胜肽類，稱之為細菌素 (bacteriocins)。乳酪生產時加些菌種，就是讓其生產細菌素配合發酵成型。利用細菌(Lactococcus lactis)生產乳酸鏈球菌素(nisin)，其可提高老鼠對抗沙門氏桿菌的能力。乳酸鏈球菌素具有

抗生素活性之胜肽組合，未來可利用細菌在液態飼料中生產細菌素，以維護動物消化系統的健康。

■促進腸道機能

抗菌胜肽類的利用價值，不僅限於取代飼料中添加抗生素。動物腸壁上常具有大腸桿菌的受體，也有種 Toll-受體 (Toll-receptors)，專門接受細菌生產的免疫刺激物質，以啟動宿主防禦疾病機制。不論細菌是有害或有利，Toll-受體活化免疫系統，並釋放出抗菌胜肽類。

動物因大腸桿菌受體 (E. coli receptors) 激活而引起下痢，故假如動物缺少此一受體，即可能維持健康。同類的 Toll-受體認識細菌後，進而產生上皮 β -防禦素 (epithelial β -defensins)，才真的有抗生素效果。利用這種機制才是禁用抗生素添加的解決方法。瞭解動物腸道內不同細菌所引起的反應，即可控制 Toll-受體開關之機制。藉著了解細菌受體的關閉機制，即可能預防疾病發生。例如，仔豬大腸桿菌下痢特，若能抑制相關受體後，即不再需要抗生素藥物治療。

(顏宏達摘譯 / 楊天樹審 Pig Progress, 21(8):12-13, 2005)