

# Commensal Bacteria Modulate Immunoglobulin A Binding in Response to Host Nutrition

Kelsey E. Huus, Kylynda C. Bauer, Eric M. Brown, ..., Rozlyn C.T. Boutin, Charisse Petersen, B. Brett Finlay

Cell Host & Microbe 27, 909–921 (2020)

**Speaker:** Tzu-Chi Sung (沈孜錡)

**Time:** 13:10~14:00, Nov 25, 2020

**Commentator:** Dr.Chun-Keung Yu(余俊強老師)**Place:** Room 601

## Abstract:

兒童營養不良是一項全球性健康挑戰，衛生條件差和腸道炎症會加劇這一問題。環境腸道功能障礙（EED）是兒童小腸的亞臨床慢性炎症性疾病，與營養不良和腸道微生物有關。粘膜抗體免疫球蛋白 A（IgA）對於維持哺乳動物腸道中宿主細菌的動態平衡至關重要。為了了解營養如何影響免疫微生物的相互作用，作者建立有或沒有糞便暴露的營養不良的小鼠模型，並評估從斷奶到成年的 IgA 細菌靶向。與健康對照小鼠相反，營養不良的小鼠未能發展出對腸桿菌屬細菌的 IgA 識別。此外，它們增強了營養壓力在宿主與乳酸桿菌相互作用中的重要性，這是目前關注乳酸桿菌益生菌用於治療兒童營養不良的一個顯著點。IgA-細菌相互作用的喪失是由細菌對有限養分的可利用性進行快速且可復制的適應性驅動的，從而改變了聚醣介導的抗體相互作用。在營養不良的小鼠中，由於細菌的快速適應性，乳桿菌和宿主抗體之間的糖介導的相互作用消失。乳酸桿菌的適應性發生是對營養壓力的直接響應，與宿主 IgA 無關，並且與粘膜定居減少以及碳水化合物加工基因中的細菌突變有關。綜上所述，這些數據表明飲食驅動的細菌適應影響了腸道中 IgA 的識別，並為疾病期間 IgA-細菌相互作用的動力學提供重要的機理解釋。

## References:

1. Bunker, J.J., and Bendelac, A. (2018). IgA responses to microbiota. *Immunity* 49, 211–224.
2. Castro-Mejía, J.L., O’Ferrall, S., Krych, q., O’Mahony, E., Namusoke, H., Lanyero, B., Kot, W., Nabukeera-Barungi, N., Michaelsen, K.F., Mølgaard, C., et al. (2020). Restitution of gut microbiota in Ugandan children administered with probiotics (*Lactobacillus rhamnosus* GG and *Bifidobacterium animalis* subsp. *lactis* BB-12) during treatment for severe acute malnutrition. *Gut Microbes*, 1–13. doi : 10.1080 / 19490976.2020.1712982