

Breast cancer colonization by *Fusobacterium nucleatum* accelerates tumor growth and metastatic progression

Lishay Parhi, Tamar Alon-Maimon, Asaf Sol, Deborah Nejman, Amjad Shhadeh, Tanya Fainsod-Levi, Olga Yajuk, Batya Isaacson, Jawad Abed, Naseem Maalouf, Aviram Nissan, Judith Sandbank, Einav Yehuda-Shnaidman, Falk Ponath, Jörg Vogel, Ofer Mandelboim, Zvi Granot, Ravid Straussman & Gilad Bachrach
Nature Communications (2020) 11:3259.

Speaker : Ni-Hung Wu (吳妮虹) Time : 14:00 ~ 15:00, Sep. 23th, 2020
Commentator: Dr. Chun-Hei Cheung (張雋曦 老師) Place : Room 601

Abstract:

Fusobacterium nucleatum 是與牙周炎疾病相關的常見細菌。在以前的研究中，它被認為與大腸癌有關。從口腔到結腸組織的途徑是通過血源性而非胃腸道。作者認為，*F. nucleatum* 也可以轉移至其他表達高 Gal-GalNAc 的器官。此篇期刊的目的是研究 *F. nucleatum* 是否可以通過血液途徑轉移至其他表達 Gal-GalNAc 的腫瘤器官。他們篩檢了不同類型的癌組織，發現乳腺癌中含有大量的 Gal-GalNAc 醣類。接下來，他們確定了不同類型的乳腺癌中 Gal-GalNAc 的含量。他們還發現到 *F. nucleatum* genomic DNA 會在乳腺癌中高度表達。Fap2，是 *F. nucleatum* 的特異性凝集素，可以識別 Gal-GalNAc 這個醣類。這種相互作用也可以在乳腺癌中發現。作者還使用動物模型來檢測 Fap2 介導的 *F. nucleatum* 在乳腺癌的定植。*F. nucleatum* 會抑制腫瘤浸潤性 T 細胞並促進腫瘤進展和肺轉移進程。Metronidazole 可避免 *F. nucleatum* 的促腫瘤形成作用。因此，針對 *F. nucleatum* 或 Fap2 凝集素可能是治療乳腺癌的有效方法。

References:

1. Mara Roxana Rubinstein *et al.* *Fusobacterium nucleatum* promotes colorectal carcinogenesis by modulating E-cadherin/ β -catenin signaling via its FadA adhesin. *Cell Host Microbe*. 2013 Aug 14;14(2):195-206.
2. Jawad Abed *et al.* Fap2 Mediates *Fusobacterium nucleatum* Colorectal Adenocarcinoma Enrichment by Binding to Tumor-Expressed Gal-GalNAc. *Cell Host Microbe*. 2016 Aug 10;20(2):215-25.
3. Matthew L. Brewer *et al.* *Fusobacterium spp.* target human CEACAM1 via the trimeric autotransporter adhesin CbpF. *J Oral Microbiol*. 2019; 11(1): 1565043.