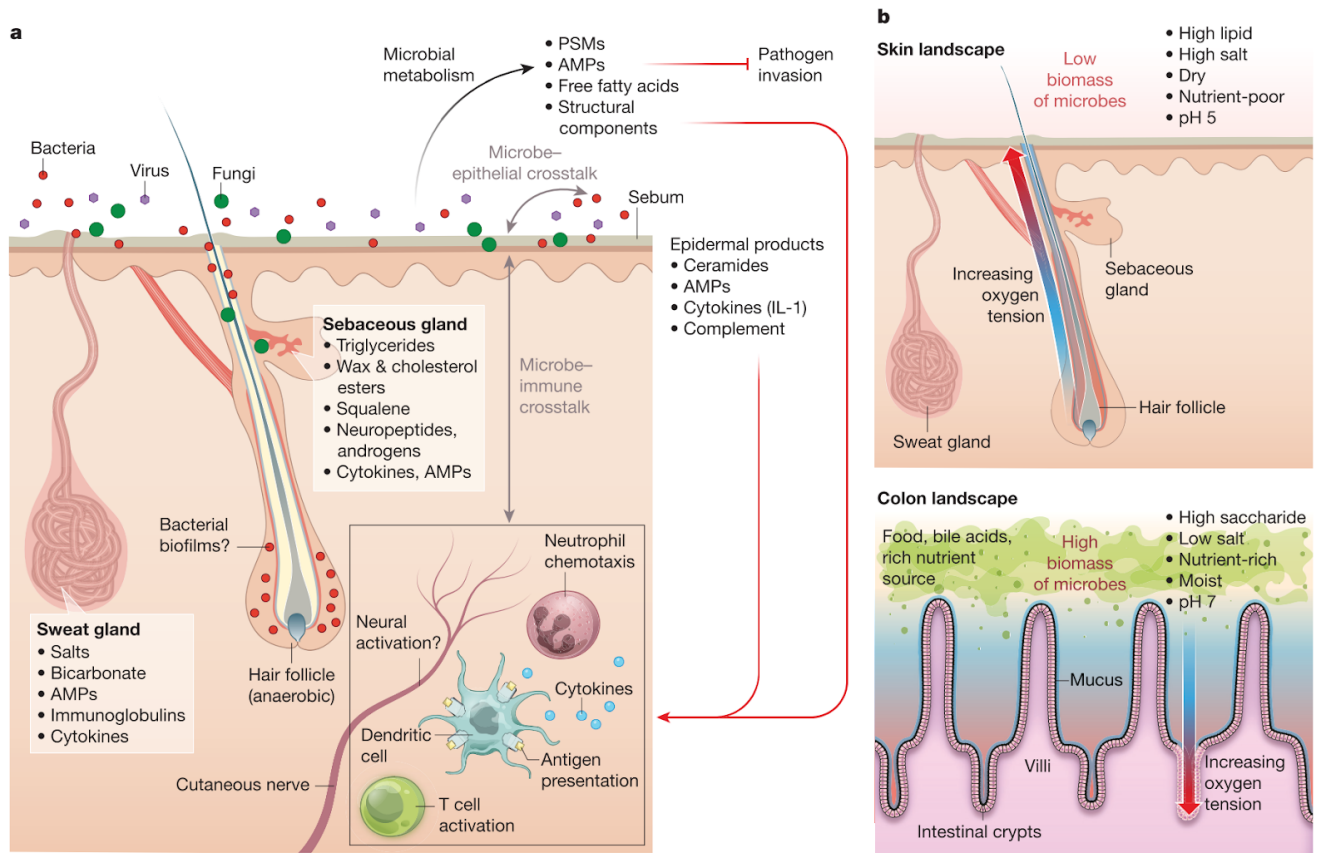


皮肤微生物群-宿主相互作用

Skin microbiota-host interactions 【1】



皮肤微生物群和宿主之间的相互作用

a | 覆盖在皮肤表面不同的微生物（病毒，真菌和细菌）和相关结构（毛囊，皮脂腺和汗腺）可能在一些些部位形成菌膜（biofilms）。这些微生物代谢代谢宿主蛋白，脂质并且产生生物活性分子例如游离脂肪酸，AMPs，酚可溶性调控蛋白（PSMs），细胞壁组分和抗生素^{1,2}。这些产物或作用于其他微生物抑制病原菌入侵，或作用于宿主上皮细胞刺激角质形成细胞衍生的免疫介质如补体和 IL-1，或作用于表皮或真皮的免疫细胞。反过来，宿主产物和免疫细胞活动影响皮肤微生物的组成。

b | 皮肤的物理特性和化学特性与肠道不同。皮肤是一个干燥，酸性，富含脂质的高盐环境，而且没有外来营养源，因此微生物的生物量比较低。相反，肠道是湿润的，而且具有大量营养物质和厚厚的粘蛋白层^{2,3}，因此有更多的微生物的生物量。皮肤在毛囊深处的环境趋向于厌氧，但是肠道中接近上皮细胞的隐窝（crypts）变得更加有氧^{4,5}。此外，由于蠕动，隐窝可以经常与肠腔进行物质交换，而毛囊狭窄的开口充满了皮脂和角质细胞碎片，这使得它们更加难以进行物质交换。

1. Belkaid, Y. & Segre, J. A. Dialogue between skin microbiota and immunity. *Science* 346, 954–959 (2014). 158
2. Gallo, R. L. & Hooper, L. V. Epithelial antimicrobial defence of the skin and intestine. *Nat. Rev. Immunol.* 12, 503–516 (2012). 159
3. Donaldson, G. P., Lee, S. M. & Mazmanian, S. K. Gut biogeography of the bacterial microbiota. *Nat. Rev. Microbiol.* 14, 20–32 (2016). 9
4. Matard, B. et al. First evidence of bacterial biofilms in the anaerobe part of scalp hair follicles: a pilot comparative study in folliculitis decalvans. *J. Eur. Acad. Dermatol. Venereol.* 27, 853–860 (2013). 7
5. Matard, B. et al. First evidence of bacterial biofilms in the anaerobe part of scalp hair follicles: a pilot comparative study in folliculitis decalvans. *J. Eur. Acad. Dermatol. Venereol.* 27, 853–860 (2013). 11