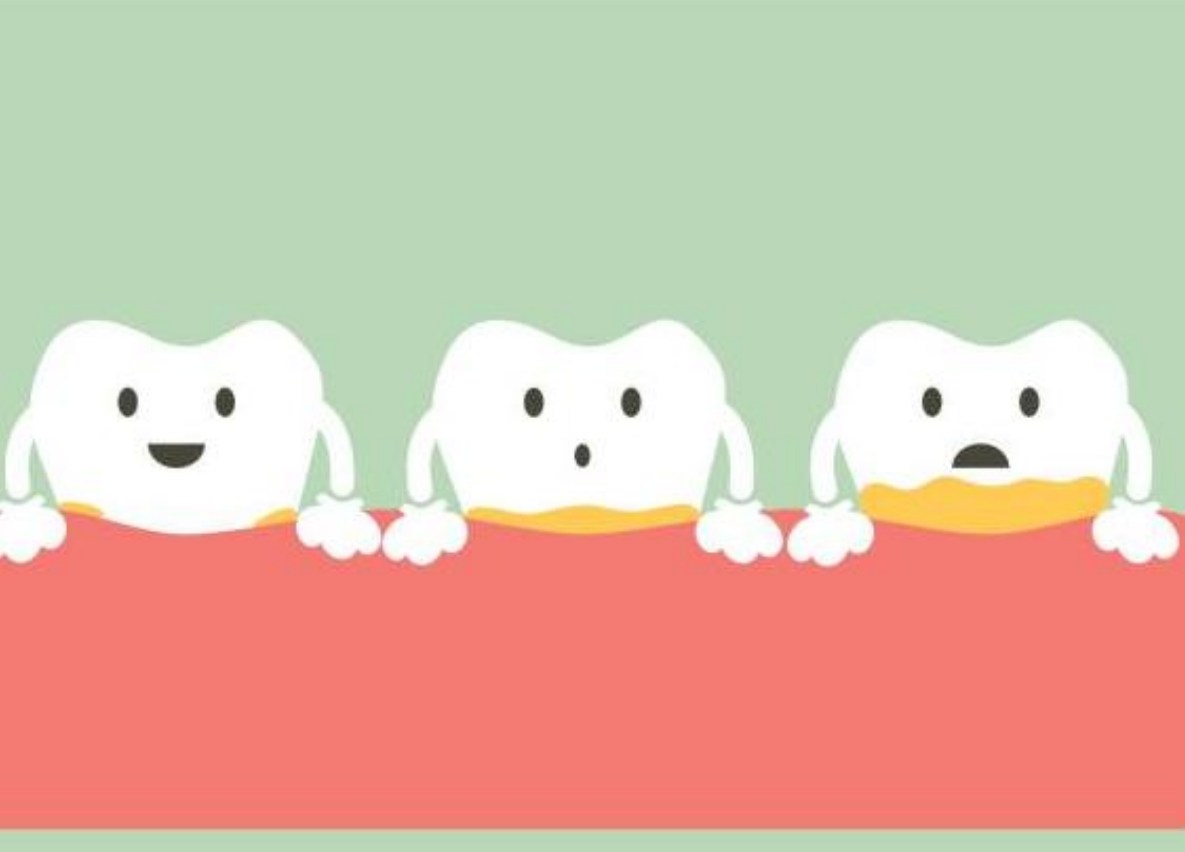


# HKSPID ARTICLE #01



## ■ ■ ■ 不只牙蟲村

記得若干年前一個兒童牙膏廣告，講述小童回家時迎來一頭怪獸。怪獸問路說：

「小朋友，牙蟲村喺邊度呀？」嚇得小孩拔足便逃，邊走邊喊：「原來真的有牙蟲㗎！」這個廣告頗深入人心，相信「80前」的讀者應該記得。其實，「牙蟲村」這個廣告噱頭並不誇張，甚至低估了狀況。

口腔內的細菌喜歡黏附在牙齒表面，形成薄膜，即是我們近年常常聽到的牙菌膜。但它不只是簡單的細菌層而已，裏頭還包含着複雜的結構，科學家稱之為生物膜（Bio-film）。其實，我們的生活環境中，凡有流水經過的堅實表面都可能 有生物膜的蹤影，常見例子就是濕滑的浴室牆壁——有沒有發現它上面總有些令人厭惡的黏滑污垢？這些可能就是生物膜。醫學研究近年亦發現，很多由細菌感染的疾病都與生物膜有關。

那麼生物膜跟一般細菌羣組有何不同？細菌也有細菌的「個性」，有時跟我們人類一樣，獨自在外的表現，跟在家時很不一樣（尤其是男士）。

個別細菌浮游於液體空間（planktonic state）和處於穩定的羣體當中時，有十分不同的行為表現，而且會受相鄰細菌影響。口腔內，我們動輒可以找到多達 500 種細菌，隨便一處都有 20、30 種，這樣龐雜的細菌族羣之間，有形形色色的連繫和互動——時而互相合作，各取所需；時而互相競爭，鬥個你死我活。

而「牙蟲村」的規模，確實比我們理解的一條村子密集得多，甚至儼如一個超級大國。試想像，一粒細菌大概只有幾微米（micrometer）大，因此推算，住在一隻牙齒上的細菌，就可以多達數億粒。牙菌生物膜分成不同的區域，就像國家內不同的城市，之間還穿梭着微細的水道（water channel），負責養料和廢物輸送，以及互通消息，

就像我們的公路系統（成本效益還分分鐘好過高鐵）。

至於這些細菌是如何在牙齒表面住下來的，就不得不提牙菌生物膜裏頭的拓荒者。科學家在牙菌膜上找到一個類似原著民區的區域，裏頭的細菌具備一種了不起的本領，就是能抓緊光滑的牙齒表面，在這片「土地」上落地生根，繁衍開去。生活穩定後，「社會」開始繁榮，繼而吸引了一批又一批的新移民，它們依靠着前來者建立的穩定架構才可落腳，同時亦提供好處作為回報，讓自己的廢物成為其他細菌的食物或必需品。一個複雜的牙菌生物膜結構，就這樣形成了。