

# 如果家裡沒有蟲、病毒和細菌，人類還存在嗎？

文—詹美鈴·圖—詹美鈴·探索家中蟲住民團隊

自2019年起爆發新冠肺炎(COVID-19)後，不少人因此失業、破產、死亡或失去親人，影響人類生活甚鉅，眼看此一傳染病不知何時落幕，又聞其他人畜共通傳染病蠢蠢欲動，如猴痘疫情已在各國延燒，雖尚未出現於臺灣，但仍須密切注意。回顧過去歷史，各種傳染病陸續登場，如鼠疫、天花、霍亂及嚴重急性呼吸道症候群(SARS)等，這些接踵而來的傳染病，令人對引發疾病的微生物與相關生物深惡痛絕，如同家中蟑螂和螞蟥，恨不得趕盡殺絕，好讓自己遠離疾病與恐懼。只是，當所有病毒、病菌和生物都被消滅了，人類就能脫離疾病的侵襲嗎？



圖1 人類學會種植後，開始大量開拓土地。



圖2 垂手可得的殺蟲劑是民眾用來消滅家中蟲蟲的最快速工具。

人類自從學會使用工具及火以後，開始有了家，並學會耕種(圖1)與飼養動物，人類社會因此快速發展，族群逐漸擴張，居住場所也由山洞、帳篷不斷演化到目前的高樓大廈，居住環境愈來愈舒適，人類卻也愈來愈不知足。事實上，室內環境即使裝潢得再豪華舒適，終究還是大自然的一部分，但人類不僅無法理解，還對周遭生物的容忍度愈來愈低，總想方設法希望消滅家中各種生物與微生物。

根據Phillips & Milo於2018年的分析，在全世界的生物總量(global biomass)，植物就佔了82.4%、細菌12.8%、真菌2.2%、病毒0.04%，動物界僅佔整個生物總量的0.4%，而人類則僅0.01%。真菌、細菌、病毒等微生物大量出現於室內、戶外或人的體內，無所不在且各司其職，大自然生態系中存在不變的定律，各種生物或微生物與牠們的棲息環境、食物、捕食者、寄生者間關係環環相扣，形成穩定連結。這些看得見或看不見的蟲與微生物偶爾透過各種管道現身於家中，以蟑螂為例，經由門窗縫隙、排水管或藉由外面攜回物品進入家中，只要微小孔隙，蟑螂就能出入無阻，其他體型微小蟲子更是易如反掌，更遑論微生物。但即使有了通道，若家中無法提供適當的棲息環境或食物，進來的生物也難以立足。而人類基於自身利益，面對令人厭惡或未知的生物，一直以來都是以寧可錯殺一百的態度來對待，例如濫用各種殺蟲劑(圖2)、漂白水與抗生素等來消滅牠們，如此做法反而讓微生物與動物不斷演化和突變，敏感物種因無法存活而滅絕，優勢物種則不斷演化適應而存活下來，對人類造成威脅，如具抗藥性的蚊子、蟑螂或各種病毒變種。

SARS、COVID-19和猴痘等都是人畜共通疾病(zoonosis)，人畜共通疾病是指人類和動物間可相互傳染的疾病，宿主體內的病原如病毒、細菌、真菌與原生動物等透過各種傳播途徑散播出去，並暫存於不會發病的動物體內且不斷擴增，經基因重組、突變與形態上的改變，成為新的品系或種類，產生新興疾病，再透過人畜接觸或病媒傳播至人身上，使人類發病。如COVID-19被懷疑是由蝙蝠或穿山甲傳播，猴痘則可能是靈長類或嚙齒類等動物傳播。這些人畜共通疾病因下列原因而日益增加：(1)人類大量砍伐森林，不斷擴張對土地的利用(如集約化農業與畜牧業等)，破壞且侵佔各種野生動物的棲息地，使其與人類生活環境重疊性變高；(2)非法或管理不當的野生動物買賣，拉近了人類與過去不可能接觸的野生動物距離；(3)抗生素的濫用導致抗藥性(antimicrobial resistance)產生，讓更多的病原微生物難以被殺死；(4)氣候變遷造成的全球暖化，讓高溫高濕環境更適合病媒與病原大量繁殖。

想像一下，病原(如病毒等)能進入人體而讓人類發病，其實就像蟑螂進到家中並立足的道理一樣。動物須有進入家裡的管道、適合棲息的环境及喜好的食物(圖3)，才能定居繁衍，因此要防治蟲子，只要秉持「不讓蟲



圖3 有好吃的食物，蟲蟲就出現(菸甲蟲與素肉條)。



圖4 排隊注射疫苗，增加自身免疫力。



圖5 棕帶硬蜱具發達的爪間體，可自在爬行於光滑表面上。

來、不讓蟲吃、不讓蟲住」的理念即可，看似簡單卻難以做到。例如讓政府與民眾厭惡的小黑蚊(臺灣蚊蠓)，其幼蟲以藍綠藻或綠藻為食，而成蟲嗜吸人血，由於藍綠藻無處不在，難以消除，僅能避免讓成蟲吸食人血。小黑蚊口器較短，因此遊客只要穿著長袖、長褲或有所防護，就能阻絕成蟲取食，若無法取得血源，小黑蚊將無法傳宗接代。但在高溫天氣下，穿著長袖、長褲著實困難，也讓小黑蚊問題變得難以解決，只能依賴化學藥劑加速防治，然此做法只能治標無法治本。

同樣地，若不想讓病原進入體內，只要「不讓病原來、不讓病原吃、不讓病原住」就不會被傳染而生病。因此，若能減少與野生動物的接觸，隨時戴口罩，與他人保持社交距離及維持良好衛生習慣，病原就沒機會進入人體。如果不慎接觸病原，立即進行居家隔離、居家檢疫

與自主健康管理，即可避免將身上潛在病原傳播給其他人。而多運動、作息正常或注射疫苗則可增強自身免疫力(圖4)，透過免疫系統抵抗進入體內的病原。

一個新冠肺炎的爆發，讓全世界人類疲於奔命，不論是經濟或環境都帶來很大衝擊。雖然人類活動大幅下降，減少廢氣排放與空氣污染，空氣品質看似改善，殊不知人類為清除與隔離病毒和醫治病患，個人的防護設備、醫療廢棄物(醫療照護、疫苗等)、塑膠廢棄物(報復性購買、免洗餐具、單次使用塑膠袋)等，巨量的清潔劑、口罩、手套、塑膠物品與醫療用品，大大增加垃圾量，也改變了垃圾組成，增添感染性廢棄物於環境中的散播。大量廢棄物進入陸地與海洋中，對環境與生物造成嚴重傷害，這些都是我們所無法忽視，且必須承受之重。

人類總是自詡為地球主宰者，不斷開發以創造自以為適合人類生存的烏托邦，也強將生物區分為有益生物或有害生物，只想將所謂的有益生物留下，去除有害生物，要將地球變成心中的夢土。不斷對地球環境操控的結果，使地球上生物組成因人類而改變，也大大降低了環境中的生物多樣性，為自己帶來各種未知災害。

所以，試著從另一個角度來對待微生物與家裡的蟲，還有大自然中的每個生物，環境與人體中均充滿了各種病毒、細菌、真菌和生物，它/牠們真的對人類都是有百害而無一利嗎？以蟑螂為例，家裡的蟑螂迄今未曾有帶來任何重大疾病的紀錄，牠們不但能做為環境指標，藉此檢測並改善家中環境狀況，且蟑螂的各種特異功能(圖5)更能做為仿生學參考並運用於人類生活中，其他的蟲亦是如此。不妨多花些時間去了解、探索與研究家中的生物，例如試著將房子緊密所有門窗一個月，您將發現與開放門窗一個月的房間相比，不論是蟲或微生物相，都有極大差異，這就是操控的力量。

人類僅佔地球渺小的生物總量，如果還是自私地站在自己的高度，毫無節制地過度使用地球資源，終將導致人類滅亡，將如同生物多樣性之父威爾森(E. O. Wilson)所說，「如果人類消失了，地球將回復平衡和諧，若昆蟲消失了，環境將崩潰瓦解，帶來大災難。」所以，如果家裡的蟲、病毒和細菌都消失了，人類也不復存在了。