

幻燈片匣放落海 搵新微生物

科大學者率國際團隊 發現7000個全新海洋物種

香港文匯報訊(記者 詹漢基)浩瀚的海洋對人類而言,是蘊藏着無數資源的寶庫。科技大學海洋科學家帶領的國際團隊利用老舊幻燈機的幻燈片匣,成功發現7,000個全新的海洋微生物物種。當中新的微生物種群「酸桿菌門」更具有基因編輯工具CRISPR基因組,極具開發潛力,科學家有機會從中得到研發新藥的啟示,以及為改善基因編輯脫靶的問題帶來希望。有關研究結果已於國際權威科學期刊《自然—通訊》中發表。

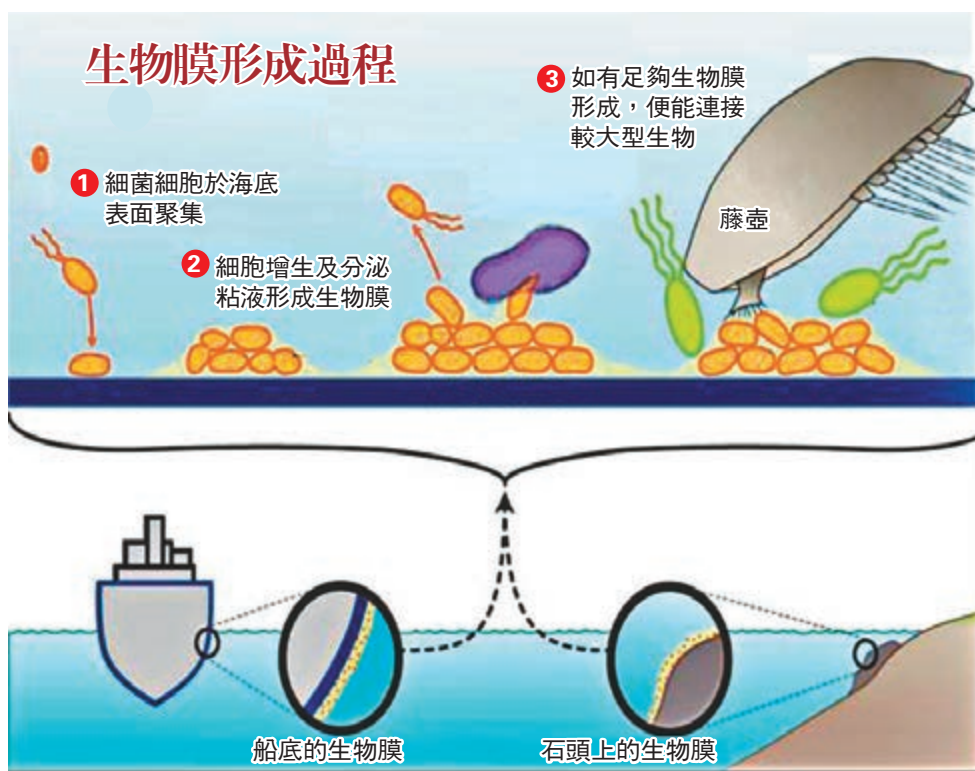
由多國科學家組成的特拉海洋研究計劃(Tata Oceans)提供之數據顯示,目前海洋中微生物物種多達3.5萬個。不過,科大與沙特阿卜杜拉國王科技大學、美國喬治亞大學和澳洲昆士蘭大學組成的研究團隊,在過去8年於全球多個海域取樣,最終發現逾7,000個全新海洋微生物物種及10個新微生物門類,將人類已知的物種總數提升了足足20%。

幻燈片匣培養生物膜

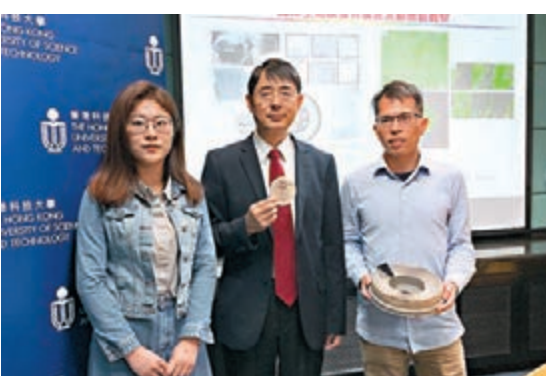
帶領研究團隊的科大海洋科學系署理系主任兼講座教授錢培元表示,學術界對於海洋微生物的統計僅限於水體中「自由的、漂浮的」微生物,然而無數分散、微量的微生物,以及在生物膜上生存的微生物一直被學術界忽視。生物膜是微生物細胞黏附在物體上,並逐漸繁殖、分化而成的網絡狀「容器」,可以為微生物提供一個適合的生存環境,讓它們可以「站上去」。為了培養合適的生物膜,研究團隊利用傳統幻燈機上圓形的幻燈片匣,在上面放置逾百塊錫、石、不銹鋼等不同材料的薄片,並將幻燈片匣放到1,000米至2,000米深的海底,讓微生物能在上面繁殖出生物膜,從而找到新的海洋微生物物種。

「酸桿菌門」或助研新藥

研究發現,生物膜中的海洋多樣性比水體中要高得多。是次研究從海洋生物膜中,發現新型海洋「酸桿菌門」,而在這種細菌中,更能發現用於基因編輯的CRISPR基因組。CRISPR是細菌用作抵抗外來物質的基因組,同時也是農業、醫學界用作基因編輯的工具。錢培元表示,生物膜是特定的生態環境,有利這種細菌的繁殖,而人類可以利用其中的龐大基因資源,組裝成多種基因組。他指出,根據生物合成的基因組,或能預測它所產生的化合物,從而協助研發新藥物。研究團隊成員張偉鵬表示,目前世界上的抗生素都是從土壤微生物中獲得,由於人類在農業和醫療方面出現濫用抗生素的情況,故不少細菌已經發展出耐藥性的基因。若人體從土壤中獲得耐藥基因,也會產生耐藥的情況。他指出,海洋「酸桿菌門」的基因組由於幾乎沒有接觸地面物質,故該基因組由海洋轉移到醫療系統的概率非常低,未來或許能用這種細菌的基因組,研發製造、生產足夠的新型抗生素,以解決目前抗生素耐藥性的問題。



錢培元展示利用幻燈片匣培養生物膜。香港文匯報記者詹漢基攝



研究團隊發現逾7,000個全新海洋微生物物種。香港文匯報記者詹漢基攝

細菌變修改基因「剪刀」

CRISPR 全稱 Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats, 是一種可以用作快速、準確修改基因的工具。CRISPR 最初是存在於細菌內的基因組,是細菌抵抗外來病毒時的防禦機制。當細菌遇上病毒時,會將病毒的一小段基因序列複製,並保留在自己的基因組內,就如在一列火車中加插一節新的病毒「車廂」;當細菌再次遇上同一種病毒的時候,會分泌出核糖核酸(RNA),就像追蹤器一般,將外來病毒的一節「車廂」進行定位,並指揮名為 Cas9 的蛋白,如剪刀一樣把「車廂」剪掉,從而阻止病毒在細菌體內繁殖。而所謂「基因手術」採用的就是 CRISPR 技術,利用人造的 RNA「追蹤器」識別目標基因,並讓 Cas9「剪刀」進行剪除工作;同時在細胞內注入健康的基因組,從而達到編輯基因的效果。該技術現正普遍應用於工農業以改良植物基因,但由於該技術尚未完全成熟,故實際應用於人體的例子非常少。團隊成員張偉鵬指出,目前世界運用的 CRISPR 基因組主要從陸上大腸桿菌提取,然而這種 CRISPR 系統有脫靶等缺點,脫靶即是錯誤目標基因。他續指,是次研究在陸地以外的地方——海洋「酸桿菌門」裡發現 CRISPR,這個新的系統源頭,未來或許能協助研發更精準、有效的基因編輯方法。

外交知識賽 2.85 萬生報名創新高

香港文匯報訊(記者 柴婧)第十三屆「香港盃外交知識競賽」近日開展網上問答初賽階段,今年賽事共吸引全港164所中小學2.85萬名學生報名,再創歷史新高。競賽主辦方代表日前探訪兩所學校參賽情況,形容參賽同學們表現令人振奮,希望香港青少年能藉此學好國情及外交知識,放眼世界,展示服務香港和祖國繁榮發展的精神面貌。由外交部駐港特派員公署、教育局與香港明天更好基金聯合主辦的「香港盃外交知識競賽」今年來到第十三屆,13年來賽事提升本港年輕一代對國家外交的了解和興趣,助他們培養國家情懷、國際視野,成為受學界歡迎的品牌賽事。今年競賽以「新中國七十年 新時代外交夢」為主題,在一個月報名期間,吸引全港164所中小學校2.85萬名學生參加,創歷史新高。比賽題目涉獵廣泛,包括國家外交政策(包括涉港外交)、國際時事及國際關係、近現代中國外交史、「一帶一路」、中國歷史、文化、國情知識、改革開放、「一國兩制」、香港發展及基本法等。經過前期的備賽,以及公署外交官們以新時代中國特色大國外交、「一帶一路」、新中國70年與改革開放、基本法與「一國兩制」等為題進行培訓後,今年賽事近日開始網上初賽,不少學生已信心滿滿蓄勢待發,迎接考驗。上週三,主辦方代表、外交部駐港特派員公署新聞及公共關係部主任李華,連同教育局高級督學曾雅玲、香港明天更好基金行政總裁鄧淑德等,先後探訪首次並全校參賽的培僑書院(小學部)及連續參與十三屆賽事的浸信會呂明才中學,觀摩學生網上初賽答題,又與負責老師和參賽同學作交流,了解備賽情況。

主辦方:盼港青擔民族振興重任

李華指,見到同學們表現感到非常振奮,會為他們加油,祝他們取得好成績,更重要的是,希望比賽能讓全港青少年有機會充分展示他們擔負民族振興重任、服務香港和祖國繁榮發展、與國家外交同行、與駐港公署同行的精神風貌和卓越才識。他表示,主辦單位會一起努力,為本港學生學習外交、了解國情、放眼世界提供平台,做好服務,又認為香港學校及師生一直對外交知識競賽給予很大支持,體現了他們熱愛外交、關心外交、參與外交的強烈意願。他續指,今年是祖國建國70周年的特殊年份,大會會做一些特殊的安排,笑言「將驚喜留到(5月舉行的)決賽。」培僑書院(小學部)校長吳育智表示,學校十分鼓勵學生參加比賽,師生都反應熱烈,相信比賽可幫助學生拓寬眼界。

學生父母陪同每晚備賽

完成網上答題的該校學生,11歲的吳岡略對自己的表現充滿信心,近期一直努力學習外交國情知識的他又透露,家中父母亦十分重視是次比賽,每晚會和自己一起研究題目的重點,幫助他備賽。而同校的陳樂之則表示,通過備賽的資料能學到書本上沒有的知識,擴寬眼界,對有機會參賽感到高興。



培僑書院(小學部)同學正在緊張地投入比賽。香港文匯報記者曾慶威攝



培僑書院(小學部)首次全校參賽。



競賽主辦方代表到培僑書院(小學部)觀摩網上賽事情況。香港文匯報記者曾慶威攝

題目涉獵廣泛 學生讚開眼界



特稿

浸信會呂明才中學從2007年第一屆「香港盃外交知識競賽」開始已是活動座上客,更於第二屆起連續11年晉身決賽,是賽事傳統勁旅之一。今年該校學生依舊全力以赴備戰,希望能再次殺入決賽爭奪殊榮。競賽主辦方代表在觀摩該校學生網上答題情況後,亦大讚該校學生思維及反應敏捷,見到題目即能做到「秒回」,希望能和他們決賽。網上問答初賽當日,浸信會呂明才中學的學生們大都能於限定時間完成題目,顯示出對外交及國情知識的熟悉。今年第二次參賽的中四生許燕洋表示,比賽題目涉獵地理、歷史、外交知識,準備時要參閱不同方面的資料,令自己的眼界更為開闊。許同學表示,網上初賽題目其實有一定難度,不過,經過認真準備仍可以應付,並希望能衝入決賽,將學校的榮譽傳承下去,又對李華所指,總決賽時會出現的「驚喜」充滿期待。

香港文匯報記者 柴婧

用中文教數理常 76%非華語生難跟上

香港文匯報訊(記者 高鈺)非華語生學習困難是香港教育公平的一個重要挑戰。一項研究顯示,雖然非華語生學中文已獲得各種支援,不過,他們對其他以中文授課的數學、科學、常識等非語文科目仍感覺難以掌握,課文及詞彙理解能力只得不足30分的低水平,多達76%非華語中學生直言要跟上課程感到吃力。香港政策研究所教育政策研究中心獲機會資助,去年詳細訪問了來自17所學校約200名非華語高小及初中生,以真實教材作題了解他們於非語文科目使用中文課本的困難。結果顯示,他們對當中課文及關鍵詞的讀寫能力只得20分至30分水平。受訪非華語生普遍未能清晰了解以中文授課的非語文科目課堂內容,小學生及中學生分別有61%及77%,另外,亦有63%小學生及76%中學生直言要跟上課程感到吃力。中心表示,現時教育局對非華語生支援只局限於中文科的聽、說、讀、寫能力,但卻未能惠及或延伸至其他以中文教學的科目上,建議應需要對症下藥,針對少數族裔學生設計非語文科的課程指引或補充,並因應非語文科目的學習需要,加強教師培訓及相關社會支援。



浸會大學近日獲得信興教育及慈善基金有限公司承諾捐資1億元,支持推行「策略發展計劃2018-2028」、於全球招聘100名學術人員的「人才100計劃」,及在聯福道興建新學生宿舍暨教學綜合大樓等。捐款協議簽訂儀式於浸大63周年校慶酒會上舉行,由基金副主席張敏儀和浸大校長錢大康主禮。香港文匯報記者 高鈺