

科大新招速測術後癌細胞殘留

「光聲顯微鏡」句鐘即知 減再開刀清「餘孽」風險

香港文匯報訊(記者 唐嘉瑤)近年香港積極爭取成為生物醫學創科樞紐,相關的跨領域研究及人才發展迅速;而本港的年輕科學家亦致力研發生物工程新技術,造福人類健康。科技大學化學及生物工程學系助理教授黃子維,便針對手術後殘留癌細胞的病理學分析程序繁複且費時的問題,研發了嶄新的「光聲效應顯微鏡」,一小時內即可確定病人體內是否仍有癌組織,減低因癌細胞未完全清除而「再捱刀」的風險。其團隊並正結合大數據優化技術,爭取未來能於3分鐘內確定手術成效。

黃子維表示,現時癌症病人以手術初步切除癌細胞後,需要進行病理學分析,不過有關程序繁複且需時約一星期,導致醫生延後才知道手術成效,部分病人因體內仍殘留癌細胞需要再次做手術,耽誤治療進度。以乳癌為例,約六成乳癌患者會選擇切除癌細胞,惟手術存有風險,當中有超過兩成患者需要再次做手術。為研發更好的醫學設備,他及其研究團隊正研發「光聲效應顯微鏡」,利用光聲成像(Photoacoustic Imaging)技術可快速拍攝樣本,透過免染色的影像,醫生即時判斷病人在手術的結果。

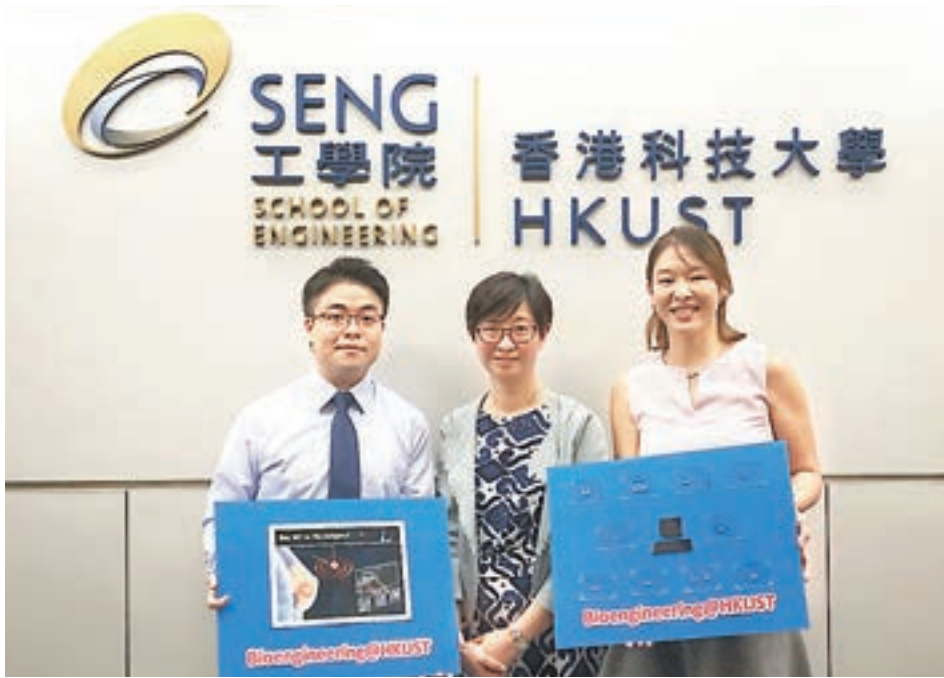
激光「引路」細胞「發聲」

他解釋指,「光聲效應顯微鏡」的原理是由醫療人員利用脈衝激光打進病人體

內,人體吸收激光後,會刺激癌組織產生超聲波訊號,再透過重組影像,即可產生清晰3D影像,病理學家將可以憑着清晰且準確的影像,可輕易標籤及判斷病徵。目前其研發的顯微鏡可在手術後一小時取得影像,他指團隊未來將會繼續透過結合大數據分析及加快攝影技術,從而優化顯微鏡功能,目標是在3分鐘內確定病人在手術的結果,讓醫生可在手術期間幾乎實時判斷病徵及成效,避免病人再受手術的折磨。

分拆腫瘤基因 逐個擊破

除了支援醫療診斷外,結合生物與工程的研究亦能分析疾病背後的機理,另一位科大化學及生物工程學系助理教授吳若昊,正利用工程學的知識及不同工具如晶



黃子維(左)、周迎(中)及吳若昊(右)。香港文匯報記者唐嘉瑤攝

片等,設計一種微流體器材,可捕捉及調控細胞,包括進行單細胞基因組分析,藉以探究癌腫瘤如何生成。

她表示,以往大部分人對癌腫瘤有誤解,誤以為癌腫瘤中的細胞是一樣的,故多只採用一種藥物治療,但實際上,癌腫

瘤中有不同的細胞,包括被視為癌源頭的癌幹細胞。

她與團隊計劃以微流體器材分解腫瘤中的細胞將之隔離,再將各細胞分拆細解其基因排列,透過逐一研究及分析每個細胞,希望能更針對性地尋找治療癌症的方法。

首推全港唯一「生物工程」主修科

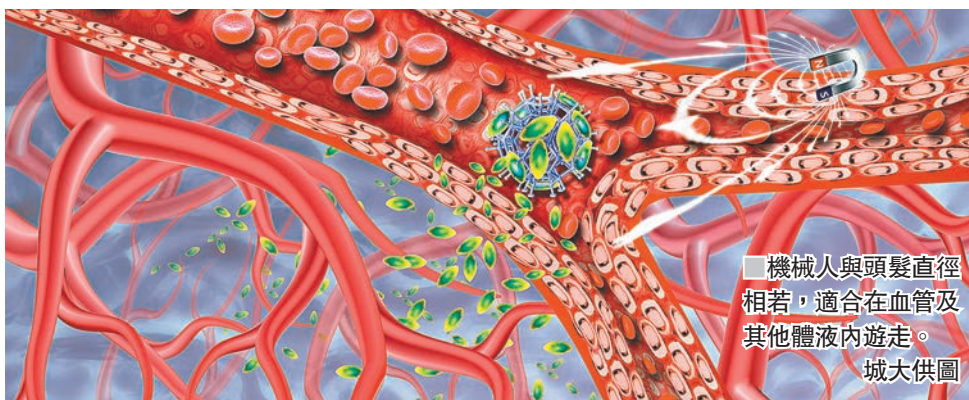
香港文匯報訊(記者 唐嘉瑤)為配合社會發展趨勢,培育更多生物醫學科技及大數據範疇的人才,科大將於2018/19新學年首次推出「生物工程」主修課程,預計取錄20人,課程主修針對微觀及分子層面處理醫療問題及研究醫療技術的內容,屬全港唯一,預計約三分之一學生將有機會遠赴海外頂尖學府進行研究。

該新課程由科大工學院提供,有興趣的學生可於大學聯招(JUPAS)報讀科大工程學,並在完成首年學習後選擇「生物工程」主修。

科大化學及生物工程學系副教授兼本科生課程主任周迎指,部分人不了解生物工程,認為生物工程的發展方向狹窄。

事實上,生物工程的學習範圍較廣泛,涵蓋生物材料設計、藥物工程、基因組分析及整理大數據等。她認為,隨着粵港澳灣區的發展,不少生物醫學企業有意在香港發展及上市,將可為具備相關專業背景的人才業界提供更佳就業機會。

城大打印機械人 運幹細胞入人體



機械人與頭髮直徑相若,適合在血管及其他體液內遊走。城大供圖

香港文匯報訊(記者 姜嘉軒)利用超小型機械人進行細胞層面手術是一門新興醫學,城市大學研究團隊開發出全球首創3D打印以磁力控制的微型機械人,其球形孔狀的外表,直徑只與一根頭髮相若,能於生物體內精確地運載細胞至指定位置。研究人員已先後在兩種動物身上進行測試,現正進行臨床前研究,以微型機械人運送幹細胞到動物體內醫治肝癌,預計兩三年內可在人類身上進行臨床測試。

領導團隊的城大生物醫學工程學系系主任

孫東表示,微型機械人可運送幹細胞到受損組織或腫瘤,進行修補或治療,在入侵性手術以外提供更多選項,亦有助解決藥物引起的副作用及抗藥性問題,這項發明將為細胞層面的治療、再生醫學、更精準的疾病治療包括癌症等,帶來革命性改變。

3D印製 幼如髮絲 磁控入體

研究人員利用3D鐳射光刻技術打印出微型機械人,再鍍上鎳以產生磁性,及鈦以加強生物相容性。機械人直徑少於100微



孫東(前排)領導團隊發明磁力微型機械人,可在生物體內精準運送細胞。城大供圖

米,與一根頭髮的直徑相若,外型設計成球形孔狀、表面帶刺的結構,有助提高負載細胞的能力,並適合在血管及其他體液內遊走。團隊並自行製作一個外部電磁驅動系統,以磁力控制微型機械人到達體內指定位置。

團隊已先後以機械人在兩種動物身上進行測試,包括把載有結締組織細胞和幹細胞的

微型機械人注射到透明的斑馬魚胚胎,並成功以磁力將機械人引導到特定位置。其後再把載有發光癌細胞的微型機械人注射到老鼠體內,機械人成功在目的地釋放發光細胞,細胞穿過血管到達附近組織。

實驗採用癌細胞生長成腫瘤,以方便監察癌細胞釋放的位置,研究結果刊於最新一期《科學·機械人學》。



「樹博士」詹志勇加盟教大。教大供圖

「樹博士」加盟教大 研剖房生活環境

香港文匯報訊(記者 高鈺)向來關心樹木生長狀況、人稱「樹博士」的詹志勇昨日加盟香港教育大學,出任研究講座教授(地理與環境科學)。除了樹木及綠化環境的議題外,他亦將會於教大開展有關剖房戶的研究調查,包括透過問卷及儀器分析了解剖房戶所面對的生活問題例如日照、濕度、空氣質素和通風等,推動社會反思剖房的問題。

曾於香港大學任教多年的詹志勇,昨日加盟教大首天的任務,就是為該校社會科學周的講座擔任講者,提升中學生對地理及綠化環境的興趣。他表示,很高興於教大校園跟老朋友及學生相遇,期望能在教大建立一個壯大活潑的研究團隊,爭取更多資源,作跨學科及跨院校的研究。現年65歲的他亦明言自己熱愛研究,從未想過退休,又很開心得到太太支持繼續學術工作,未來幾個月將到海外出席學術會議,若情況許可亦會安排與太太同行,爭取二人相處時間。

逾六成海水樣本含塑膠微珠



研究團隊(左起):陳嘉怡、蘇穎筠、Christelle Not。港大供圖

香港文匯報訊(記者 高鈺)海洋塑膠污染問題近年廣受關注,其中以直徑少於5毫米微塑膠污染最為嚴重。由於微塑膠無法被分解,流入海洋將難以移除,亦很容易被海洋生物誤食,對環境、海洋生物及人類的潛在影響令人憂慮。香港大學最新研究便發現,逾六成的香港海水樣本含有塑膠微珠(微塑膠的一種),主要來自例如面部磨砂膏和牙膏等個人護理產品,而以香港沿岸計

每平方公里海域可找到多達38萬粒微珠,其污染程度對海洋構成的威脅不容忽視。

是次研究由港大地球科學系和太古海洋研究中心助理教授Christelle Not及其研究助理蘇穎筠、陳嘉怡共同策劃,在本地非牟利組織「無塑膠海洋」協助下,蒐集了香港共7個地點超過100個海水樣本,當中逾六成樣本有發現塑膠微珠,而塑膠微珠佔所有樣本中的塑膠約

5%。有關成果日前於科學期刊《海洋污染學誌》發表。

研究團隊指,因應塑膠微珠的污染,世界多個地方已逐漸禁止於產品使用,一些國際公司亦承諾逐漸以全天然角質劑如糖、鹽及燕麥片等取代之產品中的微塑膠,然而此次研究反映香港海洋仍然深受塑膠微珠污染影響,情況令人擔心,建議消費者應拒絕使用含塑膠微珠的產品,幫助減少海洋塑膠污染。

孝親行悅色 珍惜奉養時



年廿九,我和丈夫及兒子到祠堂拜祭我的父母,只簡簡單單地為他們上了一炷香。香的煙氣冉冉上升,在祠堂的相片上,恍惚看見爸爸媽媽嘴角綻出一絲微笑。媽媽給送醫院那個晚上,唸中二的兒子在日記簿上寫下:「婆婆給響鳴鳴聲的救傷車帶走了。」兒子今年大學畢業了,如果爸爸媽媽仍活着,將會是九十多歲了,而我自己也步入甲子之年。

十八歲那年,大學二年級時,一位師兄的父親過身了,我向他送上一張慰問卡。他對我說了幾句話:「樹欲靜而風不息,子欲養而親不在。趁父母健在時,當要好好奉養他們。」師兄性格硬朗,這是我第一次見到他表現失落和傷痛。我是個獨生女,對他的說話似懂非懂,那時候我告訴自己,要跟父母親好好過好每一天。

出來社會做事之後,有了經濟能力,除了供養父母,趁着他們身體健康,每年我都帶同他們到外地旅行去,覺得也盡了點孝道。

懷孕期間 爸爸病逝

結婚之後,我和家姑同住。過了幾年,正當我懷孕時,爸爸因病過身了。因為沒有與爸爸同住,他患病時都是靠媽媽照顧他,那時我只感覺十分傷心,但沒有與他一起對抗病魔的經驗。別人安慰我說:「人生老病死,是一件自然的事。」我亦在想我可以做些什麼呢?

爸爸死後,媽媽獨個兒居住。我每天都給她打一個電話問候她,雖然閒聊幾句,這卻成了她每天盼望着要去做的事情。每逢星期天,我們放假就會接她到家裡小住一天,與家姑一起飲茶和逛街。媽媽十分疼錫我的兒子,毫不吝嗇地送上很多大型樂高組合玩具

給他。

媽媽年紀漸漸老邁,我替她請了一個菲傭照顧她。過了幾年,媽媽開始經常投訴菲傭偷了她的金錢,有時候又大發脾氣,起初我不知道原因,我只會責罵她。後來經醫生確診是患上了老人癡呆症。我們就包容了她的怪脾氣。其後她更不幸地輕微中風。當時,我曾考慮過送她到護老院居住,但卻擔心瘦弱內向的媽媽,不能適應院舍的群體生活。

我和丈夫商量後,決定接媽媽和菲傭來我家長住。我的兒子讓出他的房間給婆婆,自己睡在書房裡。我們一家五口,包括媽媽、奶奶、丈夫、兒子加上菲傭就同住在一屋簷下了。

替母洗澡 克盡孝道

為了防止她的腦袋進一步退化,我請來了外展姑娘幫助她做訓練,也請了物理治療師到家中替她做運動。我每天下班回家,第一件事是跟菲傭合作,替媽媽洗澡,確保她不會跌倒受傷。

媽媽的自願能力日漸下降,起居飲食和大小二便亦需要別人照顧。星期天菲傭休息,我和兒子就輪流負責照顧媽媽。在這個時候我深深感受到克盡孝道並不單是一種想法,而是要用無比的愛心去付諸行動的。

漸漸媽媽失去大部分認知能力,連說話的能力也喪失了,她雖然不能說話,但我們從她的情和眼神,知道她的心裡仍然有我們的影子。最後媽媽因吞嚥問題演變成了肺炎進入醫院,在一個晚霞燦爛的黃昏,在我和丈夫和兒子的陪伴下,告別了我們回家去了。

物質幻變 孝道常住

中國文化傳統非常重視孝親感恩。我讀大學時,對「孝」的理解只是一個概念,希望做到的是長大有經濟能力的時候,能給爸爸媽媽在物質上過富裕一點的生活。結婚之後,感恩的是我們一家人在客觀條件上一直可以照顧媽媽。我漸步入中年,對孝道有更深入的體會。媽媽患了老人癡呆症而漸漸失

去自願能力時,我更感受到要完全做到孝親,並不是在物質上的外在奉養。孔子回答子夏問孝時指出「色難」二字,教導我們在孝順父母時要做得和顏悅色。照顧患病的媽媽我需要愛心和耐心,內心不斷的去包容和犧牲自己。

對下一代最有成效的教育,就是身教。反哺的做法對我的兒子亦起了正面的作用,他的性格比較成熟,明白長者可能隨時會離開我們,懂得珍惜與他們相處。經歷了大半個人生,我深深體會到「孝」是需要學習和身體力行的,希望兒子在人生成長的路上學得到和做得到。

現代社會,崇尚物質,人際冷漠,我們更需要將孝道的真諦好好教育下一代,讓這美麗的中國文化,承傳下去。

■ 朱周嘉儀

(本文為新聞聯主辦「愛、傳、城 Love Is All Around」第一屆全港中英文徵文比賽中學公開組冠軍作品。)

(標題和副題為編輯所加)