

中文大學

# 校刊

二零二三年 第一期

構築更健康的未來





02 生物醫學的美麗新世界

10 完美如初

再生醫學學者栽種健全盼望

16 魔幻菌叢

分析人體腸道內數以萬億計的微生物，為大腸癌、自閉症、濕疹、肥胖、抑鬱症以至「長新冠」等多種疾病找出治療方法

22 銳意創新的DNA

破解遺傳線索，成就嶄新診斷法，確保胎兒健康，有效篩檢癌症

28 創新致遠

30 人事任命



02



10



16



22

二零二三年  
第一期



©二零二三年 香港中文大學

### 通訊處

中華人民共和國香港特別行政區  
新界沙田香港中文大學  
傳訊及公共關係處

### 電郵

[cpr@cuhk.edu.hk](mailto:cpr@cuhk.edu.hk)

### 大學校刊諮詢委員會

何志華教授	賴品超教授
吳樹培先生	余蕙卿女士
金江先生	鄭健文先生
陳紫茵教授	張宏艷女士
馮應謙教授	張家偉先生





# 生物醫學的 美麗新世界

鑑於全球人口老化、傳染病在世界不同地區持續蔓延，生物醫學研究肩負維護公眾健康的重任。

香港在推動創新生物醫學方面擁有顯著優勢：既有兩家在QS世界大學排名位居前40位的醫學院，亦有不少國際知名的科學家，香港政府更推出了一系列有利於轉化生物醫學研究成果的措施，重點項目包括InnoHK創新香港研發平台的「Health@InnoHK」，以及香港基因組計劃。

在香港，開展生物醫學發明科研工作，可謂商機處處，例如香港科學園為初創企業提供資金和空間，香港交易所亦推出新措施，允許尚未錄得盈利的生物科技公司在本港上市。

香港政府銳意發展本港為區內創科推動引擎，斥資100億港元創建 InnoHK，力拓本港國際金融中心的影響力，成為企業進軍中國大陸及亞洲的橋頭堡。

InnoHK致力把科研成果轉化為實際應用，注重跨學科、跨地域協作，冀產生協同效應，造福社會和全球。這個創新研發平台雲集七所本地大學和研發機構，以及30多間來自全球11個經濟體的機構，參與的本地和海內外科研人員合共約2,000人。



中大創新日2022展覽展示中大InnoHK研究中心的科研成果

## 共譜香港的創新里程

2021年10月起，中大有六所研究中心陸續進駐 InnoHK，中心設於毗鄰中大校園的香港科學園，涵蓋健康、生物醫學、機械人工程和人工智能領域，旨在把中大的頂尖研究轉化至應用層面，為本地、國家和全球帶來福祉。

Health@InnoHK 及AIR@InnoHK（AIR指人工智能及機械人工程）是InnoHK首兩個設立的創新平台。Health@InnoHK致力建立完整的人類健康研究庫，由傳統到新興醫學，從生物研究及生物資訊

學、至嶄新藥物及醫療儀器都一應俱全；而AIR@InnoHK 致力提升金融、醫療、建造、物流及先進製造業的運作效率。

中大的發展策略注重產學研合作，務求推進創新科學研究，正好與InnoHK項目的理念互相呼應。中大六所研究中心結合自身尖端研究智慧，並與牛津大學、劍橋大學、卡羅琳醫學院、加州大學伯克萊分校、蘇黎世聯邦理工學院、麻省理工學院等全球知名學府合作，為香港成為國際創科中心的目標注入強大動力，將粵港澳大灣區（下稱大灣區）迅速發展的科技創新生態圈，與全球連繫起來。

### Health@InnoHK

- 神經肌肉骨骼再生醫學中心
- 創新診斷科技中心
- 香港微生物菌群創新中心



### AIR@InnoHK

- 博智感知交互研究中心
- 香港物流機械人研究中心
- 醫療機械人創新技術中心



校長段崇智教授

“

六所中心體現了中大卓越研究的精粹，亦是我們策略計劃中的兩大重點領域——創新生物醫學及訊息與自動化技術。研究團隊與業界夥伴相鄰，加上國際合作機構的助力，兼具天時、地利、人和，將我們的尖端研究轉化為社會所用，令經濟、人民及社會均可廣泛受惠。

”

## 關於InnoHK



HK\$100億

港府撥款



28

研究實驗室



2000

研究人員



6

中大研究實驗室



210\*

中大研究人員



12

經濟體(包括香港)



30+

非本地機構

(來源: InnoHK及中大)

\*截至2023年1月

## 研究與創新概覽

60年間，中大已發展為一所聞名遐邇的頂尖高等學府，以專志教育、放眼全球、研究及創新影響深遠見稱。

亞洲  
第12位  
全球  
第38位

QS世界大學排名

亞洲  
第7位  
全球  
第45位

泰晤士高等教育  
世界大學排名

亞太區  
第26位  
香港  
第1位

路透社亞太區  
最具創新力大學排名

全球  
前100家大學

獲美國發明專利

74%  
的中大研究

達「世界領先」或  
「國際卓越」水平

(2020年研究評審工作)  
大學教資會

連續4年獲批  
最多專利

的本地大學  
(自2017至18年度起)

香港  
第2位

《世界大學學術排名》  
(ARWU)

香港  
第1位  
全球  
第53位

U.S. NEWS  
全球最佳大學排名

全球  
第17位

泰晤士高等教育  
最國際化大學排名

\*資料截至2023年2月1日



在2021至22年度

419

專利申請

264

專利獲批

45

專利許可證獲批

至今已有

3700+

專利申請

1500+

專利獲批

1000

發明

63

科技初創公司

141

學生初創項目

18

社會企業

245

社區為本的知識轉移項目

資料由研究及知識轉移服務處提供  
截至2022年10月



■ 岑美霞 教授

## 為轉化研究 提供全面支援

大學設有專責部門向中大研究人員提供實質協助。研究及知識轉移服務處的支援涵蓋不同層面，例如協助學者尋找研究經費和準備研究合同，為申請知識產權和專利許可證提供支持，促成與校外團體的合作，以及擬訂研究倫理政策。

創新及企業處致力營造一個創科生態系統，促使業界、投資者、政府和學術界之間交流互動，以推進中大的創科發展及提升社會影響力。粵港澳大灣區

發展辦公室專注於與大灣區的政府合作，為區內創科發展注入動力，促使香港與廣東省協力發展創科項目，共同建設南中國的綜合大都會。

中大轉研（TR at CUHK，TR是轉化研究的英文縮寫）由大學全資擁有，是中大大六所InnoHK研究中心的母公司，透過研究中心推動研究創新及商業化。

中大副校長（研究）及卓敏生物醫學講座教授岑美霞教授說：「世界上許多重要的轉化研究均源自大學傑出的前沿發現。六所中心致力將中大的世界級研究成果轉化為嶄新產品及解決方案，將科技應用推出市場，讓更多人從我們的研究中受益。」

## 力臻卓越 任重志遠

作為一所綜合研究型大學，中大以企業化及轉化研究為核心使命。岑教授說：「我們專注把研究、創新和企業精神結合為一個富於動力和生產力的連續流程，一條使研究演化成實體利潤、把創新傳輸到全世界的超級高速公路。」

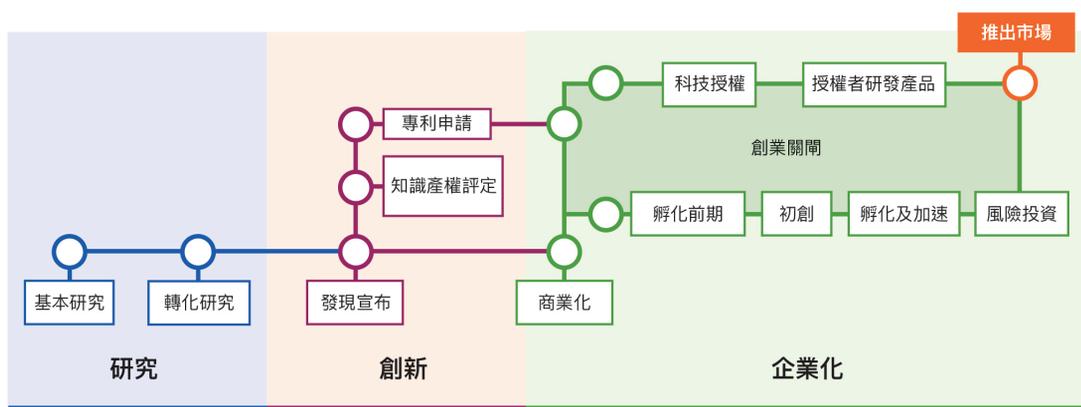
岑教授是2021至25年《中大策略計劃》的研究及創新小組聯席主席，大學創新策略的重任由她擔綱，將帶領大學聚焦研究、創新及企業精神，構建

一個澎湃多產的科創氛圍，為社會帶來實實在在的好處。

該策略計劃以「力臻卓越，任重志遠」為主題，反映大學銳意創造和培育一個良好的生態系統，有助於創造知識及轉移科技，造福全人類。

「創新生物醫學」是中大其中一個策略範圍。隨着InnoHK、落馬州港深創科園InnoLife生命健康創新科研中心陸續落成，轉化生物醫學的發展，漸次成為宏偉寬廣的康莊大道，中大將充分把握種種機遇和資源，繼往開來，成為創科發展的翹楚精英。

全球合作是化解重大挑戰的關鍵，中大將繼續與國內和國際夥伴深化策略合作關係，協力推動跨學科研究，促進人類整全的健康。今期《中大校刊》將深入介紹三所關於健康的InnoHK研究中心。



一個富於動力和生產力的連續流程，把研究轉化為社會效益

1

# 完美如初

再生醫學學者栽種健全盼望





# CNRM

Center for Neuromusculoskeletal  
Restorative Medicine Limited



■ 陳活彝 教授

■ 容樹恒 教授





古希臘人認為，萬物之中，人最為美麗尊貴，健全的精神思想，寄寓於康健的軀體。健壯和勻稱的人體，緣自神經、肌肉和骨骼精密無間的合作，環環相扣，一環出事，便將掀起疾病、衰老和痛苦的序幕。由是修復人體，使受損組織和器官完好如初，是面臨老傷病死之苦的人類的永恆盼望，也是醫學科研的終極目標。

着力於此的神經肌肉骨骼再生醫學中心於去年3月開幕，進駐香港科學園的實驗室。經歷近兩年面試，不斷修改計劃書，至去年1月底，團隊終迎來佳音。

## 聯手卡羅琳

從醫學院、生物醫學學院和工程學院，容樹恒教授和生物醫學學院教授、也是現時中心聯合主任陳活彝教授成功構建了包括12位同仁的科研團隊，連同海外夥伴瑞典卡羅琳醫學院12位研究員，開展合共23項研究項目，涵蓋幹細胞<sup>1</sup>和細胞療法、組織工程<sup>2</sup>和模型、細胞和分子生物學、臨床應用和促成技術。

「若論肌肉和骨骼系統，中大的基礎研究的確在國

際首屈一指，而神經線則是卡羅琳醫學院的強項，跟他們合作，可以加強我們這方面的研究。」容樹恒說。中心獲批一個月後，即去年2月，中大的卡羅琳全體研究員在線上會面，兩校校長出席致辭，「兩所大學對此項研究的重視可見一斑。」陳教授娓娓道來。

## 航向未來的醫學

相較其他實驗室，中心仍在草創階段。本身為骨科醫生，專攻運動醫學的容教授，在中心其中一項臨床研究，是以幹細胞治療退化性關節炎和軟骨受損。

他說：「臨床上遇到很多棘手問題，例如老化。老化是不能解決的，這可以是神經退化，故有帕金森、腦退化，或者是膝關節退化和關節炎、肌腱病變、五十肩、肩周炎和網球手等。我們希望可以逆轉，即令組織變得年輕，重獲健康。」

有謙謙君子之風、談吐溫潤的陳教授，是發育生物學和胚胎學專家，專研中樞和腸道神經系統的生成發育，在中心，他會從事組織工程研究。訪問當日，他帶來器官晶片，微細的透明晶片，由工程學家製造，模擬人體環境。微細的管道可放入細胞，研究其修復的各種情況。

「這是生物材料，可植入骨骼，但現在用來模仿周邊，即手腳神經。我們將斷掉的神經放進去，給予不同養料，比較各種情況下的生長速度，就知道最有利修復的環境是甚麼。」他解釋，這類晶片可加快研究速度，減少犧牲動物，研究過程和結果變得更可靠和穩定。

「另一位同事在做更有趣的事。他將器官放在晶片生長，研究壞了的器官，要怎樣治療。簡單來說，



即離體的人體研究。」陳教授帶點幽默說道。「可以種肝、種肌肉等，全世界鬥快。」

## 交流生智慧

除滿足計劃書要求，達成論文發表、專利、初創和人才培訓的目標，兩名教授的願望，是跟夥伴有真正交流和合作。科學發明，需要資金支持；創新的靈魂，卻來自突破知識界限，為人類多走一步的信念和決心，和人與人真誠交流知識，互相激發的創造思維和火花。

「科研人員各自身懷絕技，我們會緊密合作，希望激發出新事物。」容樹恒說。促進技術是中心研究範疇之一，不同專長的研究員，也會在這裏交集。

例如支架，可用於軟骨和肌腱，故設計它的工程專家會跟不同範疇的研究人員合作。「除了給團隊使用，我們希望傳承下去，裨益其他科學家，這是我們很想做的事。這些科技未必值得轉化和公開發售，但賣給科學家就很好。」陳教授稱。

合作，未必需要宏大，靜慮細緻，一點一滴，深入日常的夾縫，影響或更廣泛深遠。陳教授舉例，神經系統有多方面，在這平台，手腳神經系統的專家可以跟脊髓專家互相參詳研究和實驗方向，取長補短，整體考慮各自範疇。加上研發技術的專家，即三方合作。「一加一未必等於二，可以是無限大。大家互相提點，整個研究方向和層次就不同。」

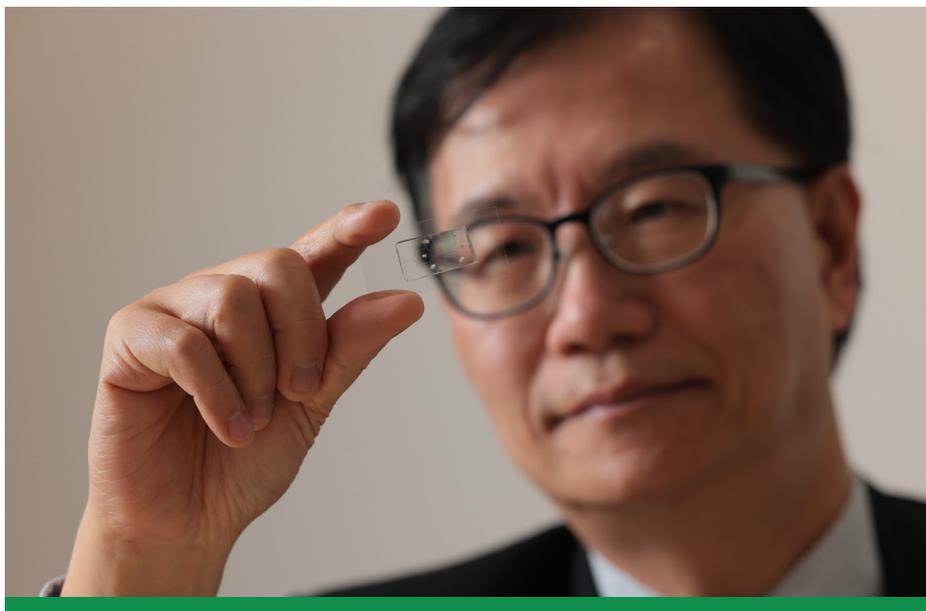
容教授坦言：「你發表時，對方可能說，十年前已用另一個方法。學到後，我們會節省許多時間。我們希望這平台讓大家聚在一起，分享智慧。」

## 科學家的華麗轉身

由科學家變成企業家，帶領中心的教授，同時是深感自己不足的學生。「由籌備到現在，我學到很多。轉化不是說做就做，我們花很多時間談專利、合作協議和知識產權。以往很少涉獵這些事，我是醫生，集中看症和做手術，Woody（陳活彝教授）做科研，發表文章，申請撥款。我們都是邊做邊學。」

容教授說：「專利很重要，以往我們沒有留意，很多研究成果也沒有申請專利。其實每一樣微小的東西都應申請專利，這樣才能保障大學以至香港的知識產權。」

陳教授則有思維上的轉變。「以往專注研究和撥款，但現在做研究，從第一日就會想，可不可以轉化、申請專利、開初創？以前可不會有這種想法。」



陳教授端詳微細的透明晶片

## 跬步前行

過去幾年，政府投放港幣逾1,000億推動創科發展，冀開本地科研和創業風氣。一路見證本港科研發展，跟當局討論交涉，他們對本港成為國際創科中心，有沒有信心？

「連續兩年的施政報告，指明香港要成為創科中心，這是史無前例的。所以第一，這有政策支持；第二，資源投放方面，單單InnoHK平台是100億港元，連同其他措施是逾港幣1,000億。故條件是有的。

「不過，很多問題需要我們克服。其一，全球因疫情停擺，香港是外向型經濟，要走得比人快，就須急起直追。其二，我們要跟全世界競爭人才。其三，配套很重要。說了多年，香港仍然沒有生產質量管理規範（GMP）實驗室。」容樹恒感嘆。

「慶幸中大將建成香港第一間GMP實驗室，落戶香港生物科技研究院。」

<sup>1</sup> 幹細胞是原始細胞，能分化成特定如肝、血液和肌肉細胞。因其是所有細胞之母，能成為任何組織和器官，故廣泛用於醫療上，特別是修復組織。

<sup>2</sup> 組織工程跟再生醫學近年常一同出現，但兩者實有分別。組織工程是一種方法，應用工程學和生命科學的原理和技術，在體外培植組織和器官，藉此模仿人體環境，進行研究，或取代缺損組織，使人重拾健康。再生醫學則是一門學科，是宏大的醫學理想和方向，可從細胞和基因等入手，目的是逆轉疾病和衰老。再生醫學是前沿科學，組織工程則在近10年流行，多用於癌後器官重構，近年常跟再生醫學結合。



“

神經肌肉骨骼再生醫學中心由兩所世界級研究機構聯手創立，注重主題研究和跨學科研究，具備獨特優勢，有助推進神經肌肉骨骼疾病的科研突破，鞏固香港作為區內研發樞紐的聲望和角色。

”

神經肌肉骨骼  
再生醫學中心主任  
容樹恒教授



# 2

## 魔幻菌叢

分析人體腸道內數以萬億計的微生物，能為大腸癌、自閉症、濕疹、肥胖、抑鬱症以至「長新冠」等多種疾病，找出治療方法





■ 陳家亮 教授

■ 黃秀娟 教授

五年前，黃秀娟和陳家亮兩位腸胃學教授在Pacific Coffee一邊呷着咖啡，一邊交流為香港設立下一所創新中心的構想，靈光乍現，寫下了計劃的初稿。當年，基因組學研究風靡學術界，他們卻另闢蹊徑，根據以人體為宿主的腸道微生物群的重量，規劃個人化的病患治療和分析。人體內微生物的DNA數目較人體自身DNA的數目還要多，換句話說，我們的身體過半的成分不是自己，而是微生物細胞群。

中大內科及藥物治療學系炎症性腸病專家黃教授說：「我們認為，這個年代是微生物群的年代。」由於人體的細菌數量十分龐大（人體腸道微生物群約有五磅重），研究微生物群會帶來深遠的影響。基因和DNA的遺傳是與生俱來的，不能逆轉，人體內的微生態卻受生活環境和行為所影響。



## 赤心熱腸

計劃雖然可行，兩位教授為實現願景仍須排除萬難。陳教授是現任中大醫學院院長，他坦言：「那時人們很懷疑——沒有誰對此想法感興趣。」

儘管如此，他們依然堅持實踐理念，至今開花結果，在InnoHK創新香港研發平台成立了「香港微生物菌群創新中心」（簡稱MagIC，全名為Microbiota I-Center）。MagIC的使命是藉着研究微生物菌群，開發新型的診斷和治療方法。

很多疾病都是源自微生物群遭破壞。我們難以控制哪些基因受到調控、基因如何表達，卻可以直接透過醫療的介入調整微生物群。

「所有我們能想到的人類的疾病，都與微生物群的異常相關。」黃教授解釋。「腸道堪稱第二個大腦，我們發現，自閉症、抑鬱症，甚至腦退化症和濕疹，皆源於體內微生物群的變化。」

## 破解細菌的微宇宙

現時，MagIC的團隊正致力研究嬰兒和兒童的早年腸道健康，他們認為這是調校微生態的「黃金時期」，腸道健康較易控制，及早介入有助於防患於未然。

MagIC亦有研究人員探究細菌如何導致肥胖、新陳代謝紊亂和第二型糖尿病。腸道細菌能擾亂消化、維生素合成以及脂肪酸的形成和氧化，而細菌和肥胖之間到底如何相互影響，至今遠未透徹了解，也是一片有待開墾的研究沃土。

消化系統和炎症性腸病之間有着清晰的關聯，包括克隆氏症和潰瘍性結腸炎等疾病。在所有發病機制中，環境因素均起着重大影響，例如幼兒過量服用抗生素，有可能導致日後患上腸道疾病。



MagIC在疫情期間取得創立初期的重大成果，研究團隊發現，微生物群的生物標記揭示新冠肺炎患者的病情會否持續嚴重，或繼而患上「長新冠」。

「我們的研究在全球首次證實，新冠肺炎病患的嚴重程度取決於腸道的微生態。」黃教授解釋說。「『長新冠』患者的腸道微生態會非常不同，有些人會出現腦霧、慢性疲勞症候群，這些都能以不同類型的微生態來解釋。」

## 點糞成方

MagIC也嘗試改良腸道微生態移植的應用。糞便移植在中醫藥學裏已經歷史悠久，據黃教授補充，「黃龍湯」基本上就是糞便溶液，是應對食物中毒和其他腸胃疾病的傳統療方。

目前，糞便移植在美國已獲准用於治療復發性梭菌感染，這種感染往往無法以抗生素應對，卻可引致持續不斷甚至致命的腹瀉和結腸炎。

黃教授憶起在香港治療首名患者的情形，那是一位88歲的老伯，在中國大陸就醫無果，備受嚴重腹瀉的折磨，逼不得已每天上廁所十次。後來黃教授和研究團隊為他從兒子身上進行糞便移植，老伯的

病情馬上好轉過來，並在六個月內已基本痊癒。

「這有點像奇跡。」她憶述說。「你把日久流失的益菌置回人體，你就給予了病者克服症狀的可能。」

每年，香港都有病患者飽受同樣的困擾。中大的糞便移植療法很有可能將獲醫管局批准，應用於香港的醫療系統。「如果成功的話，這將是一次重要的突破。」陳教授說。「我們可利用這項創新技術，應對有可能致命的疾病。」

MagIC團隊正在進行臨床測試，利用糞便移植治療肥胖、第二型糖尿病、抑鬱症和自閉症，其中自閉症研究勢將於2023年中全速推展，與此同時，這些移植似乎也有助促進免疫治療和癌症治療。MagIC也正在建立糞便庫以及篩檢捐糞者的中央系統，藉此支援既耗時也耗費的病患和捐糞者配對工作。

中大於2023年1月主辦了微生物群峰會，會上匯聚全球學者、創業家、決策者和醫療專家，經常與MagIC團隊共事的劍橋大學、芝加哥大學和墨爾本

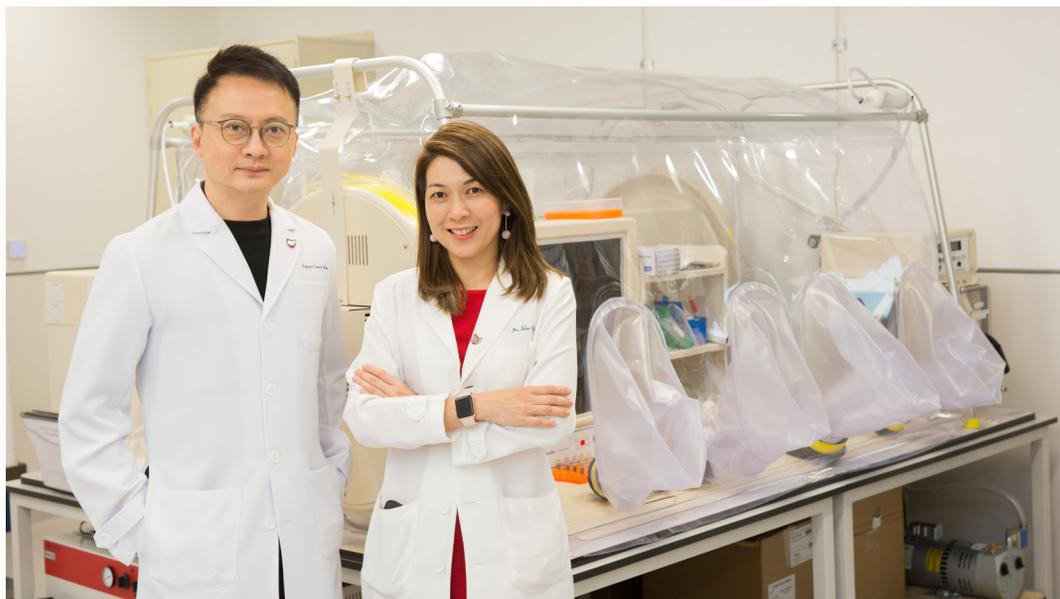
大學合作夥伴也有出席，還有來自藥物開發業界的參與者。

五年前咖啡店內一次影響深遠的會面，為MagIC奠定了堅實的基礎，其他正在着手的研究計劃亦很可能在未來幾年漸漸長出碩果。「這一股浪潮並非只是直覺，它已經真實地呈現眼前。」黃教授說。

## 讓微生物群研究發揮巨大影響

2019年後期，MagIC成立了第一家衍生公司：精進微生物科技有限公司（GenieBiome Ltd），不過兩者各自有不同的資金來源，GenieBiome嚴格地說是一家獨立公司，經費全由私人種子和天使投資者資助。

儘管如此，一路走來仍充滿挑戰。以萌發於大學的構想為基礎創設獨立公司，在亞洲學術界中向來鮮見。大學的架構是為提供教育而設的，並非為了創立企業，另闢新徑，因此，要創設衍生項目必須堅



持不懈。

「商業化和創業精神是流行用語——但執行起來挑戰重重。」陳教授指出。

大腸癌是香港第二位最常見的癌症\*，僅隨於肺癌之後。然而很多時候，腸癌在患病晚期才被偵測出來，以致治療非常困難，往往已束手無策。

糞便樣本檢測可以更早和更快地偵測癌症，同時入侵性較低，收費也較腸鏡檢查便宜。

實驗室的服務範疇也包括檢測各種兒童疾病。要取得嬰兒或兒童的糞便樣本，遠較抽血或進行其他入侵性檢測來得容易。另一方面，實驗室也利用中大授權的技術進行治療，以擴大診斷服務。

「商業化並非只關乎利潤，而是把構思轉化為可以造福社會的成果。」陳教授說。

GenieBiome現有超過100名員工，其灣仔實驗室的營運已擴張至中國大陸、新加坡和馬來西亞，並計劃進一步開拓英國和美國業務。

\* 衛生防護中心（2022）。〈大腸癌〉。香港特別行政區政府衛生署，<https://www.chp.gov.hk/tc/healthtopics/content/25/51.html>。



“

**MagiC決意利用  
微生物菌群成就前沿創新  
科技，藉此改變病患者及  
其家人的生活。我們矢志  
研發新型的微生物菌群診  
斷和治療方法，並將促使  
香港成為世界級的微生物  
菌群生物科技樞紐。**

”

**香港微生物菌群  
創新中心主任  
黃秀娟教授**

# 3

## 銳意創新的 DNA

破解遺傳線索，成就嶄新診斷法，  
確保胎兒健康，有效篩檢癌症



# CENTRE FOR NOVOSTICS

■ 盧煜明 教授

■ 陳君賜 教授

同理心能開啟創新之門。過往，如果要為胎兒篩檢唐氏綜合症，必須進行侵入性檢測，有機會導致流產，這個決定對準媽媽而言十分艱難。盧煜明早在牛津大學讀醫時，已致力探究無創檢測法，確保胎兒不受傷害。

這趟探研歷程荊棘滿途，孕婦血液中的胎兒細胞少之又少，曾令盧教授一籌莫展。盧教授憶述說：「那時科學家普遍認為DNA存在於細胞之中，後來我

把研究焦點轉向游離於細胞以外的DNA片段，最終於1997年在孕婦的血漿發現胎兒的DNA。」這位中大醫學院副院長（研究）是眾所周知的「無創產前檢查之父」。

2011年，團隊將研究發現轉化為無創胎兒DNA產前篩檢（NIPT），產品稱為「敏兒安safeT21」，用於診斷胎兒染色體相關疾病，革新了全球的產前檢測的臨床實踐。血液循環DNA檢測也可應用於

癌症篩檢。2017年，盧教授團隊的研究顯示，分析血漿內的EB病毒（Epstein-Barr Virus, EBV）DNA，有助無症狀鼻咽癌的篩查。

奠立這些醫學里程碑的幕後軍師，正是盧煜明教授、趙慧君教授和陳君賜教授，他們又攜手創立InnoHK的「創新診斷科技中心」（Centre for Novostics），中心名稱由「novel」和「diagnostics」構成，有「嶄新診斷學」之意，寓意中心在分子診斷領域（尤其是產前檢測和癌症診斷）力求創新。

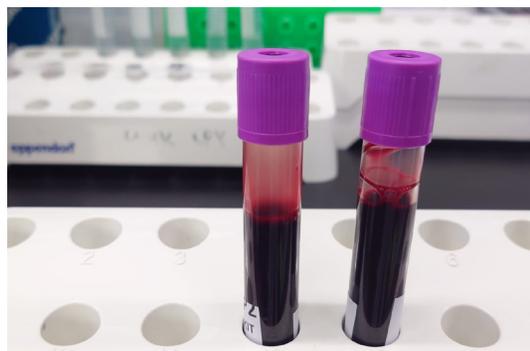


## 產前檢測的範式轉變

盧教授說：「胎兒DNA片段會在血液細胞外隨機出現，令科學家難以用傳統數算染色體的方法找出21號染色體三倍體異常（trisomy 21），唐氏綜合症的起源就是這條額外的染色體。」

最終，他透過大規模平行測序來辨識染色體的比例，藉此有效取用血漿DNA儲存的資訊，準確率超過99%，及後將此技術轉化為臨床應用「敏兒安safeT21」。

2014年，盧教授的團隊創立雅士能基因科技（Xcelom），專門經營「敏兒安safeT21」產前診



（來源：創新診斷科技中心）

斷。「Xcelom」源自「extracellular genome」（細胞外的基因組），意味此診斷檢測浮游於血細胞外的DNA基因組。

無創產前診斷的臨床應用於2011年面世，此技術現已在全球廣泛採用，每年幫助數以百萬計準媽媽。盧教授解釋說：「NIPT是一項早期血液診斷，在懷孕十週即可進行。相比起來，傳統的羊膜穿刺測試最早要待懷孕16週才可進行。」

研究顯示，「敏兒安safeT21」較傳統的唐氏綜合症診斷更為準確，因此，本港孕婦做的侵入性檢查減少了差不多30%，例如羊膜穿刺和絨毛膜取樣檢測。

## 拯救生命的癌症篩檢

一如成長中胎兒的游離DNA會流進母體的血液，腫瘤和宿主的血液之間亦如是。鼻咽癌在香港和南中國均非常普遍。盧教授和陳君賜教授曾做過涉及20,000人的「血漿DNA」鼻咽癌篩查研究，結果顯示，檢測癌細胞於血漿內釋放的EB病毒DNA，有助找出無徵狀的鼻咽癌患者。

由於早期鼻咽癌並無明顯病徵，約八成沒有接受篩查的患者在確診時，病情已屆晚期，治療情況較初期患者困難得多。鼻咽癌與EB病毒感染關係密切，鼻咽癌大多與感染EB病毒有關，而檢測癌細胞於血漿內釋放的EB病毒DNA，有助找出無徵狀的鼻咽癌患者。

目前，循環癌症DNA分析主要用於配對治療選項和監測治療反應。不過，學術界對於此技術能否檢測出細小且無症狀腫瘤所知甚少。化學病理學系陳君賜教授說：「我們的大型臨床測試首次顯示，血漿DNA分析有助檢測出早期的無症狀鼻咽癌。即使是細小的腫瘤，也會釋出足夠的腫瘤DNA，足以靈敏地檢測非常早期的癌症。」

是次大型臨床研究，團隊發現高達70%的鼻咽癌患者可於第一期和第二期識別出來，成功治癒的機會大增，存活率提高十倍。研究結果在2017年發表於《新英倫醫學》期刊。

這項研究也為應用液體活檢篩查其他癌症打下基礎。盧教授補充說：「我們創辦了Take2Health公司，在香港提供鼻咽癌篩查服務。」他也是Grail的共同創辦人，該公司已開始在英國和美國提供「Galleri」檢測，可篩檢50種癌症。《時代》雜誌把Galleri列為2022年度其中一項最佳發明。



觀察Illumina細胞流動槽(flow cell)

## 聚焦卓越

研究團隊最近在血漿發現極長的游離DNA。盧教授說：「我見過最長的游離DNA是24,000個鹼基對（base pairs）。一直以來，大部分研究員專注探究大約160個鹼基對的游離DNA。」這項突破顯示，研究員利用超長的游離DNA，能以更少的分子製作基因圖譜。「這好比過往我們借助類似WhatsApp的短訊計算胎兒和癌症的基因組，現在則可以像閱讀Word文件般細閱基因圖譜。」

中心創辦人鑽研基因組學和診斷學超過20年，碩果豐盛，計劃拓展研究領域至單基因遺傳病和其他妊娠相關病理，結合基因組學、表觀基因組學、轉錄組學和片段組學的技术，突破癌症診斷的瓶頸，並通過循環核酸分析找出惡性腫瘤的起源組織，尤其是香港、中國大陸和亞洲常見的癌症類型。

這些研究領域將加快液體活檢的應用，推動香港成為全球頂尖的分子診斷中心。本港的公共醫療系統發展完善，往返各地主要城市便捷，中心冀把握城市的優勢，創造有利的環境，與各地知名研究機構和大學緊密合作，現正與牛津大學合作，研究血漿核酸檢測可否識別妊娠梅毒症患者。

## 在創新的舞台上翻騰

作為醫學科研專家兼企業家，盧教授發現創新與創業息息相關。「做研究時，我會構想將來的臨床應用，以及研究成果如何造福人類健康。這正是轉化研究的精髓：把基本的研究發現轉化為社會效益。除了從專利授權獲取的專利使用收入，創業帶來的收益也能支持研究經費。」

這樣的良性循環對研究與發展的生態系統大有裨益，同時壯大創科人才庫。「現在是香港發展生物科技研究和創新的關鍵時刻，我們的城市正整裝待發，成為大灣區醫療科技的樞紐，年輕一輩也會獲得更多的機會。」

中心是孕育研究與發展人才的基地，這裏有修讀環球醫學領袖培訓專修組別的本科生，也有醫學院的博士生和博士後研究員。「我們渴望培訓醫生科學家，推進醫學科研，為病人謀福。」他說。中心也開設初創企業，例如Take2Health。

大學非常鼓勵創業。陳教授說：「在芸芸本地大學中，中大的知識產權收入是最高的。研究及知識轉移服務處的效率非常高，專責處理知識產權事務和授權事宜，知識產權收入的分賬規定也具備全球競爭力。這些因素皆為校園營造濃厚的創新和創業氛圍。」

香港政府的InnoHK創新平台，為研究與發展提供史無前例的支持。盧教授表示，有賴政府的慷慨撥款以及科學園的尖端科技設施，團隊得以利用資源加快轉化研究，與全球一流的實驗室一較高下。

陳教授補充說：「政府的堅實支持展示了其願景：在未來二十年，創新與科技產業對香港的經濟至關重要。」



“

我欣然參與InnoHK創新平台，見證生物科技生態系統在城市的迅速演進。我們致力領導本地生物科技產業人才的培訓，同時加強跨領域合作的重要性，把科學知識轉化為臨床應用。

”

創新診斷科技中心科學主任  
盧焯明教授

# 創新致遠

國家《十四五規劃綱要》明確支持香港成為國際創新科技中心，帶動大灣區的科研及創新生態圈。香港多家高等學府的國際排名位居前列，將在大灣區的科研及創新生態圈中扮演舉足輕重的角色。

過去五年，香港政府撥款超過1,500億港元推動創科發展，當中大約三分之一用來提升研究與開發（研發），措施包括資本、人才與基建<sup>1</sup>。2021年，香港的本地研究及發元，佔本地生產總值的0.97%，當中高等教育機構的本地研發總開支達147億港元。相對於2020的數字，本地研發總開支有5%的增長<sup>2</sup>。

2022年施政報告公布一系列創科措施，例如預留100億港元推出「產學研1+計劃」，鼓勵大學將優秀研發成果商業化，推動香港由「從零到一」轉型為「從1到N」，同時創建位於落馬洲河套區的港深創新及科技園<sup>3</sup>。

有政府創科政策的支持，本地大學得以與世界頂尖的機構及實驗室聯手推

動研發項目，包括國家重點實驗室及InnoHK的研究中心。

## 人才薈萃 引領創科未來

根據英國《泰晤士高等教育》2023年世界大學排名榜，中大與本地另外四家大學躋身於全球百大。此外，中大以「融會中國與西方」為使命，定位獨特，是世界上其中一所最國際化及多元共融的大學，有利於羅致各地人才，協力推動香港的創科發展。

中大人才輩出，不同範疇的傑出學者及研究員皆備受推崇。六所由大學成立的InnoHK研究中心涵蓋健康、生物醫學、人工智能及機械人科技，展示中大世界級的研究發現如何點燃科研創新的星星之火，締造轉化研究成果的影響力。

大學在轉化研究成果及推動跨境研究合作方面富有經驗，除了創辦多家初創公司及衍生公司，亦培育了香港數量最多的獨角獸（估值超過10億美元的初創公司），包





括商湯科技、思謀科技和基因港。

城中創新風氣日益熾熱，中大亦將乘風啟航，推動轉化研究及企業化。

轉化生物醫學將繼續成為中大研究及創新的核心實力，中大在Health@InnoHK的研究中心是一實證。另外三所進駐AIR@InnoHK的研究中心着眼於提升手術的精準度、幫助言語障礙的患者，以及透過機械人解決物流人手短缺，《中大校刊》將會容後介紹。

## 創新背後的人文精神

大學於2023年迎接鑽禧校慶。60年前，中大先賢胸懷拓荒精神辦學，樹人濟世，貢獻香港和祖國，令這個中國與世界各地的創新交匯點日漸生機蓬勃。

中大致力全人教育，培育秉承校訓「博文約禮」的未來領袖，薰陶才德兼備的濟世之才。香港踏入知識型經濟，創新與創業風氣日隆，具備「博文約禮」精神的中大人恰好迎向社會所需，推動以人為本的創新精神。

<sup>1</sup> The news.gov.hk team (2022). *HK on the right track for I&T*. Information Services Department. Hong Kong government.

<sup>2</sup> 科技統計組 (2022)。〈二零二一年香港創新活動統計數字〉。香港政府統計處。

<sup>3</sup> 新聞公布 (2022)。〈二〇二一年香港創新活動統計香港研發總開支持續上升〉。香港政府新聞處。



# 人事任命

---

## 校董會成員



彭一庭先生



陳曉峰先生



郭碧蓮博士



林偉雄先生



鄧家彪議員



蒙美玲教授



朱明中教授



鄭志雯女士

		姓名	任期
新任	校董	彭一庭先生	1.5.2022—30.4.2025
		陳曉峰先生	1.6.2022—31.5.2025
		郭碧蓮博士	4.7.2022—3.7.2025
		林偉雄先生	4.7.2022—3.7.2025
		鄧家彪議員	28.7.2022—27.7.2025
		蒙美玲教授	1.9.2022—31.8.2025
		朱明中教授	1.9.2022—31.8.2024
		鄭志雯女士	1.11.2022—31.10.2025
續任	校董	盧煜明教授	1.9.2022—31.8.2025
		梁英偉先生	30.11.2022—29.11.2025

## 大學主管及高級人員



陳新安教授



莫仲棠教授



王香生教授



蘇文藻教授

		姓名	任期
新任	協理副校長（教育）	陳新安教授	1.8.2022—31.7.2025
	善衡書院院長	莫仲棠教授	1.8.2022—31.7.2026
	聯合書院院長	王香生教授	1.8.2022—31.7.2026
	研究院院長	蘇文藻教授	1.8.2022—31.7.2025
續任	晨興書院院長	Nick Rawlins教授	7.12.2022—6.12.2025

## 榮休教授

1.8.2022



蔡雷震教授  
計算機科學與工程學系



陳偉森教授  
金融學系



張錦青教授  
哲學系



張惠民教授  
決策科學與企業經濟學系



古明達教授  
矯形外科及創傷學系



李大拔教授  
賽馬會公共衛生及基層醫療學院



林革教授  
生物醫學學院



馬麗莊教授  
社會工作學系



Catherine Alexandra McBride教授  
心理學系



蘇鑰機教授  
新聞與傳播學院



溫有恒教授  
數學系



王淑英教授  
社會學系

3.10.2022



陳毅恆教授  
統計學系

8.10.2022



李誠教授  
精神科學系

26.10.2022



賴紹琮教授  
決策科學與企業經濟學系

26.10.2022



李慶琦教授  
決策科學與企業經濟學系



## 讀者意見調查

感謝閣下閱讀《中文大學校刊》。本刊每年出版兩期，中英對照，就香港中文大學的學生活動、研究成果及最新發展作詳細報導及專題探討。

讀者的寶貴意見將有助編輯團隊提升刊物質素。懇請閣下撥冗填寫妥並寄到以下地址，或掃瞄QR code填寫網上問卷。謝謝！

1. 您認為《中文大學校刊》的質素如何？

質素極差

質素極高

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

圈起合適的分數

2. 您認為《中文大學校刊》的內容是否實用？

極不實用

極之實用

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

圈起合適的分數

3. 您會推介其他人閱讀《中文大學校刊》嗎？

不太可能

極有可能

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

圈起合適的分數

4. 您希望收到《中文大學校刊》的印刷版嗎？還是想收到電子版？

我希望收到印刷版

我希望收到電子版

5. 有其他意見、查詢或建議嗎？



<https://forms.office.com/r/LjGQXs2VXL>

《中文大學校刊》編輯團隊

地址：香港新界沙田 香港中文大學 大學行政樓地下G03室

