





Science News

Article Released Tue-30th-October-2018 06:45 GMT

Contact: [Hong Kong Baptist University](#)

Institution: [Hong Kong Baptist University](#)

[Return to previous page](#)

Share this article:



HKBU's new nanomaterial could enable early detection and diagnosis of Alzheimer's disease

HKBU researchers have discovered a new nanomaterial which could enable the early detection and diagnosis of Alzheimer's disease.



Professor Wong Man-shing (right), Dr Li Hung-wing (second from left) and their team members.  
Copyright : HKBU

Researchers from Hong Kong Baptist University (HKBU) have discovered a new nanomaterial which could enable the early detection and diagnosis of Alzheimer's disease.

Non-toxic and sensitive to detection, the new material can easily pass through the blood-brain barrier\*, enabling clear imaging – and detection – of the protein plaques which cause Alzheimer's disease. The nanomaterial also shows a potent neuroprotective effect against the toxic protein.

The team is jointly led by Professor Ricky Wong Man-shing and Associate Professor Dr Li Hung-wing from the Department of Chemistry at HKBU. The new nanomaterial could also be used to monitor the progression of the disease and the effectiveness of potential drugs. The study is published in the journal *Small*, and the discovery has already been granted a US patent.

The plaques in the brain, which comprised of a protein called amyloid-beta, are one of the hallmarks of the Alzheimer's

# 浸大研發新納米材料 檢測阿茲海默症

【本報港聞部報道】香港浸會大學的學者研發出一種新納米材料，有望早期檢測與診斷阿茲海默症。新材料無毒性、靈敏度高，而且可穿過「血腦屏障」，成功進入實驗小鼠腦內並檢測阿茲海默症的蛋白標誌「老年斑」。新材料亦能抑制蛋白細胞內的有毒分子以保護神經元。

## 成功穿過「血腦屏障」

研究團隊由浸大化學系黃文成教授和副教授李紅榮率領。團隊預計新材料能幫助對阿茲海默症的早期檢測、病情追蹤和藥物療效評估。團隊已為研究成果取得美國專利，並於國際知名學術期刊《Small》發表。



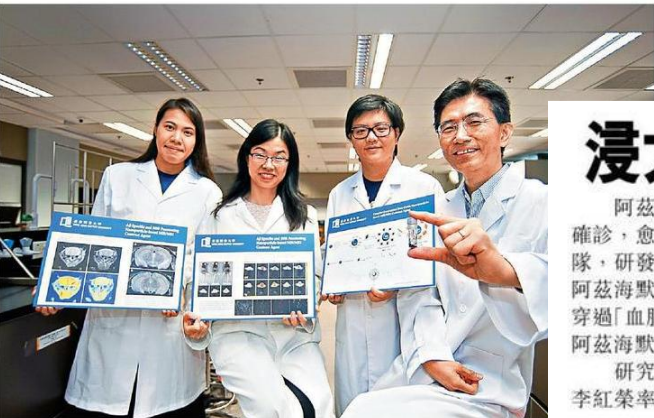
■香港浸會大學的學者研發出一種新納米材料，有望早期檢測與診斷阿茲海默症。

阿茲海默症患者腦中一種重要的病理標誌物是老年斑，即「β-澱粉樣蛋白」，如能成功檢測腦內老年斑即有望及早診斷阿茲海默症，讓患者愈早接受藥物治療。

團隊將一種能夠與「β-澱粉樣蛋白」結合的花青素分子和「超順磁氧化鐵納米粒子」結合成新材料。經實驗證明，新材料可成功穿過實驗小鼠的「血腦屏障」（在血管和腦之間選擇性地阻

止外來物質由血進入腦的「血管障壁」），準確檢測β-澱粉樣蛋白聚集物，發出螢光，用於磁力共振造影，而且具有高解析度，亦不需使用放射性的追蹤試劑。

黃文成教授團隊研發的新材料無放射性、無毒，亦可穿過「血腦屏障」，是遠紅外線成像和磁力共振成像的理想試劑，從而可用在早期診斷和更有效監測阿茲海默症。



■浸大化學系黃文成教授（右一）、李紅榮博士（左二）和團隊分享研究成果。

Login

Create Account...

- Public - FREE!
- Journalist - FREE!
- Contributor
- [more information...](#)



# 浸大研發納米材料 檢測腦退化

【本報訊】俗稱腦退化症的阿茲海默症困擾長者，即使腦退化無藥可治，但及早診斷仍有助透過降低發病元兇「β-澱粉樣蛋白」積聚於腦部，從而阻止病情惡化。目前主要透過正電子斷層造影術診斷腦退化，但費用高昂，且會釋出一定輻射，令不少潛在患者卻步。浸會大學研究出一種新納米材料用於磁力共振造影，無毒性，成本低，除了能診斷出阿茲海默症，更有望可「一石二鳥」阻止病情惡化。

## 零輻射 用於磁力共振造影

腦部名為「β-澱粉樣蛋白」的老年斑，是檢測阿茲海默症的病理標誌物，浸大研究團隊利用兩至三年時間，成功將花青素分子與「超順磁氧化鐵納米粒子」合成一種新納米材料。該材料在動物實驗證實能穿過小鼠「血腦屏障」，準確

檢出「β-澱粉樣蛋白」，並會發出螢光成為磁力共振的造影，過程中零輻射。

浸大化學系教授黃文成表示，以往大部分造影劑都無法穿過人腦「血腦屏障」，因此難以檢測阿茲海默症，但新的納米材料能成功穿過腦部，靈敏度高而成本低，有望日後成為普及化檢測工具。同時，新材料能抑制蛋白細胞的有毒分子，保護神經元，有望阻止病情惡化。研究成果已申請美國專利，團隊希望兩至三年內能進行人體臨床試驗。



■浸大研究團隊成功發現新的納米材料能診斷腦退化症。右一為黃文成。（受訪者提供）

# 浸大研發納米材料 檢測阿茲海默症

阿茲海默症是最常見的腦神經退化症，愈早確診，愈有利藥物治療。浸會大學化學系研究團隊，研發一種新納米材料，有望早期檢測與診斷阿茲海默症。新材料無毒性、靈敏度高，而且可穿過「血腦屏障」，成功進入實驗小鼠腦內並檢測阿茲海默症的蛋白標誌「老年斑」。

研究團隊由浸大化學系教授黃文成和副教授李紅榮率領，團隊預計新材料能幫助對阿茲海默

症的早期檢測、病情追蹤和藥物療效評估。團隊已為研究成果取得美國專利，並於國際知名學術期刊《Small》發表。

阿茲海默症患者腦中一種重要的病理標誌物是老年斑，即「β-澱粉樣蛋白」，團隊將一種能夠與「β-澱粉樣蛋白」結合的花青素分子和「超順磁氧化鐵納米粒子」結合成新材料。經實驗證明，新材料可成功穿過實驗小鼠的「血腦屏障」，

準確檢測β-澱粉樣蛋白聚集物，發出螢光，用於磁力共振造影，而且具有高解析度，亦毋須使用放射性的追蹤試劑。

新材料亦能抑制蛋白細胞內的有毒分子以保護神經元。

黃文成表示，新材料無放射性、無毒，是遠紅外線成像和磁力共振成像的理想試劑，從而可用在早期診斷和更有效監測阿茲海默症，有別於現時使用的正電子斷層造影術(PET)，PET解析度低，更須使用放射性的追蹤試劑，對病人帶來一定風險。  
本報記者