

吳佳慶 教授

學歷

- 國立成功大學 醫學工程博士

經歷

- 國立成功大學研發處副研發長
- 國立成功大學醫學院研究分處組長
- 國立成功大學醫學院核心設施實驗室主任
- **國立成功大學醫學院細胞生物與解剖所所長**
- 國立成功大學微奈米科技中心技術推廣組組長
- **行政院科技政策規劃評估支援系統專家委員**
- **國科會複審委員**
- UC San Diego 訪問學者



大腦手術教育訓練與 相關疾病早期診斷的技術

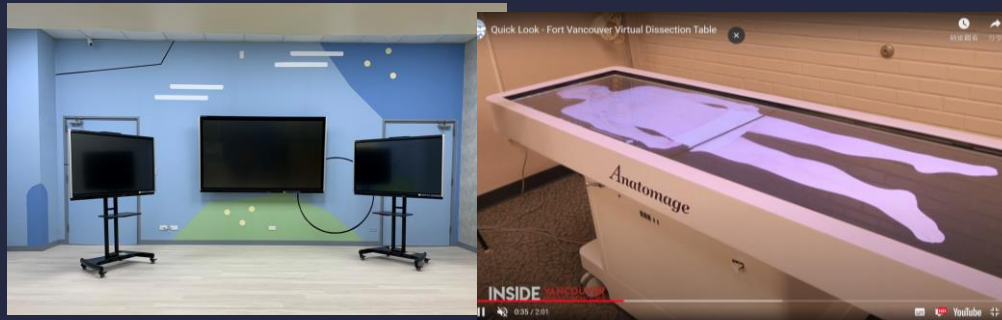
吳佳慶

Chia-Ching (Josh) Wu

尖端醫學教育虛擬數位學習廊道

人工智慧虛擬實境教室 (205)

設備包括3D器官解剖教學軟體、取代傳統黑板可用於即時教學或講解的75吋大型螢幕、360度攝影機、電腦設備、VR頭盔，可以頭盔或平板連線做一對八的互動式教學

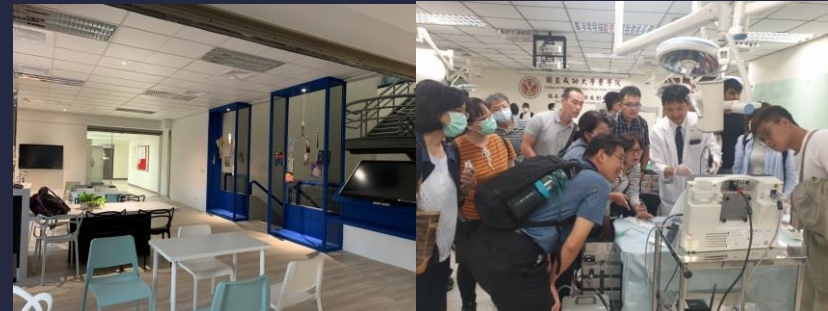


虛擬解剖實驗操作圖書館 (204)

虛擬解剖桌、Complete Anatomy 解剖資料庫、多媒體互動教學螢幕，可直接讀取臨床醫學影像，並直接遠端連線大講堂教學、VR教室、臨床手術技能教室，讓臨床與學生可以隨時Hands On動手模擬

先端手術學程與技能教室學員準備區 (5F)

配置手術房規格配備、影音錄播系統及3D投影設備，並結合STAR學程開設臨床手術技能課程。毗鄰大體解剖實驗室，為全國首創完整結合基礎與臨床之跨領域教學中心，鏈結實體先進手術技能與虛擬解剖數位教學場域，打造多元醫學數位學習廊道



智慧醫療與精準醫學

先端手術研究轉譯醫學學程

Surgical Translation & Advanced Research (STAR) Program



著重「從基礎到臨床醫學，從理論到產業應用」，延續臨床手術課程之教學訓練，提升先端手術之轉譯研究成果與論文發表，培育高階醫療轉譯科技相關人才，提升國際競爭力與能見度。

邀請國內外顧問，指導最新手術技術或轉譯研究，同時發展醫療器材、組織工程與再生醫學之醫療相關產業，強化產學合作，使學程學生將習得知識與技術轉化，以達專業學術與臨床應用、產業研發整合之跨領域學程開設最大目標。



成大及外校大學部、碩士班及博士班學生，亦可提供臨床醫師於入學前以學程課程修習學分。109學年度申請修讀STAR學程人數共計26人



已開授各醫學學會認證學分與成大承認之微學分課程：

108. 眼科醫學會、108.3 關節鏡及膝關節醫學會、108.4 耳鼻喉頭頸外科醫學會、108.11 耳鼻喉頭頸外科醫學會、109.8 顯微重建外科醫學會、109.12 心臟外科微學分課程



產學合作單位：

金屬工業研究發展中心、博新實業、怡忠科技、安南醫院





TEACHING FOR NEUROSURGEON



▲臨床教師實作流程教學



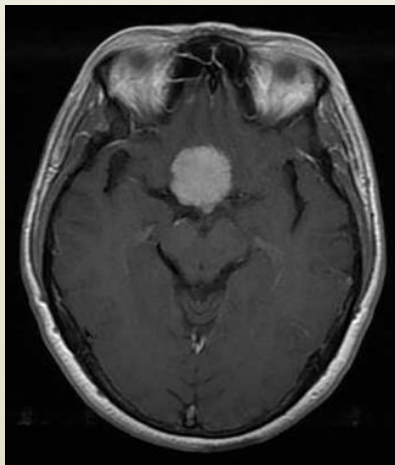
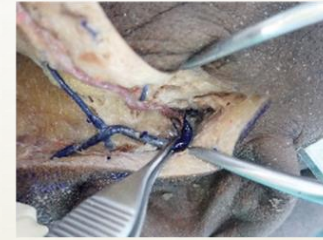
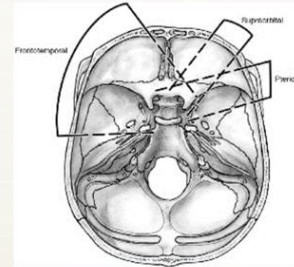
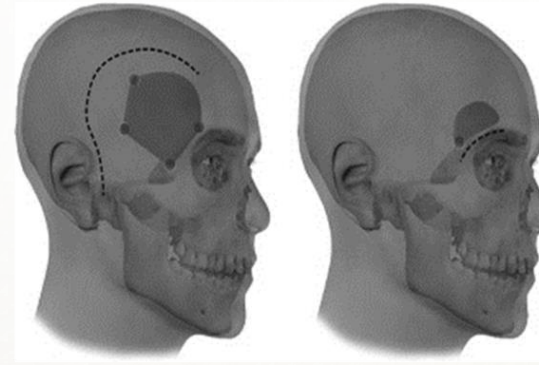
▲手術器械使用



▲見習學員至臨床教室



▲資深住院醫師獨立作業





Workshop & Conference



Knee arthroscopy, Meniscus repair, ACL reconstruction Workshop



Advanced Shoulder Arthroscopy Workshop



Temporal Bone Surgical Dissection



International Conference on Future Healthcare and Economic Development

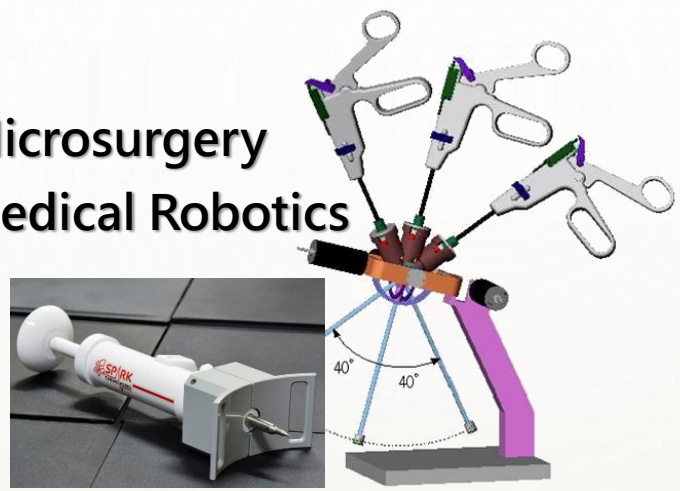


Wrist Arthroscopy Workshop



Medical Device Innovation

Microsurgery Medical Robotics



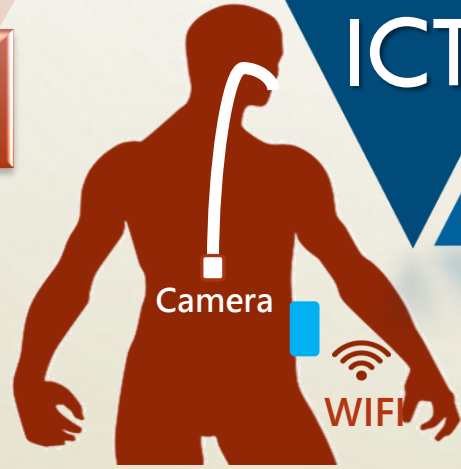
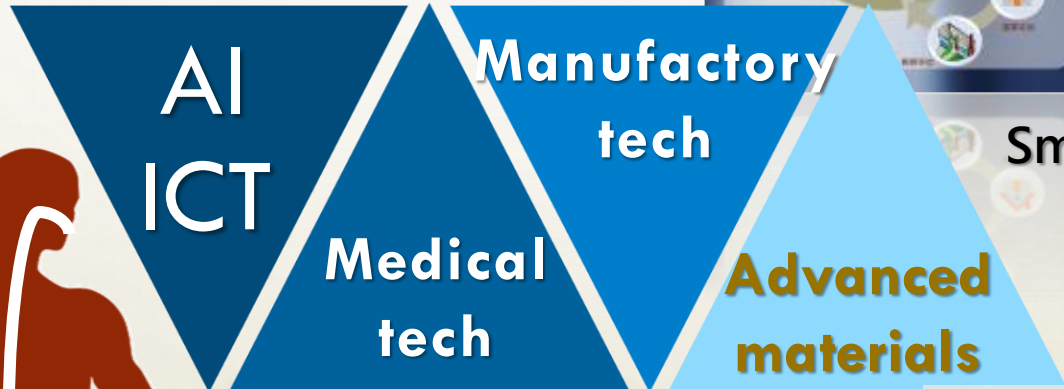
Smart Health Care

智慧健體
智慧城鄉
智慧居家

Unmet clinical needs

Aging

Intelligent Medicine



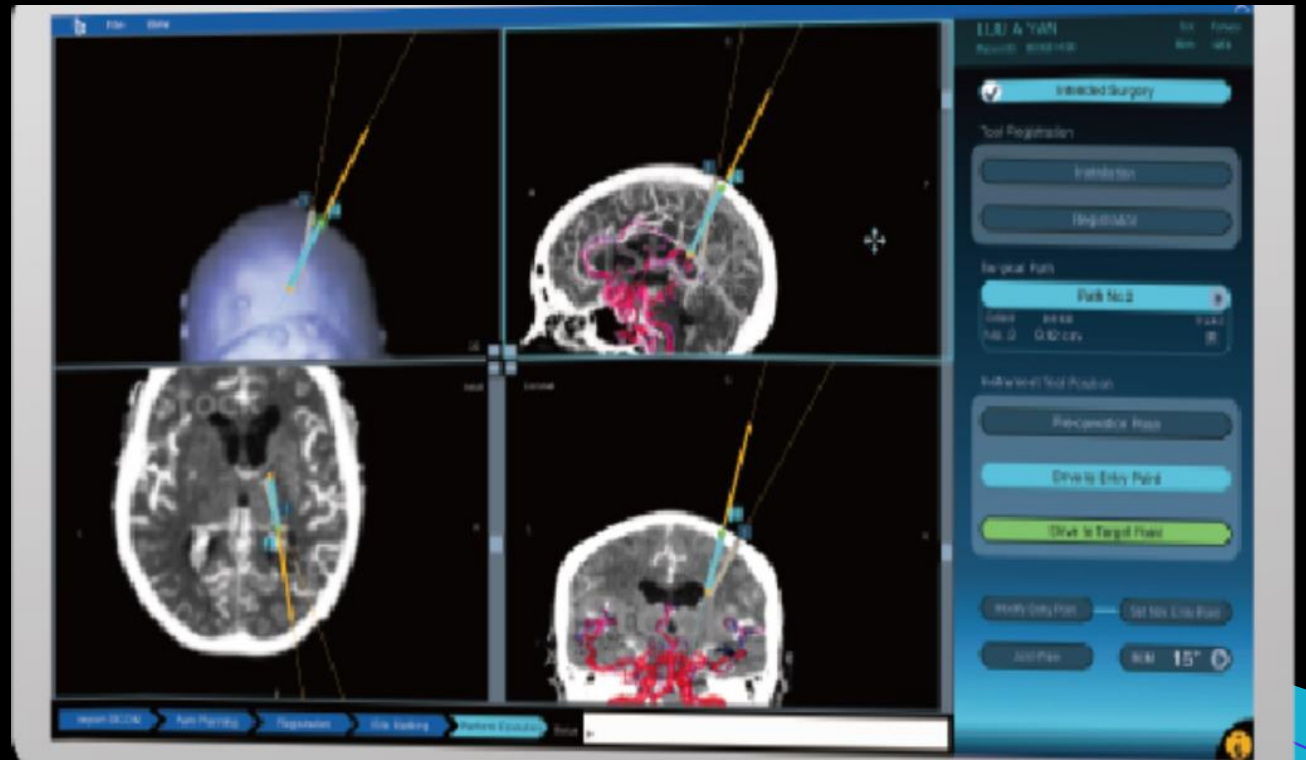
Smart wearable device

Smart medical imaging

Item	Value
Name	John
ID	XXXXXXXX
Sex	M
Age	78
Temperature	36.8 °C
HR	72 bpm
SpO2	98 %
BP	110/68 mmHg
ECG	Normal
Lab	Normal
Imaging	Normal
Diagnosis	Normal
Ref	Normal
Notes	Normal
Signature	Normal
Print	Normal
Cancel	Normal
Close	Normal



Novel biomaterials



Brain Navi Co. @ HsinChu



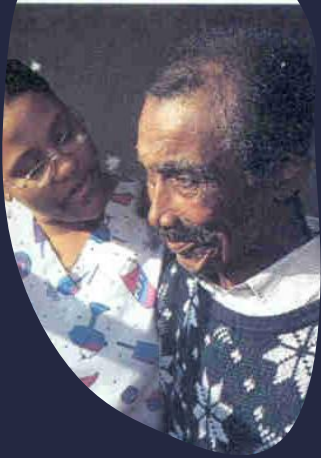
Alzheimer's

- Damage & impair of intellectual capabilities, memory, judgment, and personality to the extent that daily functioning & quality of life
- Generally occurs in the elderly impairing brain function, which can lead to **dementia**
- Named for German neurologist Alois Alzheimer in 1907



罹患阿茲海默症的人口節節攀升

STAGES OF ALZHEIMER'S DISEASE



EARLY STAGE

- mild forgetfulness (name, recent events)
- Difficult to learn new things and information
- Problems with orientation (get lost)

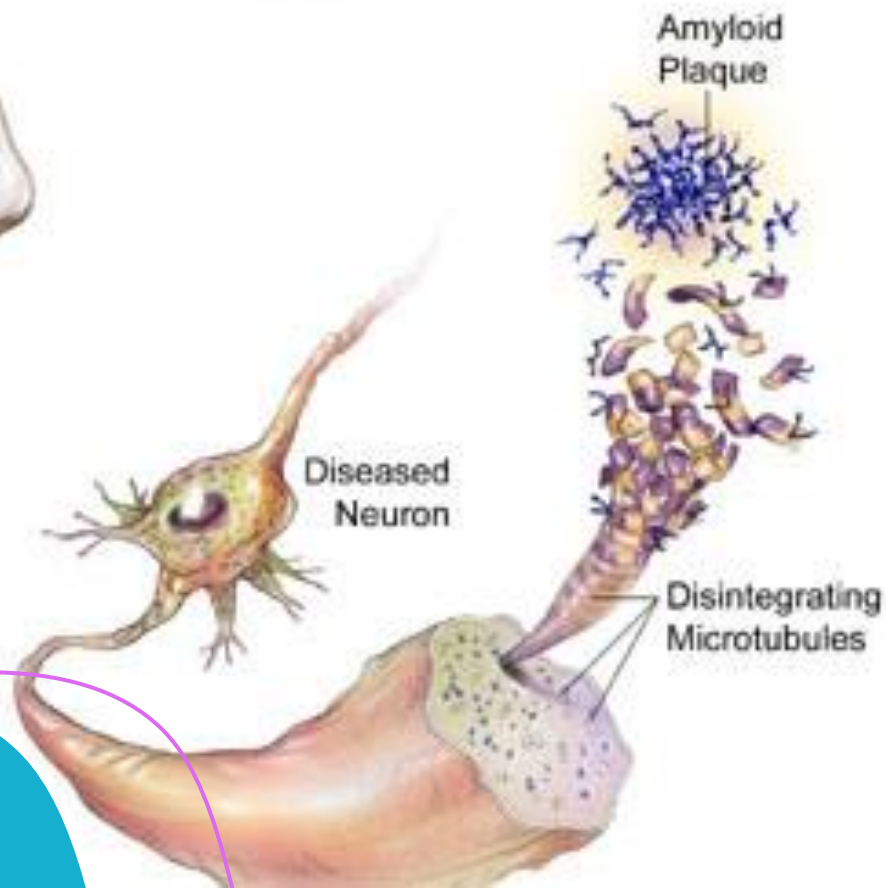
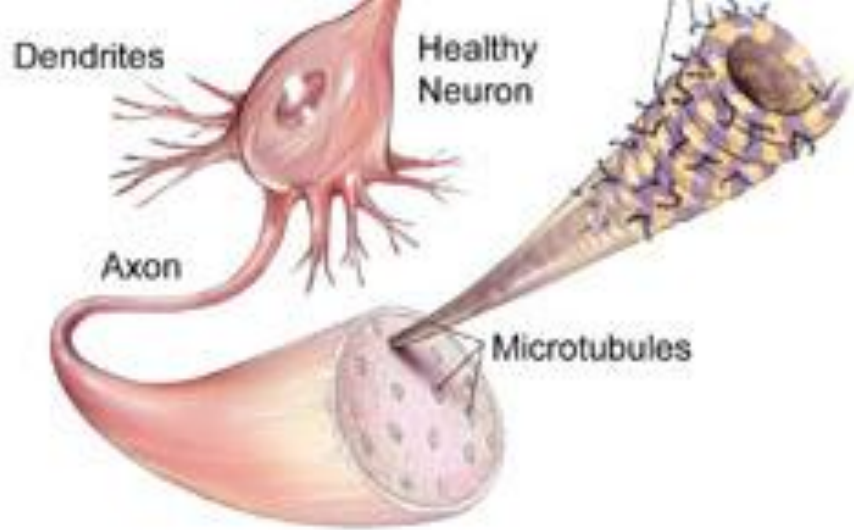
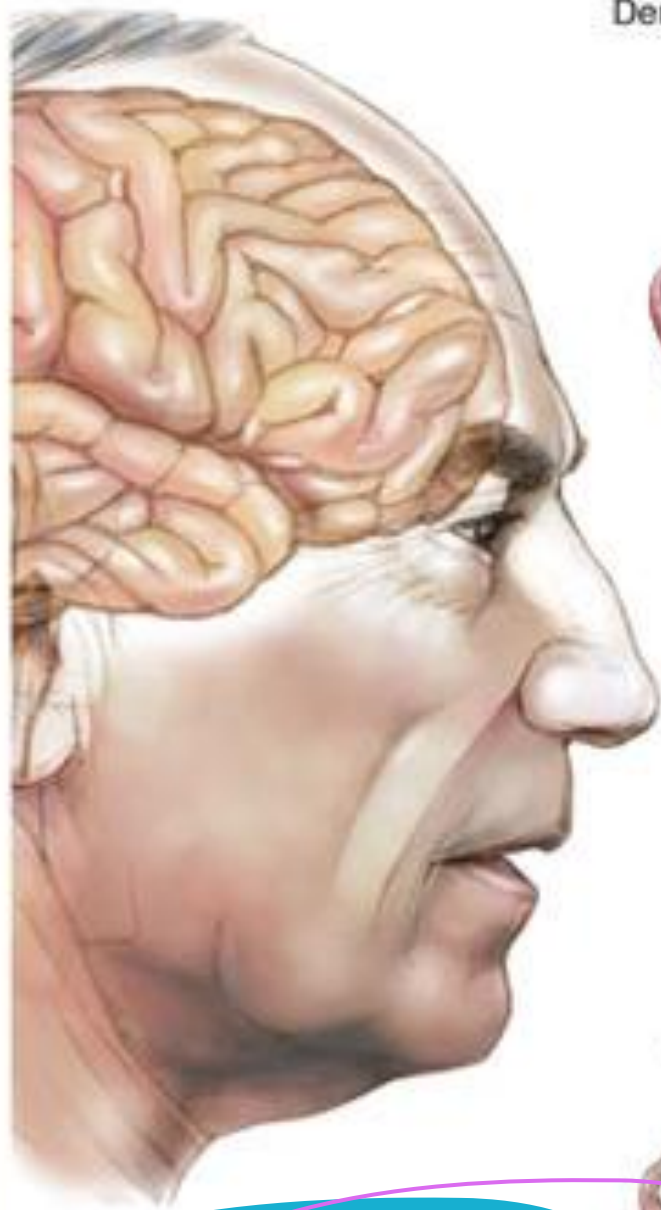
MIDDLE STAGE

- memory lapse
- need help in daily tasks, such as dressing, bathing, toilet
- restless or personality change
- need care people

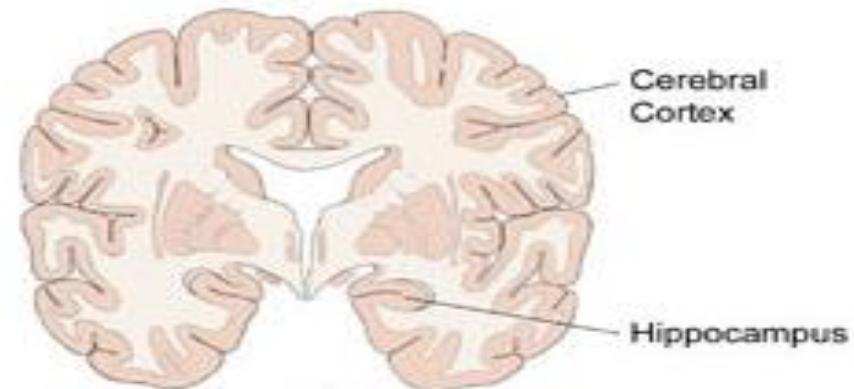
LATE STAGE

- 24 hr day care
- loss of ability to remember, communicate or function
- severe disorientation about time, place, and people
- withdrawal

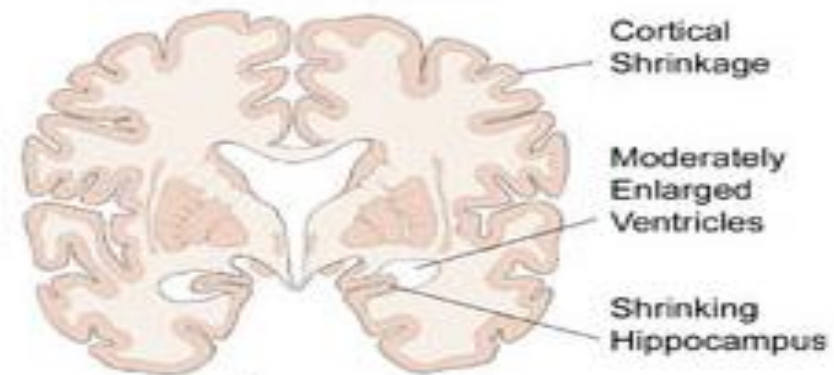




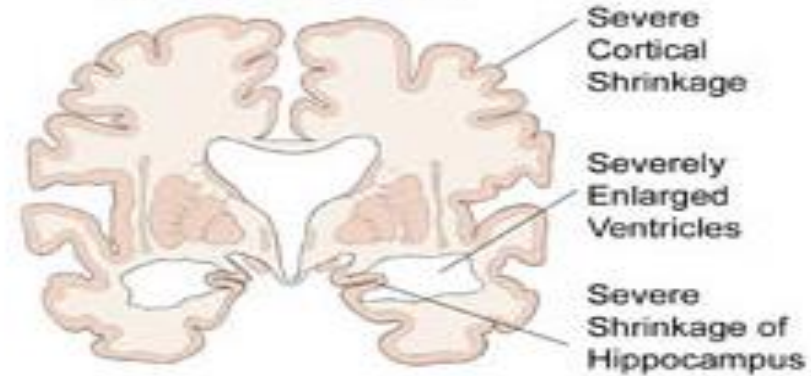
Healthy Brain



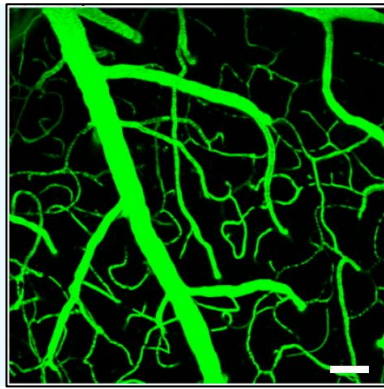
Mild Alzheimer's Disease



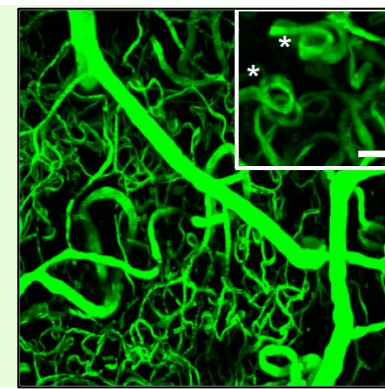
Severe Alzheimer's Disease



腦血管如同樹根一般，
分支密密麻麻的



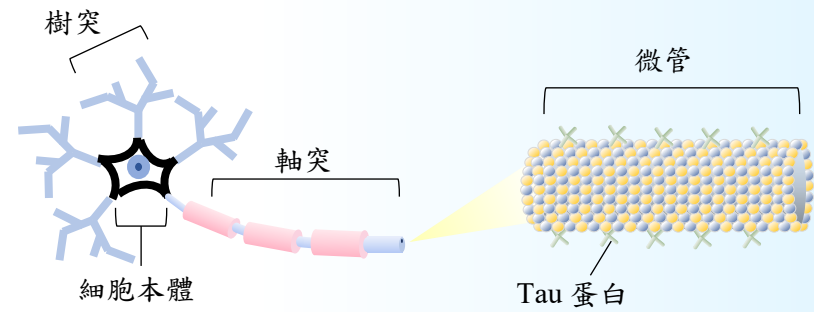
腦血管會長出許多彎曲、
螺旋形狀的分支



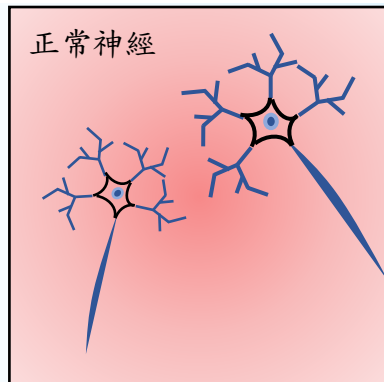
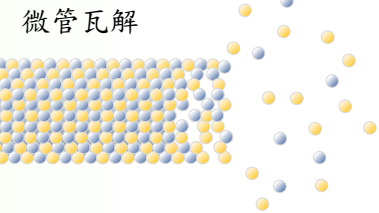
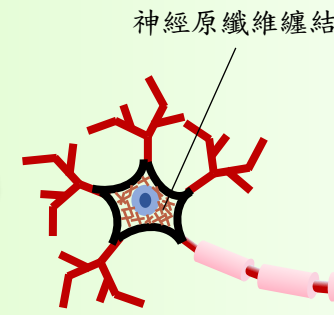
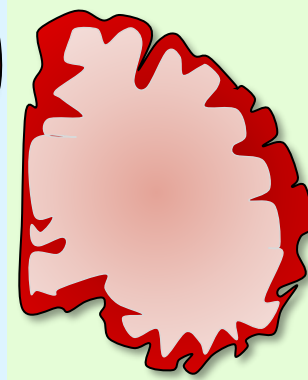
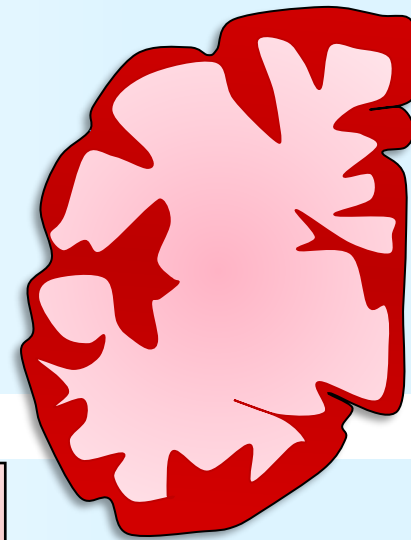
健康大腦

阿茲海默症大腦

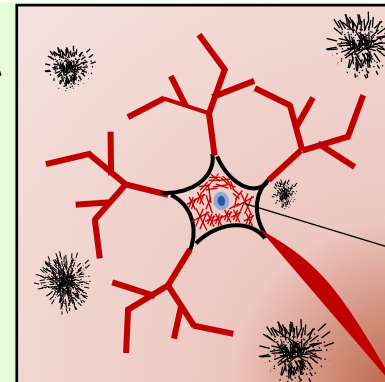
Tau與神經元的微管蛋白結合，
穩定軸突內的微管



Tau脫離微管並形成神經原
纖維纏結，損害神經功能



β類澱粉蛋白斑塊

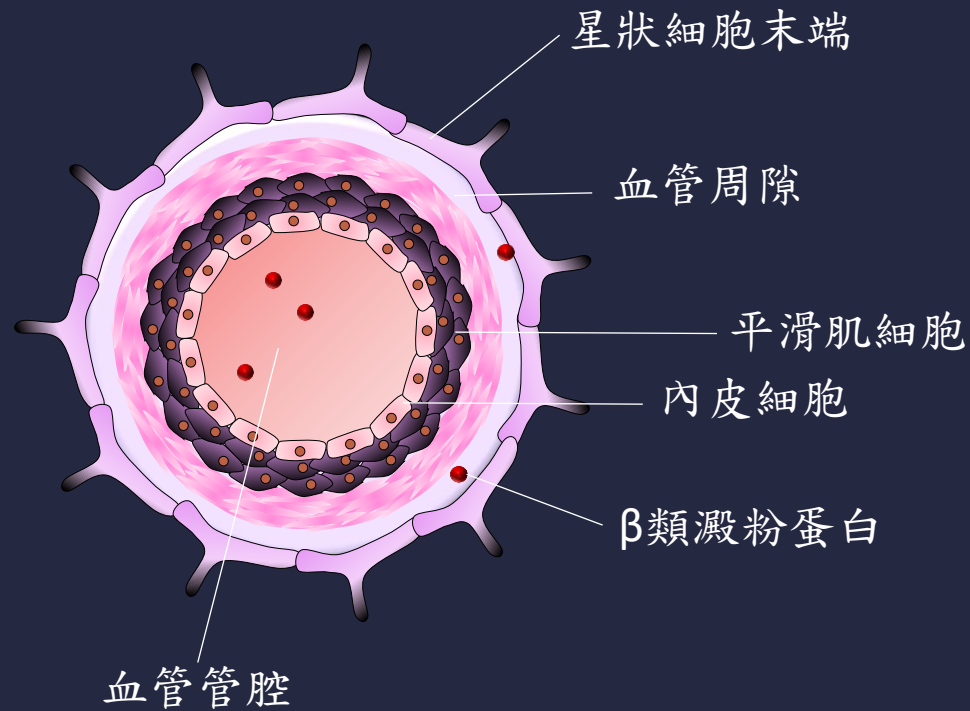


兩種標誌蛋白質—β類澱粉
蛋白與神經原纖維纏結

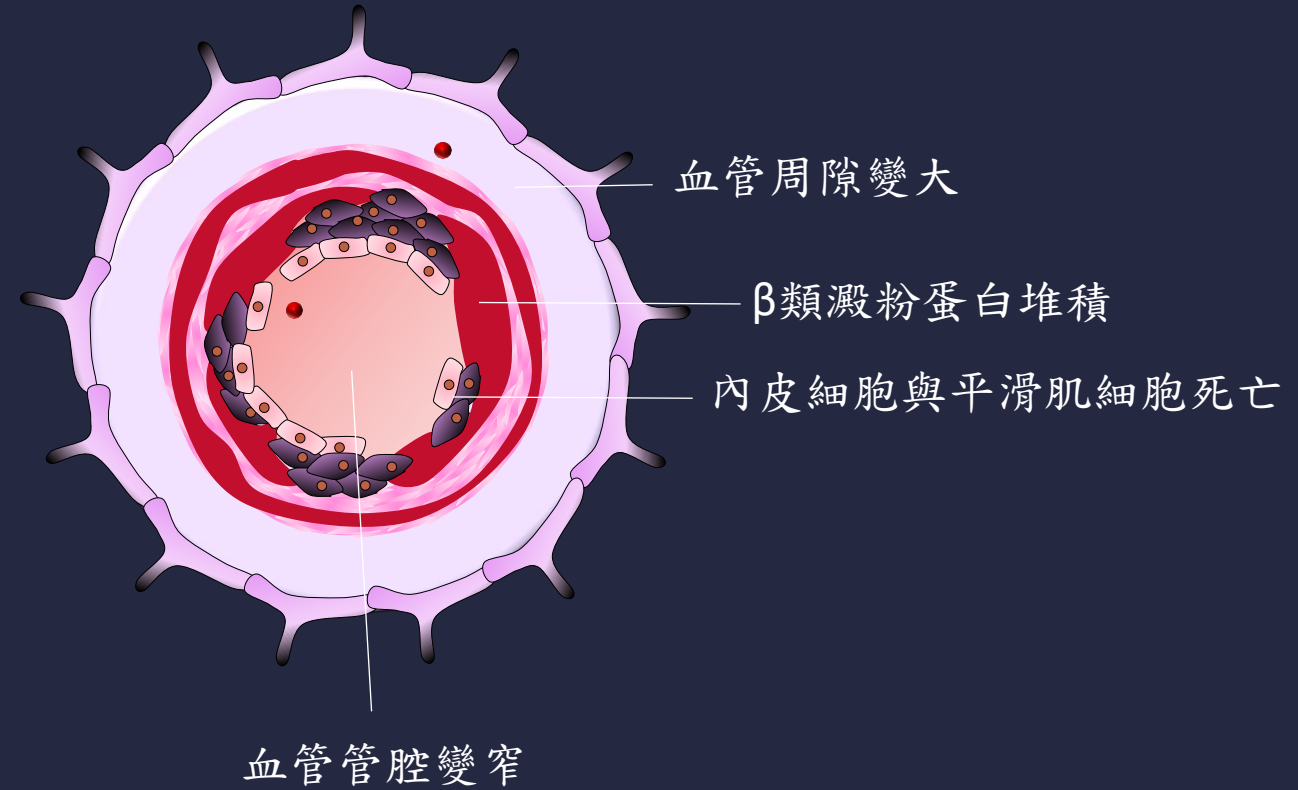
神經原纖維纏結

Venular Amyloid in Alzheimer's Disease Pathogenesis

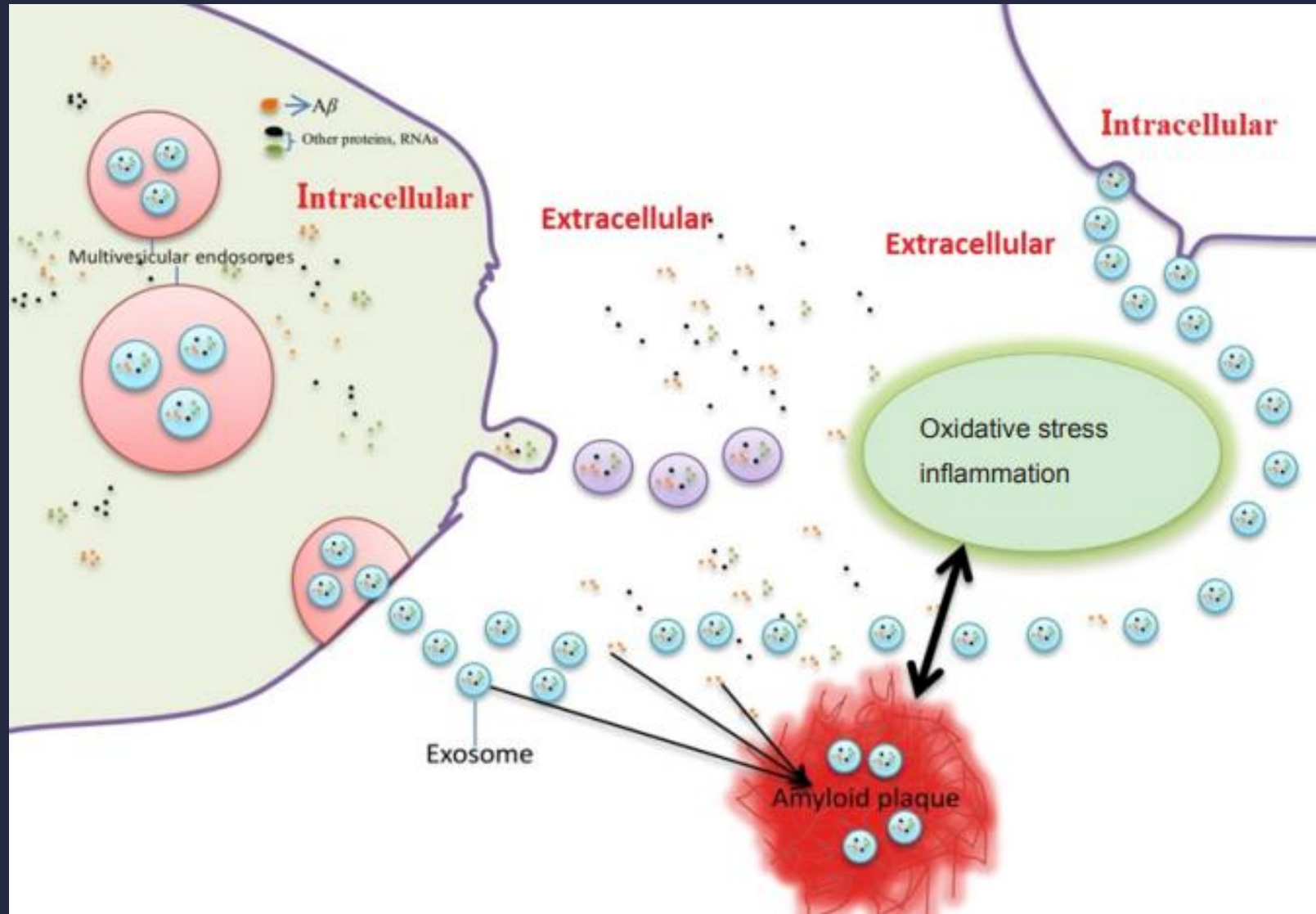
正常血管



失智症血管



Why exosomes become a novel therapeutic target for Alzheimer's disease?



雙層磷脂質

DNA

RNA

蛋白質

胞外體 (40-120nm) 有如傳聲筒，
協助細胞間的交流

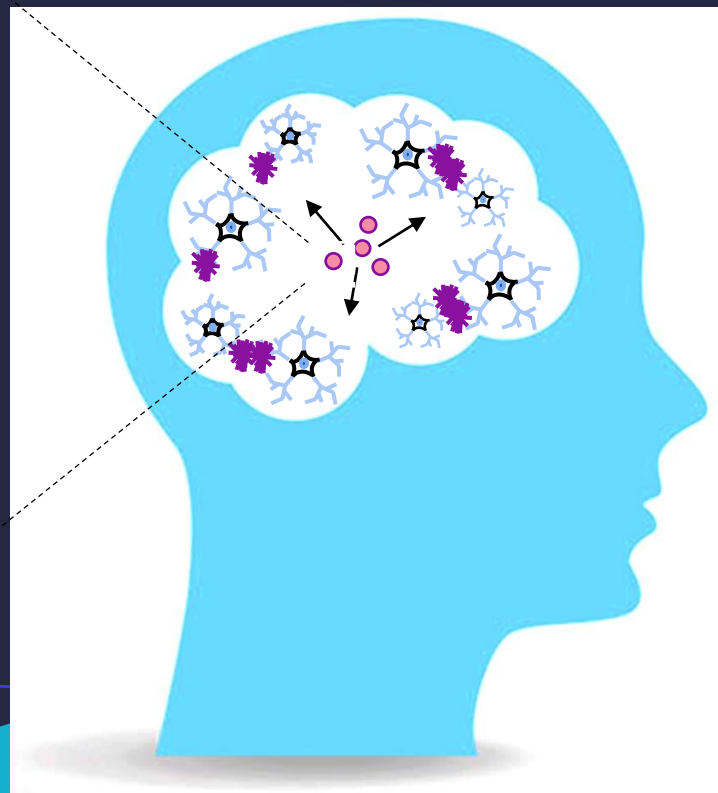
β 類澱粉蛋白

醣蛋白

壞胞外體

細胞

阿茲海默症患者的腦部所分泌的胞外體，會攜帶 β 類澱粉蛋白
在腦細胞間傳遞，形成更多類澱粉蛋白斑塊。

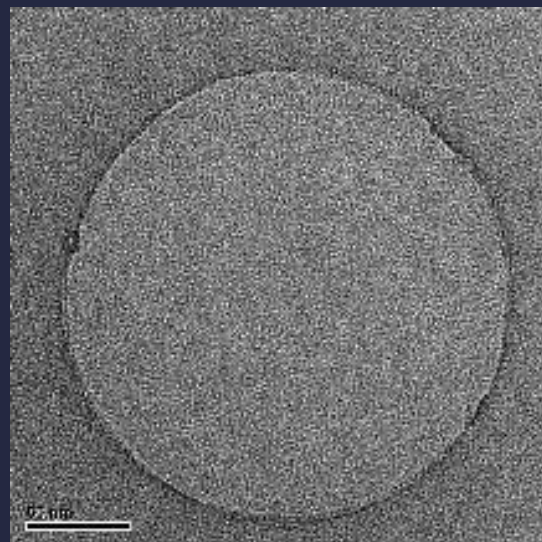
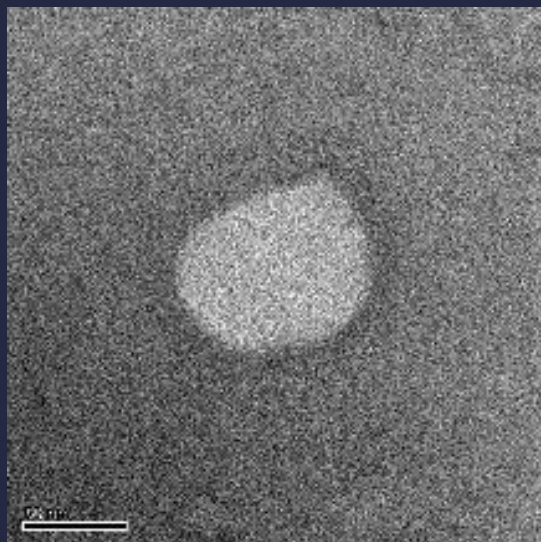


Liquid Cell TEM for Exosome

Endothelial Cell Exosome

Control

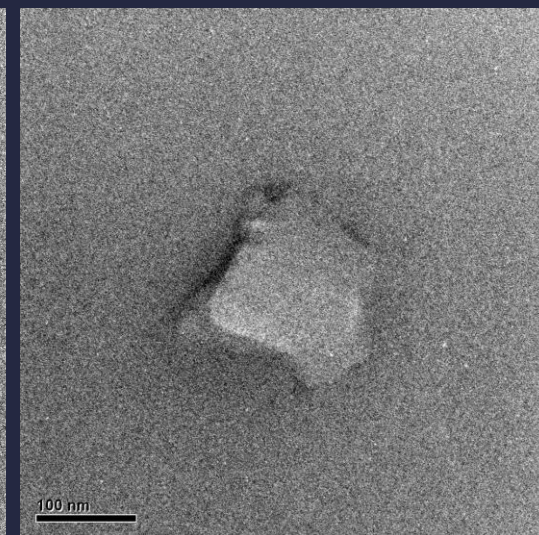
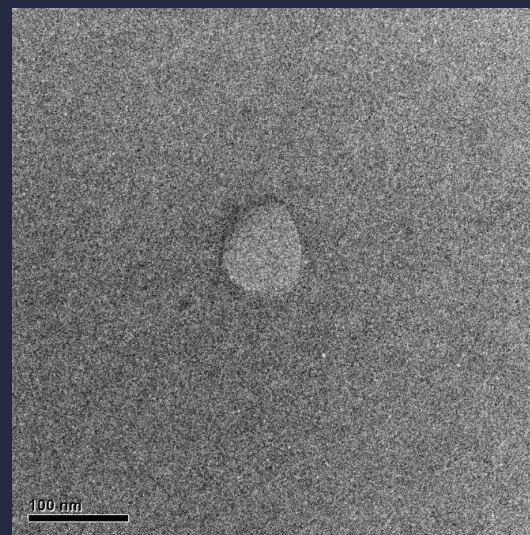
LPS



Blood Plasma Exosome

Healthy

Vascular Disease



2020 台南失智照護博覽會

Tainan Dementia Care Expo

*Thank You
for Your
Attention*

Q&A

- 阿茲海默症會造成失智症(癡呆)，據了解，失智的主要原因為多發性腦梗塞，這兩者造成癡呆的原因不同，但結果相似，用幹細胞exsomes新式療法治療阿茲海默症是否也有助於多發性腦梗塞引起的癡呆？
- VR除了可做為教學使用，是否也可於各領域大力推廣？