

附件四、技術說明表



一種利用腸微生物相組成和機器學習輔助診斷自閉症的方法

提案人：高淑芬 特聘教授

單位：國立臺灣大學醫學院醫學系

簡歷：

https://www.ntuh.gov.tw/PSY/Vcard.action?q_type=-1&q_itemCode=371

市場及需求：

自閉症類群障礙 (autism spectrum disorder, ASD) 或自閉症 (autism) 是一個全球性的公共衛生問題，影響了全球數百萬兒童和家庭。目前 ASD 的診斷主要依靠行為觀察和評估，缺乏客觀的生物標誌物。因此，迫切需要開發準確、客觀且易於使用的 ASD 診斷工具，以便及早發現和干預。本發明基於腸微生物相與 ASD 之間的密切關係，提供了一種基於腸微生物相組成差異的 ASD 診斷方法。該方法利用全基因組 16S rRNA 定序技術和先進的機器學習技術，可以更準確地識別與 ASD 相關的關鍵腸微生物相，從而更準確地診斷 ASD。

技術摘要(含成果)：

本發明利用全基因組 16S rRNA 定序技術和機器學習技術，並結合 SHAP 技術，識別 ASD 患者和典型發展者之間的差異腸微生物相，建立 ASD 診斷模型。本研究共招募了 402 位 4 至 33 歲，其中包含 221 位 ASD 患者和 181 位典型發展者。主要成果包括：

- 識別出一組與 ASD 診斷高度相關的腸微生物相。
- 建立基於這些腸微生物相的 ASD 輔助診斷模型，曲線下面積 (area under curve, AUC) 達到 0.799，具有良好的準確性和可靠性。

優勢：

- **高準確性：**利用全基因組 16S rRNA 定序技術和先進的機器學習技術，可以更準確地識別與 ASD 相關的關鍵腸微生物相，從而更準確地診斷 ASD。
- **客觀性：**基於腸微生物相組成的診斷方法比傳統的行為觀察和評估更客觀。
- **易用性：**該方法只需要收集糞便樣本，易於操作和推廣。
- **早期診斷：**腸微生物相變化可能在 ASD 行為症狀出現之前就已發生，因此該方法有助於 ASD 的早期診斷和干預。
- **潛在的治療生物靶點：**識別出的與 ASD 相關的腸微生物相可以作為基於調節腸微生物的 ASD 治療方法的潛在靶點。

競爭產品：

無

專利現況：

- (1) 本技術目前已提出專利申請
- (2) 本研究團隊具有數十年臨床研究經驗，特別是著重在兒童青少年自閉症及注意力不足過動症。

聯絡方式(請不用填)：

臺大產學合作總中心

Tel: 02-3366-9945, E-mail: ordiac@ntu.edu.tw

本資料僅供國立臺灣大學專利/技術申請使用，嚴禁使用全部或部分內容於其他用途。若有疑問請與我們聯繫，我們將盡力協助您。