



失智


是疾病

不僅是

老化

現象

Dementia :
Disease ? Aging ?



1982 年諾貝爾文學獎得主，馬奎斯的「百年孤寂」書裡，描述某村莊裡的居民都罹患一種讓人失去記憶的疾病：「最初記不起一切事物的名稱，最後連人也不認得了」。直到一名流浪的吉普賽人帶來一種「淺色液體」，才讓居民恢復健康。

失智症可以治療嗎？猶如吉普賽人出現時帶來解藥般的契機 …

近年來，失智症的治療藥物與非藥物介入，將為人類大腦退化的疾病治療帶來新的曙光。

策展單位：CDRPG 研究計畫、高雄長庚紀念醫院文物史料工作小組
資料提供：高雄長庚紀念醫院神經內科
展覽地點：長庚人文走廊（兒童醫院 B1 往復健大樓連通道）

當記憶力如同翩翩落葉般，年紀大就慢慢忘光光…

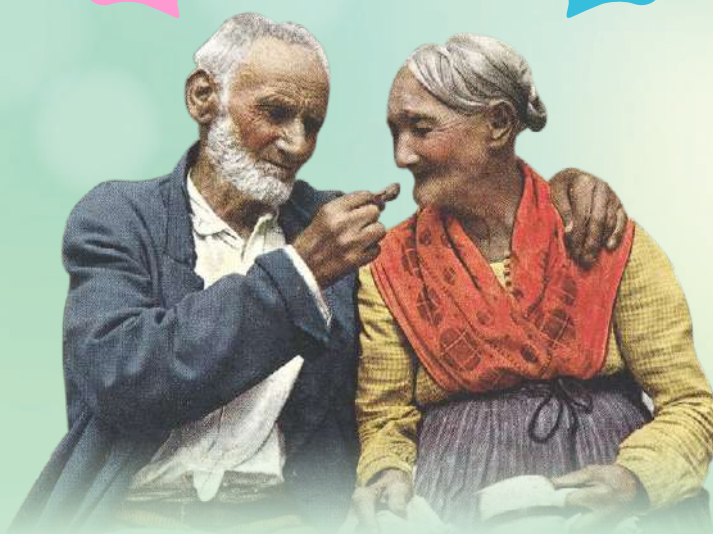
到底是老化？還是失智？

我有關瓦斯嗎？

… 好像有，
又好像沒有…

我吃過藥了嗎？

… 好像有，
又好像沒有…



失智與老化的差別

「失智症，Dementia」是指疾病導致大腦功能退化，且與過去相比有明顯落差的症候群。除記憶力減退外，語言能力、空間感、計算力、判斷力、抽象思考能力、注意力等都出現退化。同時也可能有干擾行為、個性改變、妄想或幻覺等症狀，嚴重程度足以影響人際關係與日常生活。

造成失智症的原因，比較常見的是高齡者的退化性失智症，患者常有判斷能力困難、健忘、憂鬱等症狀。“迷路”也是常有現象，如同希臘神話奧德賽迷航記般，老是找不到回家的路。

簡易分辨失智症與正常老化

描述	正常的健忘（老化）	失智症的記憶喪失
記憶力喪失	部分	所有的經驗
忘記東西或人的名字	偶而	漸進性
過後再想起	經常	少有
依照文字 或聲音的指示	通常可以	漸漸不行
辨識環境的能力	通常可以	漸漸不行
描述看過電視或 書中內容	通常可以	漸漸喪失 能力
算數的能力	經常可以	漸漸喪失能力
自我照顧能力	通常可以	漸漸不行

上述為鑑別失智症與老化，幾個不同點。當有症狀時請諮詢專業醫師給予建議與治療。



資料參考：

<https://www.ntuh.gov.tw/health/DocLib7/失智症/失智與健忘.aspx>



失智症的徵兆

失智症的早期臨床症狀多因人而異，但常由短期記憶力減退、或是忘東忘西。美國失智症協會提出了失智症十大警訊：

▶ **言語表達或書寫出現困難。**

如：無法與人交談、忘記某個單字：「送信的人（郵差）」、「用來寫字的（筆）」。

▶ **東西擺放錯亂、失去回頭尋找的能力。**

如：遙控器放在冰箱裡、水果放在衣櫥裡、而且找不到東西時常指控他人偷竊。

▶ **判斷力變差或減弱。**

如：如聽信誇大的推銷廣告而付出大量金錢、借錢給陌生人、穿著打扮可能不適合天候、場合。

▶ **退出職場或社交活動。**

如：變得被動、生活嗜好、運動、社交活動、工作等都逐步減少、對生活事物失去興趣。

▶ **情緒和個性的改變。**

例如：疑心病重、憂鬱、畏懼、焦慮，容易感到沮喪。

▶ **記憶力減退影響日常生活。**

如：忘記最近的事、重要的日子或活動、常常重複發問。

▶ **無法計畫或解決問題。**

如：運算金錢的能力變差、無法集中或專心。

▶ **在家或工作上無法勝任熟悉的工作。**

如：廚師不會炒菜、會計不會加減。

▶ **對時間、地點感到混淆。**

如：搞不清楚時間、季節、不知道自己身在哪裡或如何來到這裡。

▶ **有困難理解視覺影像和空間之關係。**

如：無法閱讀、無法判斷距離遠近、無法決定顏色或對比上會出現困難。



資料參考：

<http://www.alz.org/10-signs-symptoms-alzheimers-dementia.asp>

http://www.tada2002.org.tw/tada_know_02.html#02

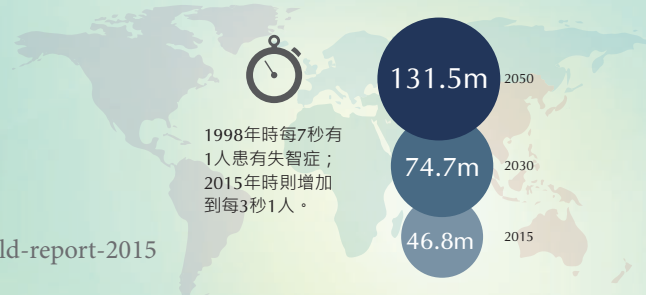
高齡化的社會已經來臨

依據國際失智症協會（Alzheimer's Disease International, ADI）資料，推估 2017 年新增 1 千萬名失智症案例，平均每 3 秒就有一人罹患失智症。2017 年全球失智症人口近 5 千萬人，到了 2050 年人數將高達 1 億 3150 萬人。

全球失智症人口推估



資料參考：
<https://www.alz.co.uk/research/world-report-2015>



台灣在 1993 年已正式邁入「高齡化」的社會，預計 2025 年將邁入「超高齡」社會，即老年人口將佔全體人口數的 20%。美國從高齡化社會步入高齡社會，費時 72 年，日本與台灣均費時 24 年；然而，邁入超高齡社會，台灣卻只需 8 年，相較於日本 12 年、美國 16 年。

	高齡化社會			變化所耗時間（年數）	
	高齡人口達 7%	高齡人口達 14%	超高齡社會 高齡人口超過 20%	高齡人口 7% → 14%	高齡人口 14% → 20%
台灣	1993	2018	2025	24	👑 8
日本	1970	1994	2006	24	12
美國	1942	2013	2028	72	16

資料來源：

聯合國人口局、行政院主計處全國統計資料人口靜態統計、台灣老年醫學暨老年學雜誌 2010；5（3）：149-168

<https://esa.un.org/unpd/wpp/Download/Standard/Population/>

<http://www1.stat.gov.tw/ct.asp?xItem=15408&CtNode=4692&mp=3>

臺灣失智人口推估 (仟人)

失智症的發生率會隨著年齡的增加而升高，幾乎過了 65 歲約每增加 5 歲就提高一倍的機會。2031 年失智人口逾 46 萬人，每 100 位台灣人有 2 位失智者；到了 2061 年每 100 位台灣人有近 5 位失智者。因此面對年齡漸長，記憶漸失，要如何因應呢？首先，從了解什麼是失智症著手。

	2017 年底	2021 年	2026 年	2031 年	2036 年
全國總人口	23,595	23,718	23,720	23,529	23,095
30-64 歲失智人口數	12.63	12.55	12.31	11.84	11.12
65 歲以上失智人口數	259.65	303.97	368.10	451.19	547.62
65 歲以上失智盛行率	7.94%	7.65%	7.54%	7.87%	8.62%
失智總人口	272.28	316.51	380.41	463.02	558.7
失智總人口佔全國總人口比	1.15%	1.33%	1.60%	1.97%	2.42%

	2041 年	2046 年	2051 年	2056 年	2061 年
全國總人口	22,422	21,565	20,577	19,502	18,373
30-64 歲失智人口數	10.28	9.40	8.69	8.06	7.37
65 歲以上失智人口數	657.34	752.66	805.90	833.11	846.46
65 歲以上失智盛行率	9.64%	10.35%	10.90%	11.44%	11.83%
失智總人口	667.62	762.06	814.58	841.17	853.83
失智總人口佔全國總人口比	2.98%	3.53%	3.96%	4.31%	4.65%

資料來源：

http://www.tada2002.org.tw/tada_know_02.html#02

國家發展委員會「中華民國人口推估（民國 105-150 年）」及失智症盛行率推算

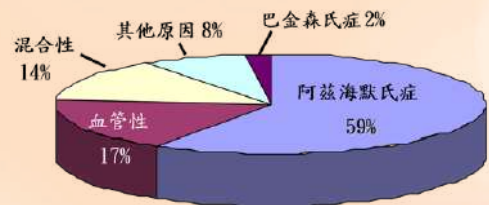
失智症

有哪幾類？



失智症有很多不同的類型，其中最常見的就是阿茲海默氏症（Alzheimer's Disease），約佔失智症的 60%，其次是血管型失智症。

疾病早期影響大腦的主要區域

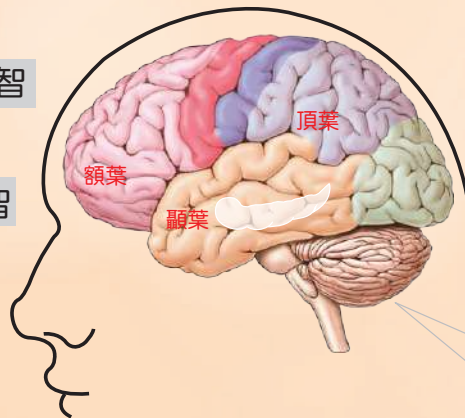


Kawas, 2002

CJD庫賈氏症（散播性海綿樣腦症）

LBD 路易氏體失智

FTD 額顳葉型失智

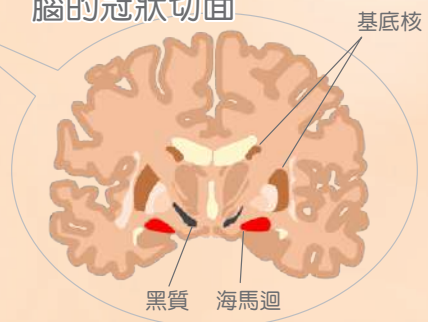


HD（亨丁頓舞蹈症）

AD 阿茲海默症

PD（帕金森氏症）

腦的冠狀切面





阿茲海默症 Alzheimer's disease



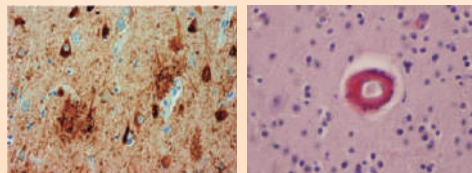
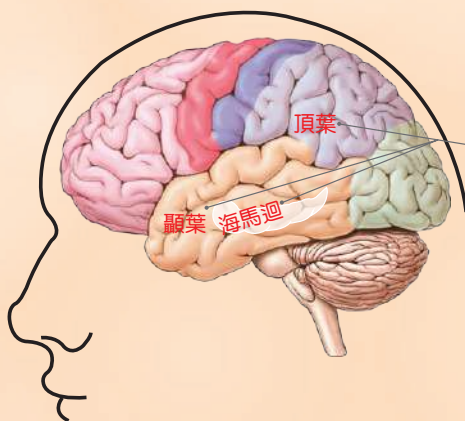
阿茲海默醫師



第一個病例
Auguste Deter 女士

是一種慢性、漸進式退化的疾病（neurodegeneration），1906年由德國 Alois Alzheimer 醫師發現第一個病例並提出報告，以其名命名。當時一位 51 歲，女性（Auguste Deter），出現憂鬱、妄想、意識混亂與記憶逐漸退化等症狀，其變化令人印象深刻。阿茲海默症主要以侵犯海馬迴為主，病理特徵包括顳葉內側萎縮、異常老年斑（senile plaques）及神經纖維糾結（neurofibrillary tangles）。影響腦部對於認知、思考、記憶及語言的功能，如無法辨認時間及空間、判斷力減弱、性格改變、學習困難、語言及溝通能力喪失、行為失常等，最後病患完全無法照顧自己，病程大約 8-10 年。

目前，超過九成的阿茲海默症不清楚病因，發病年齡通常大於 65 歲。只有 <1% 是顯性遺傳，即父母其中一位罹患此症，則其子女得病的機率是 50%，而且發病年齡通常小於 65 歲（早發型）。



AD 阿茲海默症

位置：皮質瀰漫性萎縮
（顳葉、頂葉、海馬迴）。
病理變化：大腦中 β 澱粉樣蛋白堆積、
神經纖維糾結。



路易氏體失智症 Dementia with Lewy Bodies



路易氏博士

1912 年美國神經學家路易氏 (Frederic H. Lewey) 發現大腦裡出現路易氏體分佈，這跟帕金森氏症與路易氏體失智有關，後來於 1980 年由日本精神科醫師高坂教授 (Kenji Kosaka) 命名。病理特徵為腦部某些特定區域出現異常的路易氏體沉積，臨床症狀除了認知、思考與記憶力減退外，還會出現幻覺、情緒不穩或疑心妄想等，初期就會有運動神經失調 (類似帕金森氏病症狀) 伴隨著身體僵硬、手抖、走路不穩、重複地無法解釋的跌倒現象，平均好發年齡 70 歲以後，病程大約 5-7 年。

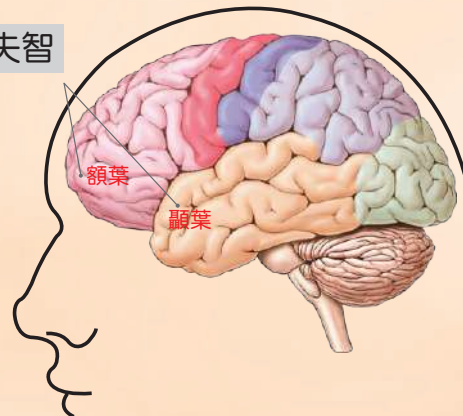


高坂教授



LBD 路易氏體失智

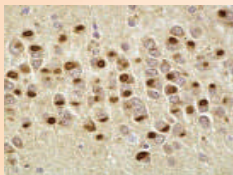
位置：額葉 (皮質)、
顳葉 (皮質)。
病理變化：腦部特定區域出現，
異常的路易氏體堆積。





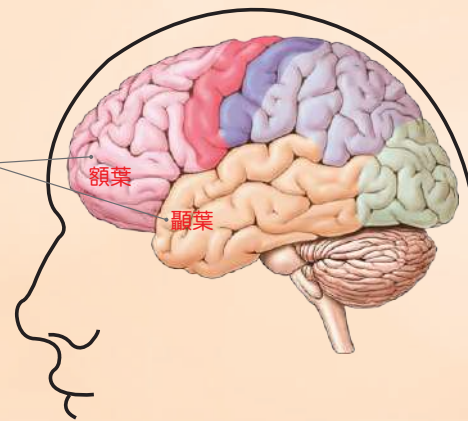
額顳葉型失智症 Frontotemporal lobar degeneration

1892年由捷克精神科醫師皮克（Arnold Pick）描述了語言障礙、智能等退化症狀的病人（August H.）。病理特徵為大腦的額葉和顳葉區域出現萎縮，屬於少見的失智症。此類型失智症初期不會出現神智混亂或是健忘的症狀，加上發病年齡較輕（通常為50-60歲），因此在早期時不易察覺。臨床症狀有行為改變、人格異常、語言障礙，部分患者會有性格大變或不合常理的行為舉動，像是變得冷漠、自私、沒有同理心，且患者本身並無病識感，病程大約6-8年。



FTD 額顳葉型失智

位置：額葉、顳葉。
病理變化：腦部額葉、顳葉萎縮，出現澱蛋白堆積、神經元聚集。



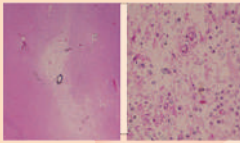


血管型失智症 *Vascular dementia*



賓斯旺格醫師

1894 年由瑞士精神科醫師賓斯旺格（Otto Binswanger）首次報告，爾後在 1902 年由阿茲海默醫師正式提出並以賓斯旺格醫師命名。（Binswanger disease）。主要因腦中風或慢性腦血管病變，所導致的失智症，它占有失智症原因中的第二位，血管型失智症的病程較不一定，它取決於中風次數的多寡和中風發生的位置，一般的臨床表現從記憶喪失、反應遲鈍和步態變小開始、病程有起伏現象、時好時壞，最後呈階梯式退化，造成日常生活失能，病程大約 5 年。



有些失智症是由特定原因所造成，經過治療之後可能有機會可以恢復，這類型失智症的病因有：

營養失調

如缺乏維他命 B12、葉酸等營養素。

腦部受傷

如常壓性水腦症、腦部腫瘤、腦部創傷等。

新陳代謝異常或身體疾病

如甲狀腺功能低下、電解質不平衡、肝臟病、腎病變等。

中樞神經系統感染

如梅毒、愛滋病等、庫賈氏症等。

中毒

長期的服用藥物、酗酒、化學毒素中毒或重金屬中毒後遺症。

失智症

的預防與治療



趨吉避凶

目前治療失智症的藥物沒有辦法恢復已經受損的大腦細胞，但可以使患者的症狀改善或延緩疾病。隨著失智症研究不斷的進展，藉由對疾病的瞭解以及健康的生活型態可以降低罹患失智症的風險。

危險因子（儘量減少或控制）

包括年紀較大、失智症家族史、心血管疾病、高血壓、糖尿病、腦損傷病史、酗酒、教育程度較低、憂鬱或其他腦部退化性疾病（例如帕金森病）等。

保護因子（儘量增加）

- 多動腦** ▶ 刺激大腦功能的互動式心智活動，拼布、下棋、填字、或是學習一個新語言等。
- 多運動** ▶ 維持規律運動，健走、慢跑、游泳、舞蹈等。
- 地中海型飲食** ▶ (1) 多攝取蔬果、豆類、堅果、未精製穀類
(2) 使用橄欖油等未飽和油脂來烹調
(3) 多攝取魚類（富含 omega-3 脂肪酸之魚類）
- 維持健康體重** ▶ 避免肥胖、過重或過瘦， $(18.5 \leq \text{BMI} < 24)$ 。
- 多社會互動** ▶ 保持社會參與、和人群接觸，如當志工、參加同學會、宗教活動等。

近年來許多失智症相關影片，從病人的觀點描述失智症，了解疾病與病人面臨的心理壓力和生理問題，有助於對失智症患者的照護並期待社會的溫暖與包容。

記得我愛你



我想念我自己



明日的記憶



被遺忘的時光



失智症診斷與治療



失智症臨床診斷

神經行為檢查

確定病人是否有失智症及其嚴重度，最常見的智力測驗為簡易智能測驗（MMSE）及臨床失智評分量表（CDR）。

血液檢查

確定是何種病症造成失智症，常規檢查有血球檢查、生化檢查（肝腎功能、電解質）、維他命 B12 濃度、甲狀腺功能、梅毒血清檢查、發炎指數。

儀器檢查

腦電波（EEG）、腦部電腦斷層（CT）或磁共振造影（MRI）、類澱粉蛋白正子攝影（amyloid PET）、葡萄糖正子攝影（FDG-PET）。

治療

藥物治療

治療阿茲海默症的藥物主要有二類，膽鹼酶抑制劑（Acetylcholine esterase inhibitor）及 NMDA 受體拮抗劑（NMDA receptor antagonist），目的是減緩患者心智功能退化的速度。膽鹼酶抑制劑，作用為抑制神經傳導物質被分解，目前健保給付用藥，包括愛憶欣（Aricept，在日本核可為路易氏體失智用藥）、利憶靈（Reminyl）及憶思能（Exelon，歐盟與台灣也用來改善帕金森氏症引起的失智症狀）；NMDA 受體拮抗劑有威智（Witgen），抑制 NMDA 接收，保護神經，減少受損。

另外，其他藥物包括抗精神病藥物、抗憂鬱劑等，用於改善患者的精神行為症狀。

其他非藥物療法

非藥物療法：失智症的智能復健，從腦力的活動、懷舊療法、音樂治療到運動治療，屬於整體的復健，需要患者、照護者、醫療人員共同合作努力。

治療（其他非藥物療法）

腦力的活動，如：打牌、下棋、算數、拼圖、畫畫。

懷舊治療，利用懷舊環境、氛圍，刺激患者去回憶、動腦、說話分享，彷彿回到過去美好時光，可改善患者智能和情緒，減緩退化速度。

音樂治療、園藝治療、芳香療法，培養興趣、引起愉悅感，寵物療法可以穩定情緒，增進社交能力。

運動治療：可以刺激仍存活的腦細胞持續生長，是最能有效幫助延緩失智退化的方法；選擇有能力執行的運動，爬樓梯、走路、游泳、瑜伽、腳踏車等，或利用家中的寶特瓶做重力訓練，增進患者的肢體肌肉量。太極拳與舞蹈用來加強平衡訓練，預防跌倒。

簡單智能測驗（MMSE）及臨床失智評分量表（CDR）請連結。
非使用在篩檢失智，若有相關疑問，請洽醫護人員詢問。



疫苗

近來，有一些失智症的疫苗研究，是藉由透過人體的免疫反應來治療失智症，比方說利用抗體調節讓免疫系統消除腦內的類澱粉斑（如：bapineuzumab、solanezumab），或是利用生物製劑來治療失智症，大部分還在第三階段臨床試驗，仍未上市使用。希望未來失智症是可以治療的疾病。

神經醫學與失智症的演進史



大腦的疾病（包含失智症）是一門古老的臨床學科，在史前時期就紀錄此種疾病與邪惡靈魂有關，以及治療的方法是腦子裡開洞－執行環鋸開顱術；爾後神經醫學由於宗教的束縛似乎沒有太大的進展，直到 17 世紀末，蘇格蘭的神經科學家發現腦的第 3 腦室及第 4 腦室中間的脊髓液並不是靈魂所在，破解了邪惡靈魂的迷思。

當代神經醫學歷經漫長的歲月，在 19 世紀末於歐洲開始萌芽，後來神經精神病學及神經外科學也由內、外科中獨立出來。其中失智症的研究，從 20 世紀初早已開始卻空白了超過半世紀、直到基因的研究、神經傳導物質發現與 MRI 診斷儀器的出現，對於疾病的診斷與治療上有了長足的進步。21 世紀神經科學成為最活躍的研究領域，神經病理、免疫、病毒、影像、基因、蛋白分子的研究，為人類困擾幾千年的疾病，提供了更有效的解決方法。

時間	重要記事
1700BC	埃及沙草紙醫書紀錄了大腦的部位與智能。
460-379BC	希臘醫師希波克拉底（Hippocrates）說明大腦功能包含感知及智力的來源。
130-201AD	羅馬醫師蓋倫（Galen）定義了急性神經系統失調與長期精神病學上的失調（失智）。

時間	重要記事
1543	比利時學者維薩里（Andreas Vesalius）《人體的構造一書》，描述大腦、骨骼、血管和神經，為第一部解剖學教科書。
1664	英國醫師威利斯（Thomas Willis）出版腦的解剖書，描述第 11 對腦神經、腦功能，並於 1681 年創造神經學一詞（neurology）。
1797	法國精神科醫師皮內爾（Philippe Pinel）提出了對失智症的描述（現代精神病學之父）。
1818	法國精神科醫師埃斯基羅爾（Jean E. Esquirol）書裡描述造成失智症的原因。
1872	美國醫師亨丁頓（George Huntington）在報告裡描述一種腦退化舞蹈症，後來命名亨丁頓氏症。
1873-1883	法國神經學教授夏柯（Jean-Martin Charcot）出版神經系統疾病演講集，區分腦的疾病及腦功能定位《Lectures on the Diseases of the Nervous System》。
1892	捷克精神科醫師皮克（Arnold Pick）首先描述額顳葉失智症伴隨的症狀。
1894	瑞士精神科醫師賓斯旺格（Otto Binswanger）首次報告亞型血管型失智症，並在 1902 年以其名命名。（Binswanger disease）

時間	重要記事
1898	法國神經學家巴賓斯基（Joseph Babinski）描述“足趾現象”病理反射，可用來鑑別成人錐體路徑的病變（Babinski sign）
1906	<ol style="list-style-type: none"> 1. 德國精神暨神經學醫師阿茲海默（Alois Alzheimer）發表第一個老年失智的案例，後來被命名為阿茲海默症。 2. 義大利組織學家高爾基（Camillo Golgi）與西班牙組織學家卡厚爾（Santiago R. Cajal）對於神經系統結構的研究與神經元連結的關連之研究，獲得諾貝爾生理醫學獎。
1912	德裔美國神經學醫師路易氏（Friedrich H. Lewy）發現失智症與帕金森氏症病患大腦裡出現病變路易氏體堆積，稱為路易氏體失智症。
1932	英國生理化學家謝靈頓（Charles S. Sherrington）與阿德里安（Edgar D. Adrian）對於神經元功能的研究，獲得諾貝爾生理醫學獎。因發現中樞神經反射活動的規律而共同獲得諾貝爾生理學或醫學獎。
1936	英國醫學家戴爾（Henry H. Dale）與德國藥學家羅維（Otto Loewi）研究乙醯膽鹼，作為神經傳導物質與記憶相關，獲得諾貝爾生理醫學獎。
1979	美國物理學家科馬克（Allan M. Cormack）與英國電機工程師郝殷斯費（Godfrey N. Hounsfield）共同發展電腦斷層攝影術（CT），對於疾病診斷有極大貢獻，獲得諾貝爾生理醫學獎。

時間	重要記事
1986	美國生物化學家柯恩（Stanley Cohen）、義大利細胞生物學教授李蒙塔西妮（Rita Levi-Montalcini）發現神經細胞生長因子與上皮細胞生長因子，獲得諾貝爾生理醫學獎。
1997	美國神經科醫師布魯希納（Stanley B. Prusiner）發現新病原體普利昂（prion）與狂牛症（CJD）致病因素有關，獲得諾貝爾生理醫學獎。
2000	瑞典科學家卡爾森（Arvid Carlsson）及美國神經學家葛林加德（Paul Greengard）與康德爾（Eric R Kandel）對於神經細胞間訊息傳遞方式的重大貢獻，獲得諾貝爾生理醫學獎。
2003	美國化學家羅特伯（Paul C. Lauterbur）和英國物理學家曼斯菲德（Peter Mansfield）研究核磁共振掃描（MRI）獲得諾貝爾醫學獎。
2014	英國籍神經科學家歐基夫（John O'Keefe）及挪威神經科學家莫瑟夫婦（May-Britt Moser）、（Edvard I. Moser），發現大腦內定位系統的細胞，讓我們在複雜的環境中找到正確的路，有助於瞭解阿茲海默症等疾病，獲得諾貝爾生理醫學獎。
2017	美國科學家霍爾（Jeffrey C. Hall）、羅斯巴希（Michael Rosbash）和麥可·揚（Michael W. Young），因為對基因與生理時鐘關聯性的研究，對於生理時鐘的相關疾病如阿茲海默症、肥胖到心臟病等有關，獲得諾貝爾生理醫學獎。

2000 年開始進行中的阿滋海默疫苗試驗分為主動式及被動式免疫疫苗二種（以下為主要的臨床試驗疫苗）

主動式免疫疫苗（目前臨床上仍未有疫苗上市）

時間	重要記事
2001-2002	（AN1792, 艾倫 / 惠氏）第二階段人體試驗。 試驗名稱：NCT00021723 A β 42 合成胜
2007-2013	ACC001, 輝瑞）第二階段人體試驗。 試驗名稱：NCT 00479557 B 細胞表面抗原, A β 1-6 並結合攜帶蛋白 Qs21
2010-2012	（CAD106, 諾華）第二階段人體試驗。 試驗名稱：NCT 01097096 B 細胞表面抗原, A β 1-6 並結合攜帶蛋白 B 噬菌體

被動式免疫疫苗（目前臨床上仍未有疫苗上市）

時間	重要記事
2008-2012	（Gammagard IGIV, 百特國際）第三階段試驗。 試驗名稱：NCT00818662
2008~ 長庚醫院參與研究（林□）	AV-45 新藥，可以偵測失智症的類澱粉斑塊沉積，用於協助診斷阿茲海默氏症或鑑別其他失智患者。（2012.4.6. 美國食品藥物管理局正式核准此用藥）

時間	重要記事
2009-2012	<ol style="list-style-type: none"> 1. (Bapineuzumab 3D6, 嬌生) 第三階段提早終止試驗。 試驗名稱：NCT00996918。 2. (Solanezumab m266 LY2062430, 禮來) 第三階段試驗。 試驗名稱：NCT00905372。
2010 長庚醫院參與 研究 (高雄、 林口)	(Solanezumab LY2062430, 禮來) 第三階段試驗。 試驗名稱：NCT00904683
2010-2017	(Gantenerumab, 羅氏) 第三階段試驗。 試驗名稱：NCT01224106
2011-2014	(Crenezemab MABT5102A, 基因泰克) 第二階段試驗。 試驗名稱：NCT01343966
2013 長庚醫院參與 研究 (高雄、 林口)	<ol style="list-style-type: none"> 1. (TRx0237, TauRx Therapeutics) 第三階段試驗。 試驗名稱：NCT01689246 2. (Masitinib, AB Science) 第三階段試驗。 試驗名稱：NCT01872598 3. (UB-311, United Neuroscience) 第二階段試驗。 試驗名稱：NCT02551809
2014	(Lu AE58054, H. Lundbeck A/S) 第三階段試驗。 試驗名稱：NCT02006641 或 NCT02079246 long-term

時間	重要記事
2016	1. (Lanabecestat LY3314814, 禮來) 第三階段提早終止試驗。 試驗名稱：NCT02783573 2. (RVT-101, Axovant Sciences Ltd.) 第三階段試驗。 試驗名稱：NCT02586909
2017	1. (Aducanumab BIIB037, Biogen) 第三階段試驗。 試驗名稱：NCT02477800 2. (Crenezumab CREAD 2, 羅氏) 第三階段試驗。 試驗名稱：NCT03114657

資料參考

- http://www.tma.tw/magazine/ShowRepID.asp?rep_id=1656, viewed 16 Mar., 2017.
- <http://www.mmh.org.tw/MackayInfo2/article/B298/305.htm>, viewed 16 Mar., 2017.
- <http://sa.ylib.com/MagArticle.aspx?Unit=featurearticles&id=1629>, viewed 21 Mar., 2017.
- <https://www.clinicaltrials.gov/>
- https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_neurology_and_neurosurgery, viewed 16 May., 2017.
- https://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/2017/viewed 29 Dec., 2017. (諾貝爾基金會)
- Lambracht-Washington D.,and Rosenberg R. N. (2013) . Advances in the Development of Vaccines for Alzheimer's Disease . Discov Med, 15 (84) : 319-326.
- Lanner. G. (2010) . Development of Neurosurgery in the last 50 years. Acta Clin Croat, 49 (2) : 18-24.
- Boller F.,and Forbes M. M. (1998) . History of dementia and dementia in history: An overview. Jour of the Neurological Science, 158: 125-133.
- 馬奎斯 楊耐東譯 (1990) , 百年孤寂, 志文出版社。

如需引用資料請告知 研究計畫執行單位或文物史料工作小組

