

篇名

淺探人體之氧化與老化

作者

李盈穎。私立曉明女中。二年丙班

淺探人體之氧化與老化

壹●前言

某日，在收看 Discovery 頻道時其中有一句話使我感到驚訝又帶點疑惑「氧氣透過我們每次的呼吸慢慢的殺死我們」為何氧氣使我們活卻又殺死我們呢？基於對這句話的困惑感使我決定了這個主題。

然而，老化的因素有各種學說，包含了基因、染色體、自由基以及賀爾蒙學說等，在此則挑選自由基學說，亦即經由氧化作用而產生的細胞老化做為這次探究之主題。「為何人類會老化？」「氧化和老化又有何關聯性？」經由從網路上找到有關的文章、論文以及報導等參考資料，希望藉此能揭開人體氧化老化的神秘面紗。

貳●正文

一、什麼是老化

一般人對於老化這個詞最直接反應的反應就是一個人已不再年輕，年紀大了、老了，畢竟我們很容易就能分辨出老人與年輕人的差別，鬆弛的皮膚、灰白的頭髮以及滿身的病痛，然而若要更清楚的定義老化，在抗衰老醫學中將老化定義為是一個連續、全面性的、進行性、內源性及逐漸惡化的過程，這個過程會降低生命在面對環境挑戰時的應變能力，並會增加個體死亡的機會。(註一) 換言之，老化也可以是功能減退的意思。

二、老化的因素

老化受到很多因素影響，其中包括了遺傳基因的不同、環境的因素、自由基、神經內分泌、賀爾蒙、細胞變異等等，當然也因此產生許多不同的理論，在此以自由基為主要探討目標。目前自由基理論是最受認同的老化理論。

三、認識自由基

01. 自由基理論

「自由基」(free radical)一即不穩定的氧分子，亦稱為「活性氧類」。(註二)透過我

們每次的呼吸，氧氣所進行的化學反應使我們產生能量，而當氧氣在交換電子時不免會產生落單電子，然而在一個穩定分子中，電子數必定成雙成對，因此這樣的一個落單電子是非常不穩定的，而為了使自身達到安定的狀態便會想盡辦法從其他分子、原子中搶奪電子，同時被搶奪之分子或原子則又會產生其他落單電子，如此循環下去不僅產生了大量的自由基，更使分子遭受到完全的破壞。

02. 自由基的產生

自由基大部分為氧氣所形成，亦即經氧化作用而產生。除了人體會自己產生自由基外，環境的因素的不適應也會影響自由基的產生，如水質污染、空氣污染、紫外線、輻射、飲食不均、緊張壓力、運動過度、吸煙喝酒……等，它們會誘導自由基的過度產生，改變體內環境。(註三)

03. 自由基造成的影響

自由基的出現是無可避免的，當人年輕時，體內有足夠的抗氧化酵素，能和體內所生成的自由基達成一平衡狀態，而隨著年齡的遞增，人體抗氧化系統的減少，自由基的增加，使得人體代謝變差，功能減退。自由基不斷的破壞人體細胞，往往造成蛋白質、碳水化合物、醣類、脂肪及核酸的損害(註四)，然而一但身體累積過多的自由基，許多疾病也就較容易出現，慢性病、癌症以及心臟病就是其中的例子。

四、人體老化的特徵

人一但老化，除了身體內的細胞被破壞，許多病痛容易產生外，最容易被人發覺的就是外表上的改變和感官上的減退了。

01. 頭髮顏色的轉變(頭髮老化)

由黑轉白，一般來說正常人在 40 歲後頭髮會逐漸稀疏、灰白，且有不少男性會有禿頭現象，女性則為頭髮灰白稀疏所苦。(註五)

02. 感官能力的減退

包括聽覺、觸覺、嗅覺、味覺、視覺。

A. 聽覺退化，聽覺神經萎縮、內耳細胞退化，年紀愈大容易有重聽、耳聾的現象產生。

B. 觸覺方面則是靈敏度下降，反應變的遲緩。

C. 嗅覺方面，年紀愈大鼻腔內嗅覺細胞數量減少、嗅覺靈敏度下降，平均每 20

年下降一半。(註六)

D.味覺是由於舌頭味蕾的減少，使其敏感度下降。

E.視覺方面，容易患有老花眼，到六十歲時罹患白內臟的機率則相當的高。

03.皮膚老化

皮膚老化是最容易察覺也是最早發生的，皮膚會變得鬆弛、無彈性，皺紋、老人斑也會隨著年齡而增多或加深，也難怪市面上會有如此多的皮膚保養品了。

04.骨骼肌肉的老化

肌肉細胞一旦死亡或萎縮就無法再生。人體肌肉密度在 25 歲達到巔峰，之後肌肉的功能、彈性與力道開始緩慢退化與稀鬆，30 歲後便逐漸退化。骨骼中的鈣質在 30 歲後逐年流失，且在 60 歲後易有骨折、骨刺等問題。(註七)

05.器官的老化

人一上了年紀，器官功能便會漸漸退化，當然各種慢性病也就隨之產生，年紀愈老，衰退也就愈快，對於都市人來說，肺部的老化是最快的。

五、如何抗氧化(抗老化)

01.日常生活中的抗氧化方法

A.做好防曬工作

B.少吃油炸類以及加工食品

C.避免抽菸喝酒

D.不憋尿

E.避免太過激烈的運動(註八)

02.飲食的抗老化

A.攝取含有維生素 C、維生素 E、 β 胡蘿蔔素的食品

B.多吃蔬果。人體內具有抗氧化效果的酵素，需要鋅、鉀、鎂、硒等礦物質來活化，以發揮加倍的效果，如，香蕉即是極佳的鉀和鎂的來源。(註九)

03.保養品抗老化

當然，保養品抗老化也是一種選擇，除了塗抹肌膚保養品外，另外還有肉毒桿菌的注射以及果酸換膚等多種抗老化方法。

參●結論

隨著醫學的進步，醫藥衛生以及保健工作的日漸完善，人類的平均壽命也逐年增加，要活到 100 歲甚至不成問題，加上更多的抗老化產品的發現、開發，實現了許多人想重返年輕的夢想。未來科學家們是否也能從那些生命周期長的動物身上發現其長壽的秘密？我想這是很有可能的，而到時在生日宴會上的祝賀詞是否也將改為「祝你呷 180」？

此外，筆者認為人類能長壽固然是件好事，但隨著老年人口的增加，社會也漸漸邁向高齡化，壯年人負擔加重，種種問題隨之而生。老化是必然的，而人類真的需要活那麼久嗎？我想這個問題值得我們再三的思索。

肆●引註資料

註一、<http://www.enjoyyoung.com/menu-epaper/16-20040922/default-online.htm>

註二、<http://www.asquare.com.tw/index.php?act=product&CategoryID=69>

註三、http://www.eexcelint.com.tw/high/high_01_14.htm

註四、同註三

註五、<http://www.markall.com.tw/healthlink1.htm> 健康 high 一點一健康生活

註六、同註五

註七、同註五

註八、<http://tw.knowledge.yahoo.com/question/?qid=1305090203867> 奇摩知識+

註九、同註五