

# 養生科學園

◎文/本欄資料由養生學會提供



## 不老工程策略



**古**時皇帝給稱做“萬歲”、“萬萬歲”，當然從未有皇帝達到萬歲，萬萬歲就更不必說了，可是今天在科學界確實有不少研究正朝著這個方面發展呢！在西方有一個非牟利科學團體，名為 The SENS Research Foundation，SENS代表 Strategies for Engineered Negligible Senescence，大意可譯為“不老工程策略”，此科學研究基金每年研究預算為400萬美元，用於研究延緩衰老。

科學界在這方面常用兩個名詞：Biological Immortality 及 Negligible Senescence。這兩個名詞很接近，可譯為“生物不滅”及“微不足道的衰老過程”。

生物學家對於細胞及細胞組群可否長期生存都有兩派說法：一派認為細胞及細胞組群可以不滅，這一派的提倡者是 Alexis Carrel；另一派現時佔上風的，則主張細胞平均只可以分裂40至60次，因為細胞基因染色體的末端（Telomere）或稱端粒，經每次分裂都會縮短一小部分，直至最後因太短不能再分裂，此觀點主張者是喜佛博士（Dr. Leonard Hayflick），這個有限的細胞分裂次數（40至60次），科學界稱為“喜佛極限”（Hayflick Limit）。此科學定律亦解釋到為何人類的正常壽數應在80至120之間，因為平均每個細胞可生長兩年，40至60次的細胞再生（細胞分裂），就等如80至120年了。

“喜佛極限”就像大自然給人類的死咒，但是歷史告訴我們，人類不管古今中外，對此限制都是不甘心的，我國古時有秦始皇派徐福多次出海尋找長生不老藥，道家煉丹亦務求長生不老，今天西方不少機構以研究延續生命（Life Extension）為機構之使命。以上提及SENS研究基金就是其中一個，在西方頗有名氣！

在歐美，對老年人的科學研究更細分為：Gerontology及Geriatrics。前者是老年學，研究在新陳代謝的過程中，有什麼改變會引發病變及死亡，這可謂衰老研究；後者是老年病學，重點是病學，顧名思義是專門研究老年病及如何停止引發病變的傷害。

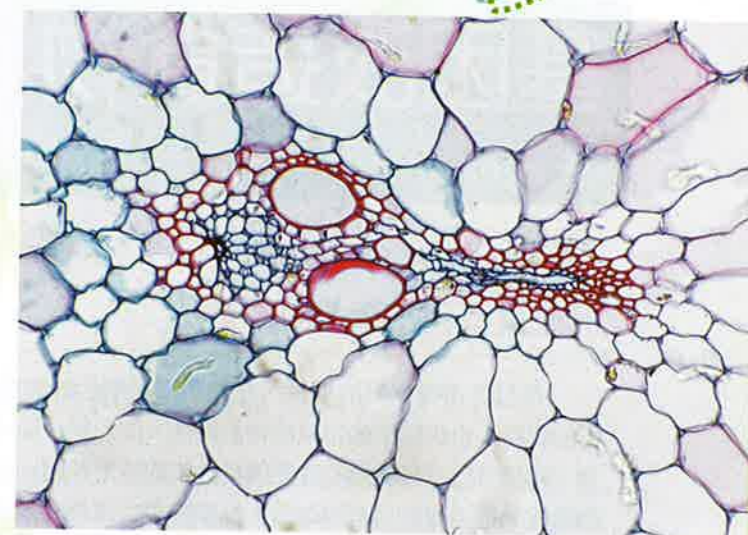
全球每天有15萬人死亡，其中三分之二即10萬人是死於與年邁有關的原因，故此在西方大部分對老年的研究是如何減減年邁引發的死因，包括與新陳代謝有關（老年學）或直接因病變引發的死亡（老年病學）。

除了致死原因，防治老年人頑疾也是研究的重點，因為照顧老年人的健康也為社會帶來沉重的經濟壓力。舉例來說，可怕的腦退化症（老人癡呆），在美國正嚴重影響著400萬人及他們的家庭，到2050年，病人數目會增加4倍至1,600萬，治療此疾病的費用將由現時的1,000億美元增加至10,000億的龐大開支。若把此問題放在全球的層面，到2050年，全世界要面對如何應付高達4,500萬的腦退化症病人呢。

SENS研究基金在老年學權威Aubrey de Grey的領導下集中研究7個延緩衰老甚至停止衰老的範疇（也稱為7大不老工程策略）：

- 1 抗癌策略：基因突變是致癌主因，如何防治是醫學研究重點。
- 2 抗細胞線粒體（Mitochondria）突變：線粒體乃身體能量工廠，在製造能量的過程同時產生很多自由基，變成高度氧化環境，令線粒體容易衰老。因此如何保護線粒體的健康是研究停止衰老的重點。
- 3 清除細胞內垃圾：如肝癆及瞳孔退化。清除這些垃圾就直接延緩衰老。
- 4 清除細胞外垃圾：如引發腦退化病的AGE毒素。清除這些垃圾就直接延緩衰老。
- 5 抵銷細胞自滅：可用運動、幹細胞治療等策略。
- 6 抗細胞衰老：一些老細胞不再分裂，但又不死，影響其他健康細胞，可用方法包括種入自殺基因（Suicide Genes）引發老細胞死亡，因此不致妨礙健康細胞的再生。
- 7 抗細胞外連結：如動脈硬化，方法是用藥物及酵素打散連結。

以上7大不老工程策略就是針對如何停止人類的老化。在發達國家九成死亡是衰老病引致的，如果能停止老化，就等如推遲死亡，這亦是超越“喜



佛極限”，不獨延續生命，還要保持高素質的健康生活，過百年而不老。其實，在動植物界已有不少不老的好例子。動物方面包括小孩子也認識的烏龜，海洋生物如水螅（Hydra），一種特別的水母（Turritopsis Dohrnii），細微的水熊（Tardigrades）及某類扁蟲（Planarian Flatworms）。植物方面有數千年不死的紅木。這些動植物都有生物不滅的潛質。值得一提的是這些動物，在某種環境下（尤其是惡劣的環境下），可以令身體的新陳代謝調校至零，直至環境好轉後，才恢復生活活動。

一些養生方法可以有效減低新陳代謝，例如只吃七分飽、用不耗能的養生鍛鍊，例如內丹功、胎息、站樁、靜坐等，將身體及心靈產生的廢物減至最少（自由基可產生的毒素也減至最少），人體所受的破壞越少，病痛自然越少，衰老減慢，生命得以延續，距離不老傳說不遠矣！

### 養生學會 ISLT

養生學會以傳統養生文化，結合現代生命科學，為大眾提供養生保健的知識。

<http://www.islt.com.hk>