

適用單元	學習機制
書籍名稱	史蒂芬·奧斯泰德著、洪蘭譯，《揭開老化之謎：從生物演化看人的生命歷程》，臺北：商周出版，1998 年。
書籍介紹	人為什麼會老化？在了解此問題之前，我們有必要先了解我們的身體如何老化，乃至最終死亡。 史蒂芬·奧斯泰德博士在本書中，以他的事業和生花妙筆，從演化生物學、比較動物學、人類學和基礎醫學等領域，帶領我們觀看老化的過程和科學發現，以及駁斥當代許多關於預防老化的種種療法。當然他也提出了符合科學觀點與人體健康的健康長壽方法。
電子檔下載	無
書籍封面	
章節	第一章 老化的矛盾 第二章 虛報年齡和生之有涯 第三章 老化隨著時間改變嗎？ 第四章 老化是遺傳的嗎？ 第五章 為什麼會老化？ 第六章 生命的步調 第七章 演化論對老化的解釋 第八章 引發老化的過程為何？ 第九章 生殖的老化，停經和健康 第十章 減緩老化和延長生命
重點書摘	● 老化是受基因影響的，至少在老年疾病的發展上它是受到基因的影響，所以壽命自然受基因影響。但基因並非憑空作用，而是一定要有環境的配合，也就是說基因沒我們想像中那麼重要。有些疾病會遺傳，如動脈硬化、乳癌，及糖尿病，有這些毛病基因的人會活得比一般人短。我們每一個人都可能認識這種短命的——有心臟病可能性——的家庭，就像我們每一個人都認得長壽的家庭一樣。但是老化比罹患某種毛病普通，它是一般性的衰弱。有沒有任何證據指出，是否有任何基因或基因組合，在掌管著我們整體的老化速度呢？最簡單的答案是我們不知道，壽命的長短看起來是遺傳的，至少在某個程度之內是如此。但是，不同家庭間的差異可能只是反映出對某些疾病的感染性，而不是老化本身。 ● 女性的死亡率比較低，活得比男性長，這個現象普遍存在於世界上每一個國家、每一個文化中。在有些國家，例如俄國，女性比男性多活十年。我們在環境非常惡劣，平均壽命只有四十歲的地方和科技高度發展，平均壽命可以到八十歲的地方，都能看到高壽的婦女。在醫療非常落後的地區，男性和女性壽命的差別會變小，但是仍然可以看得到。女性活得長不是她們老化得慢，是她們的死亡率低些，這從受精到火化生命的各個階段皆是如此，即使早產的女嬰都比早產的男嬰對醫療的反應好且存活率高。因為男性在生命

的各個年齡死亡率都比較高，所以每一個可以幸運地活到一百歲的男性中，女性就有三到四個。

- **無疑地，女性是生物上較強壯的性別，問題是為什麼？就某些事情來說，男人自己的行為無疑是他自己健康的禍首。**從歷史上看來，男人比女人抽更多、更兇的煙。所以，難怪男人死於肺癌的比例是女人的兩倍。不過這種性別上的差異近年來已經越來越小了。女人死於肺癌的比例一直在上升（在美國，肺癌現在是婦女死亡的首要原因，在一九九一年時超越了乳癌）。此外，男人也比較容易發生意外，及捲入暴力糾紛，特別是男性荷爾蒙充沛的時候。雖然，男人比較容易死於暴力——男人被謀殺和自殺率是女人的三倍——但是一般來說，他們死於其他原因的比例也比女人高，如死於各種癌症、中風、心臟病、一些嬰兒期的疾病，甚至肺炎和流行性感冒。
- 我們可以說，**女性在生物的存活上本來就是設計的比男性好，也就是女性的生理機能優於男性。**她們平均的膽固醇比男性低，她們好的高密度脂蛋白（high-density lipoprotein，HDL）膽固醇比較多，而不好的低密度脂蛋白（low-density lipoprotein，LDL）膽固醇比較少，我們也知道雌激素（estrogen，它跟男性荷爾蒙一樣，是需要膽固醇才能合成的）會影響膽固醇的多寡，因為在更年期後，雌激素從身體中消失，女性的膽固醇數量就跟男性差不多了。同時，很多女性在停經後服用雌激素，她們的膽固醇會比男性低。所以自然所賦予的很多雌激素，很少男性荷爾蒙，很可能就是為什麼女性得心臟病的人數比男性少的原因，不過這不能解釋為什麼她們比較不會罹患癌症或死於肺炎。事實上，它可能也可以解釋從很多方面看來，**女性免疫系統比男性好**，至少當她們沒有懷孕時是如此。因為懷孕會壓抑免疫系統。一個比較警覺的免疫系統可以有效地遏止前癌細胞（precancerous cells），在它們還沒有變成癌細胞前就把它阻止掉。這可以解釋為什麼她們從肺炎和流行性感冒中倖存的機率比男性高。
- **我們不清楚為什麼女性活得比男性久，但是免疫系統一定扮演了某種角色。**不過，免疫系統太過警覺也不好。它會像個緊張的哨兵，太緊張時分不清敵友而殺錯人。所以女性比男性更容易遭到她自己免疫系統的攻擊，而比較容易得到風濕症、關節炎、氣喘和狼瘡（lupus）。此外，雖然女性活得比男性長，但較常生病和臥床，也較常上醫院去看醫生。
- **限制食物的攝取是唯一被證實能減緩老化的可靠方法。**這是一個來自關於限制實驗室中的老鼠飲食量的實驗，發現**限制老鼠所攝取的食量可以延緩牠的老化**。但是沒有人知道為什麼限制食物的攝取會有這個效果，或是為什麼會有這個效果。同時，也沒有人知道在人身上是否也是同樣有效。
- **節食的老鼠比較少長腫瘤，也比較少生病，可以保持年輕的體力，比較好的免疫系統，比較好的記憶久一點。**這裡所謂的節食，是指吃平常食量的 60、70%。牠們組織所受的氧化傷害會少一點，牠們的筋和韌帶會比較慢才變僵硬。牠們對手術的存活率和恢復率也會比別的老鼠好，牠們對化學致癌物的抵抗力也會比較強。牠們的平均壽命比別的老鼠長百分之二十五到四十以上，而這組被限制食量的老鼠中最長壽的老鼠，至少要比普通餵食組中最長壽者多活百分之二十五到四十。這種抗老化的效用跟削減脂肪、蛋白質或碳水化合物中的任何一種的卡洛里無關，只要有足夠的維他命和礦物質即可。整個來說，卡洛里減少的量愈大，抗老化的作用越強（但是不到餓死的地步），而動物延長的生命也

越長。

- **運動延壽有限，無助延緩老化：**幾乎所有的醫生，和所有冠上「抗老化」這個字在書名上的健康雜誌，或書籍都會告訴你，運動是延年益壽的必要條件。從某方面來講，這個理由實在是太明顯了，從人類的演化史來看，每天拚命的活動是逃避掠食者，和找到足夠的食物以求生存的必要行為。人一直活動到死好像跟呼吸一樣是很正常，很自然的。一直到最近的幾百年，久坐不動的生活形態才變成很多人的生活方式。**所謂「沙發馬鈴薯」那種身體的一動不動絕對是生理上的不正常現象**，我們的身體不是被設成要這樣過活的。所以難怪這種運動缺乏症（尤其是加上無限量的高卡洛里食物）會導致肌肉的萎縮與衰退。**不運動會造成膽固醇、葡萄糖、因素林及三甘油脂增加，這些增加的後果就是造成動脈硬化、高血壓和糖尿病。**
- **運動會造成身體的改變。**一般來說，當人老化時，人會變得不活躍，體力較差，身體中脂肪比例也較高，而肌肉比例比較低。而運動會強迫身體保持高的身體動能，增加體力，減少身體的脂肪，和增加肌肉。**運動也可以增加新陳代謝。**運動時，肌肉的氧消耗可以增加增加到一百倍，全身的新陳代謝則可以增加增加到十倍。**如果新陳代謝會增加自由基，則高新陳代謝會製造出更多有傷害力的自由基。**此外，體溫在運動時也會上升，它會加快焦黃產品的形成。假如自由基和焦黃產品是老化的基本因素，現在每一個人都同意了，那麼運動應該是會加速老化。假如運動並未真正的增加每一天新陳代謝的總量的話，上面這個問題就可以解釋了。但是事實上，大量的運動會使你一天的新陳代謝量變高。
- **運動究竟是加速還是延緩老化呢？最簡單的回答是，沒有一個簡單的答案。**我們知道老鼠的運動和老化，但關於運動對工業社會的人的影響就很不清楚了。在非工業化國家，運動根本不是一個問題，「求生存」已經帶給你一天所需的全部運動量了。**對老鼠和工業化國家的人來說，運動似乎可以（但不是每一次）增加生命的長度一點點，但是運動不能延緩老化。**
- **適度運動能延壽一至二歲**，目前有關運動和壽命做的最好、最大的研究是，本世紀初追蹤一萬七千名哈佛大學畢業生三十年的一個研究。現在這些人大約是六十多歲到九十歲，他們定期地回答醫療問卷上有關身體健康情形和活動能力的問題。到 1980 年代中期，這個研究已經下結論說，**適度運動，即每個星期爬 250 到 450 層的台階，或是慢跑三到五小時，或走二十到三十五英里的路，可以延長壽命一到二年，這是跟運動量比這個多或少的人相比。**一些更輕鬆的休閒活動，例如，種花草或打高爾夫球則沒有任何效用。當然，一定也會有人指出，所賺來的這個一年或二年的壽命，正好相當於你四十年來花在運動上的時間的總和。你可以把它想成是上帝多給你二年的生命，假如你把這個時間花來慢跑的話。
- **有的時候運動過量對健康是不好的**，像傳道士費克士（Jim Fixx，死時五十二歲）在慢跑途中死亡，這也可能是大量自由基堆積的關係，最後堆積得超過了細胞的抗氧化防禦能力。一九六八年，一位醫生古柏（Ken Cooper）寫了一本暢銷書《有氧運動》（Aerobics）喚起了大眾對運動的覺醒。他現在說，每一天的過量運動需要吃抗氧化物的維他命，來抵抗運動所製造出來的大量自由基。