

## ※粒線體母系遺傳

每個粒線體都有自己的 DNA。在一般正常情況下，粒線體只會遺傳自母親，因父系精子內粒線體 DNA 會被泛素標記，泛素是一種存在於大多數真核細胞中的小蛋白。它的主要功能是標記需要分解掉的蛋白質，使其水解。故當受精發生後，卵子細胞會將具有泛素標記之父系粒線體摧毀。此種粒線體 DNA 母系遺傳之特性，非常適合用來解析人類的歷史起源，經過計算推知現今人類都遺傳來自距今約 16 萬年前存活在非洲大陸一位女性的同一個粒線體，她被稱為粒線體夏娃，粒線體夏娃有 7 個子粒線體單倍群，分別是 L0、L1、L2、L3、L4、L5、L6，粒線體單倍群 L0 是第一支由粒線體夏娃分支出來的世系。

最新研究指出，人類是在距今 20 萬年前誕生於非洲尚比西河南邊，波札那北部。該研究團隊從現今居住於波札那、納比米亞、辛巴威等南非國家的科伊桑人身上收集血液裡的粒線體 DNA 樣本，科伊桑人體內有高比例的粒線體 DNA 支系 L0，科學家再將樣本與人類族譜、地理分布、考古、氣候變遷資料相比對後，連結到二十萬年前波札那尚比西河的南部。

1. 依據文章的內容，下列敘述哪一項技術的進步，最有助於追朔人類的起源？  
(A) 血型檢驗技術  
(B) 基因序列比對技術  
(C) 化石考古技術  
(D) 蛋白質功能分析技術
2. 依據文章的內容，下列敘述何者正確？  
(A) 現今所有人類粒線體 DNA 都一樣  
(B) 若母親卵子細胞粒線體 DNA 有突變，不會遺傳給下一代  
(C) 此研究結果支持人類多地起源說  
(D) 此研究結果支持人類單一起源說
3. 請問下列哪位親戚的粒線體 DNA 與你相似度較高？(A)姑姑 (B)阿姨 (C)奶奶 (D)伯母。
4. 請問此文中用來追蹤人類親緣關係的研究，屬於下列哪些演化證據  
(A)解剖學的證據 (B)生物地理學 (C)胚胎學 (D)分子生物學 (E)化石。