



作者：何東垣 老師 / 繪者：黃雅玲

鎳假說 (Ni hypothesis)

From A to Z是善存維他命的廣告，Z就是Zinc(鋅) 。生物所需的重金屬吃太多會中毒，吃太少對健康將有危害。例如生物體中移除自由基的重要酵素，超氧化物歧化酶(SOD)，對於人體健康極為關鍵，需要鐵、錳  或銅  /鋅才能使該酵素作用。生物體內許多關鍵必要的生化反應都是由酶或稱為酵素(Enzyme)在催化進行。酶  由許多胺基酸組成，其中最重要的活化區(Active site)，絕大多數是由金屬擔綱，因此，若生物缺乏特定金屬的吸收、或是吸收不足，需要這些金屬的酶就不能作用，生物的生長及繁殖便受到限制。海洋由厭氧條件轉換成有氧環境是地球生物演化的一個重大關鍵，鎳假說 (Ni hypothesis)提出是因為鎳供應不足所造成 (Konhauser et al. 2009)。甲烷菌形成甲烷的過程中必須使用三個關鍵含有鎳的酶；如果古代海洋中鎳的供應量  下降，導致甲烷菌的新陳代謝下降，甲烷的產生也就跟著下降，光合作用的浮游植物便逐步成為海洋中的優勢生物，氧氣才得以在海洋及大氣中累積，帶來生物在海洋及陸地的演進。鎳是鐵族元素，熔點及沸點相當高，在早期海洋中主要透過火山的高溫噴發供應至海洋中。隨著地球逐步冷卻，導致火山活動下降，鎳在海洋的供應量也快速下降。加拿大的科學家Konhauser的團隊  在2009年時根據特定時期岩石中Ni含量的下降變動趨勢，提出以上的鎳假說。

海洋科普實驗室

看漫畫學海洋

Learning Oceanography
by cartoons