趣味派

2-1 生物體的基本單位

1 細胞的發現

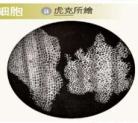
自古以來，人們一直想知道生物體是由什麼所組成，但受限於研究工具的不足，而無法完全的了解。直到三百多年前，英國科學家虎克（Robert Hooke，1635～1703），利用自製的複式顯微鏡（圖2-1），觀察軟木栓薄片，發現軟木栓是由許多蜂窩狀的小格子所構成（圖2-2a），他將這些蜂窩狀的小格子稱為「**細胞**」，為歷史上第一位描述生物細胞的科學家。但實際上他所觀察的這些小格子，並非完整的細胞，而是細胞死亡後所遺留下來的部分（圖2-2b）。

17th 虎克 Robert Hooke

第一位描述細胞的科學家

圖2-1 虎克與自製顯微鏡

軟木栓細胞 a 虎克所繪 b 現代複式顯微鏡觀察



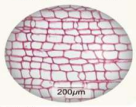


圖2-2 軟木栓細胞

由於顯微鏡的性能隨著改良而更加提升，促使十九世紀中期，科學家們分別發現動、植物都是由細胞所組成（圖2-3），之後發展出細胞學說，其重要內容為：「細胞是生物體構造與功能的基本單位」。這些研究成果受到科學家們的支持，同時也開啟了細胞研究的大門。

學習Check 檢核試題

□ 我了解細胞是組成生物體的基本單位

19th 許萊登 Matthias J. Schleiden

提出**植物體**由細胞組成

許旺 Theodor Schwann

提出**動物體**由細胞組成

圖2-3 研究細胞的科學家

延伸補充

微觀研究工具的發展

肉眼看不見的微觀事物必須使用顯微鏡觀察。西元1595年荷蘭的詹森（Zacharias Janssen，1580～1638）為第一位發明單管狀複式顯微鏡的人，放大倍率約7～9倍。西元1665年，虎克改良複式顯微鏡，放大倍率約50倍。西元1676年，雷文霍克（Antoni van Leeuwenhoek，1632～1723）改良鏡片研磨技術，將顯微鏡放大倍率增加至270倍，為第一位發現與描述細菌的人。

雷文霍克畫下的細菌