

蛋膜滲透實驗

蛋是日常生活中最容易取得的蛋白質來源，除了營養價值之外，蛋膜是很好的半透膜，水分子等小分子能透過蛋膜，但蛋白質等大分子就無法透過。在半透膜兩邊的溶液若有濃度差，即構成滲透現象，所呈現的壓力，稱為滲透壓。

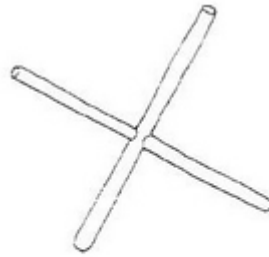
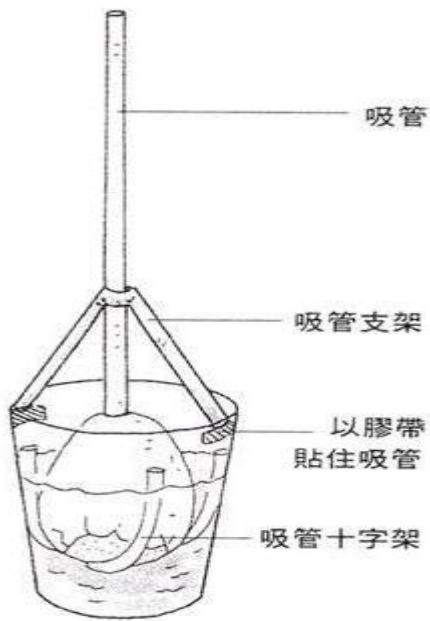
實驗器材：

新鮮蛋 3 個、吸飲料用吸管 20 支、燒杯（約 100mL）2 個、剪刀 1 把、小蠟燭 1 支、打火機 1 個、膠帶 1 卷、面紙數張、安全別針 1 支。

實驗步驟：

- (1)取吸管 1 支，對折後在中央處剪一個半圓形小孔後展開，使吸管中央處有一個圓形小孔。另取一支吸管穿進小孔，構成一個十字架，如圖二
- (2)把十字架放在塑膠杯上後，用一枚生雞蛋壓入杯內，如此一來，十字架的四股吸管就可以支撐雞蛋。隨後把突出杯壁的吸管反折於杯外，用膠帶黏貼固定在杯壁，如此就可以固定雞蛋的位置。
- (3)從杯中取出雞蛋，觀察雞蛋的兩端，可以看出雞蛋的兩端並不完全相同，用較大有氣室的一端輕敲桌面，使蛋殼上有細小裂痕，再以指甲剝去蛋的外殼（小心不可弄破蛋膜），直至約一枚 1 元硬幣大小的面積，如圖三。若弄破蛋膜可以用熔蠟修補，至於較大的破洞，可以挑選一片剝下的蛋殼放在破洞上後，同樣用熔蠟滴在上方，就可修補。
- (4)在蛋的另一端用別針插穿蛋殼（外殼與蛋膜），得一小孔。以此孔為起點，並在附近再插穿蛋殼可得另一小孔，如此持續插穿數次，圍成一個比吸管的外徑略小的小圓圈。揭開蛋殼便成一個小洞，再以別針整修小洞，使得小孔的大小與吸管外徑相同，小心不要讓蛋白流出。
- (5)取吸管 1 支，插入小洞，深度自由選擇，可以穿過蛋黃的薄膜，但是要小心不可穿破底部的蛋膜，以熔蠟滴在吸管與蛋殼之間固定吸管，並密封小縫隙，確保不會漏氣。
- (6)把固定妥當的雞蛋安放在塑膠杯的適當位置。另外取 1 支吸管，對折後剪一個長半圓形，展開後成為一長半圓小孔，再套入直立的那一支吸管，以膠帶把吸管的兩端固定於塑膠杯上，如圖一。
- (7)把水倒入杯內至幾近雞蛋頂端高度後靜置，每隔一段時間記錄吸管內液面的高度。如果吸管 1 支不夠長，可接連數支，但注意不要造成彎折。

圖一 蛋的滲透裝置



(圖二) 吸管十字架



(圖三) 剝去外殼的蛋

蛋的觀察

藉由觀察雞蛋的各部份構造，瞭解卵細胞及其保護構造。

