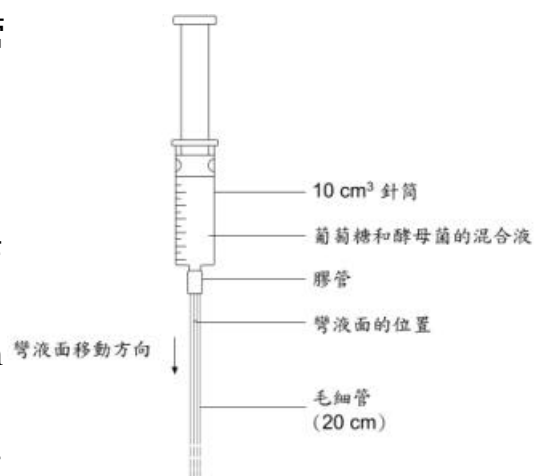


## 22. 缺氧呼吸速率的測定

很多的酵母菌(*Saccharomyces*)都是兼性厭氧的。在缺氧情況下，酵母菌將葡萄糖轉化成乙醇及二氧化碳，我們可以利用二氧化碳釋出的速率來量度缺氧呼吸的總體速率。

### 步驟

1. 搖勻含酵母菌的懸浮液。以移液管將  $10\text{ cm}^3$  之懸浮液加入燒杯內，然後加入  $20\text{ cm}^3$  的基質溶液(例如 4% 葡萄糖溶液)，將之搖勻。
2. 用針筒吸入  $10\text{ cm}^3$  葡萄糖和酵母菌混合液。
3. 把針筒夾在離桌面約 35 至 40 cm 處。
4. 用 2 cm 長的膠管將針筒管嘴與一條 20 cm 長的毛細管連接起來。裝置如圖一。
5. 輕壓針筒的活塞，直至彎液面出現於毛細管上端。標記彎液面的位置。當葡萄糖發酵釋出二氧化碳時，形成的氣泡會將其同等體積的混合液壓入毛細管內。
6. 在九十分鐘內，每隔十五分鐘在毛細管上標記彎液面的位置。
7. 繪製圖表顯示彎液面所移動的距離及時間的關係，從圖表中計算缺氧呼吸的速率。
8. 用水代替上述混合液，進行對照實驗。



圖一 實驗裝置

註

1. 從超級市場購得的酵母粉皆合用於本實驗。

材料

1. 製備酵母菌懸浮液
  - 將 10 g 乾酵母菌加入 100 cm<sup>3</sup> 冷開水中。
  - 加入一茶匙的葡萄糖以活化酵母菌，然後把混合物放入燒杯中，蓋上玻璃紙，靜置兩小時。