

顯微鏡下細胞的世界

生物的共同基本單位—細胞

那麼觀察細胞時所使用的工具呢？_____

細胞的發現史：

1. 17th 虎克：軟木塞切片 v. s. 蜂窩狀結構(1635~1703)

what is this? death or alive? 著作：微物圖誌(1665)

2. 19th 德國許宛及許來登：

細胞的主要部分為細胞核，他們認為「動植物皆由細胞與細胞的衍生物所構成」，

自此確立了**細胞學說**

1930 年代發展出來的電子顯微鏡以電子替代光，可以放大數十萬倍。

原核細胞：無核膜，DNA 裸露在細胞質中，演化史中 早出現，較原始

真核細胞：有細胞核，DNA 位在核膜中

原核生物簡介

1. 都是單細胞生物，例如細菌、部分藍綠藻，另外藍綠藻也有群體型、絲狀型。

2. 原核生物的基本構造：細胞壁、細胞膜、細胞質、裸露的 DNA。

a. 細胞壁：成分為月太聚醣，具有保護作用。

b. 細胞質：呈膠狀，生物體內化學反應進行的主要場所。

c. 細胞膜：控制物質進出細胞(半透性)。

d. DNA：遺傳物質，但無核膜包裹，故稱原核。

3. 其它附屬構造：

a. 莢膜：為多醣類，位在細胞壁之外，有幫助細胞附著於物體表面的功能，部份種類

與致病力有關

b. 膠質鞘：部分藍綠藻有，有附著功能

c. 鞭毛：運動

d. 葉綠囊：內含葉綠素 a，可行光合作用，p. s. 非葉綠體

真核生物簡介

1. 原生生物、動物及植物細胞，皆具有核膜包裹 DNA 所以稱之真核細胞
2. 真核細胞的基本結構：細胞膜、細胞質、細胞核、細胞壁(植物)
 - a. 細胞膜：以脂質為主形成的脂雙層構造 + 蛋白質鑲嵌於其上 + 部分醣類嵌於少部分蛋白質上 ex. ABO blood type；功用：控制物質進出(小分子自由進出)
 - b. 細胞核：細胞核為細胞的生命中樞，當細胞分裂時染色質為濃縮呈棒狀的染色體，而每種生物細胞內的染色體數目是固定的
 - c. 細胞質：介於細胞膜與細胞核之間的原生質，呈膠狀。

植物的細胞

1. 植物細胞的構造：細胞壁、細胞膜、細胞質、細胞核
 - a. 細胞壁：由纖維素組成，位細胞膜外，具有支持及保護的功能(不具半透性)
 - b. 細胞內有葉綠體，可行光合作用。

植物細胞的觀察

目的：本實驗觀察葉片的表皮組織，藉以了解植物細胞的基本構造。

器材：

1. 光學顯微鏡 1架
2. 載玻片 2片
3. 蓋玻片 2片
4. 滴管 1支
5. 吸水紙 1張
6. 碘液 少許
7. 鑷子 1支
8. 準備好的葉片

步驟：

1. 在載玻片的中央加一滴水
2. 取一片葉子，將葉子的背面(即下表皮)向著自己，依圖片中的過程將之折斷，並在折斷處輕輕撕拉，使撕裂的邊緣有薄而無色的薄層。
3. 取下該表皮的一小片，用鑷子夾取後放在載玻片的水中。
4. 加上蓋玻片。
5. 將製好的玻片表本，放在顯微鏡的載物臺上。先用低倍觀察細胞之形狀和排列方式，再於高倍鏡下觀察細胞之構造。
6. 在顯微鏡下可以看到兩種細胞，一種是無色、數目較多的表皮細胞；另一種是散佈在表皮細胞間，呈半月形，兩兩成對在一起的細胞，稱為保衛細胞。
7. 吸取碘液少許，滴一滴在蓋玻片的一側，在另一側用吸水紙吸水，碘液很快就流到蓋玻片下面，使標本染色。
8. 再用顯微鏡觀察，與剛才看到的有什麼差異。

動物細胞的觀察

目的：本活動在觀察人體口腔的上皮細胞，藉以了解動物細胞的基本構造。

器材：

1. 光學顯微鏡 1 架
2. 載玻片 2 片
3. 蓋玻片 2 片
4. 滴管 1 支
5. 吸水紙 1 張
6. 碘液 少許
7. 鑷子 1 支
8. 牙籤

步驟：

1. 取載玻片一片，在載玻片的中央滴上一滴碘液。
2. 將牙籤的鈍端，輕輕的在口腔面頰內側的表皮刮幾下，將刮下的東西放在碘液中，蓋上蓋玻片。
3. 將製好的玻片標本放在顯微鏡的載物臺上，先用低倍鏡找到口腔細胞，再換高倍鏡觀察，可以看一個個形狀不規則的細胞，這就是口腔內面的上皮細胞。

課堂小記

一、所觀察的細胞中，那一種含有葉綠體？請把它畫下來。

二、表皮細胞和保衛細胞除了形狀、大小不同以外，還有何差異？

三、製作玻片標本時，加水和加染液的目的為何？

四、人類的口腔上皮細胞和葉的表皮細胞、保衛細胞有何相異之處？

五、怎麼判定在標本上所看見的東西是細胞？