

# 1-1 細胞分裂



# 細胞分裂

- 更新死亡細胞
- 生長發育（增加新細胞）
- 無性生殖（單細胞、多細胞）



# 人身上的細胞



細胞分裂



60兆個細胞



受精卵

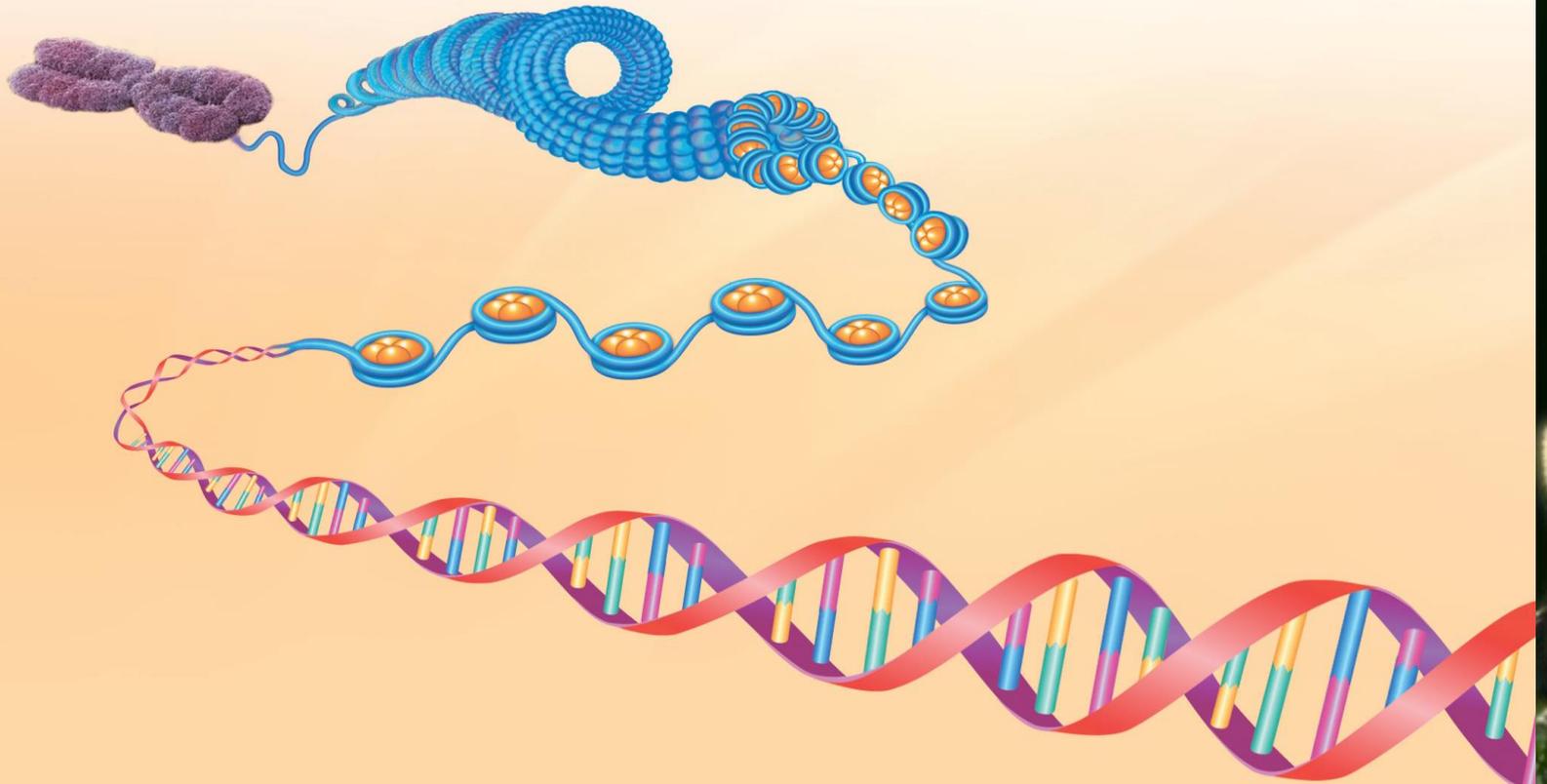


# 細胞的生命中樞

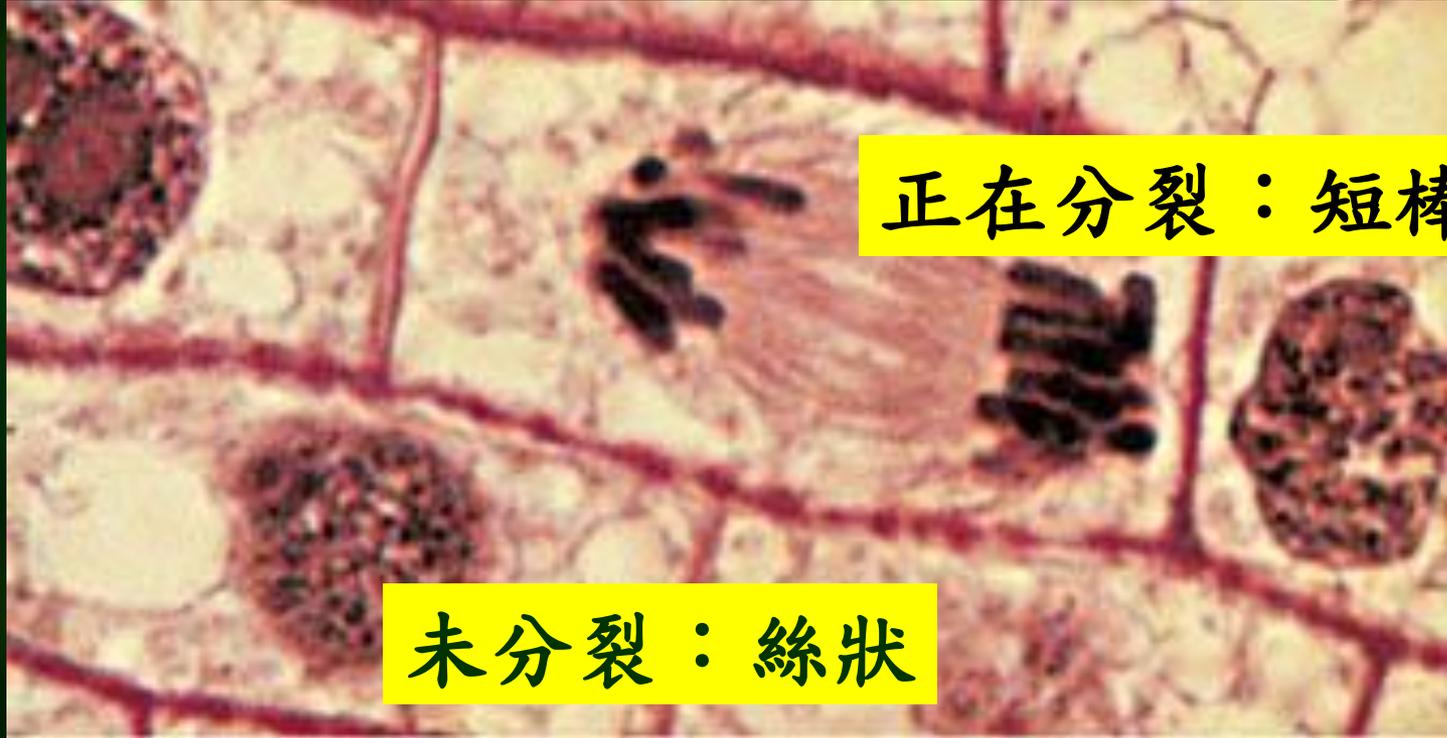
- 細胞核（內有遺傳物質）



# 染色體組成：DNA+蛋白質



# 正在分裂的洋蔥根尖細胞 核內的染色體



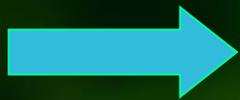
正在分裂：短棒狀

未分裂：絲狀



# 各種生物的染色體數目是固定的

- 人類：46條
- 豌豆：14條
- 果蠅：8條
- 黑猩猩：48條



規則？

偶數



# 仔細觀察人正在分裂的染色體



紅色方框中染色體的  
【同源染色體】

來自父親

同源染色體

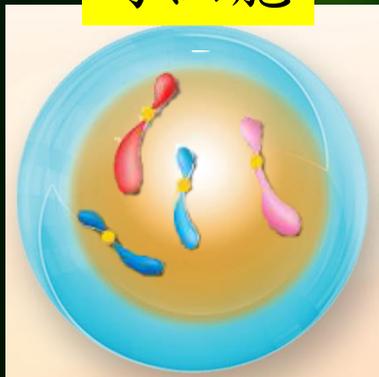
來自母親

形狀、大小相同

圖中為人類一個雙套體體細胞內的 46 個染色體。  
所有的染色體按大小形狀來分類，共可分為兩組23，  
各組有 2 個染色體，此 2 個染色體互為【同源染色體】。

# 細胞分裂過程

母細胞



複製



排列



分裂、複製染色體分離

染色體複製：

1次

細胞分裂：

1次

產生？細胞：

2個

染色體數目：

不變



子細胞



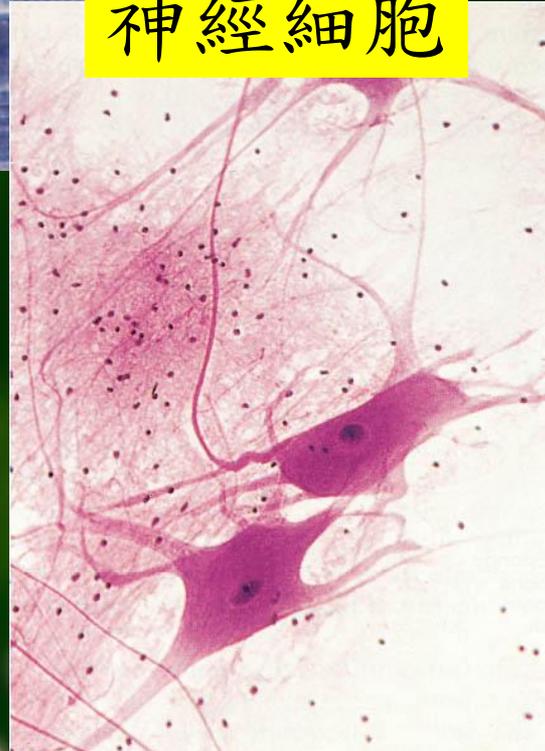
# 觀察人身體各處細胞



肌肉細胞

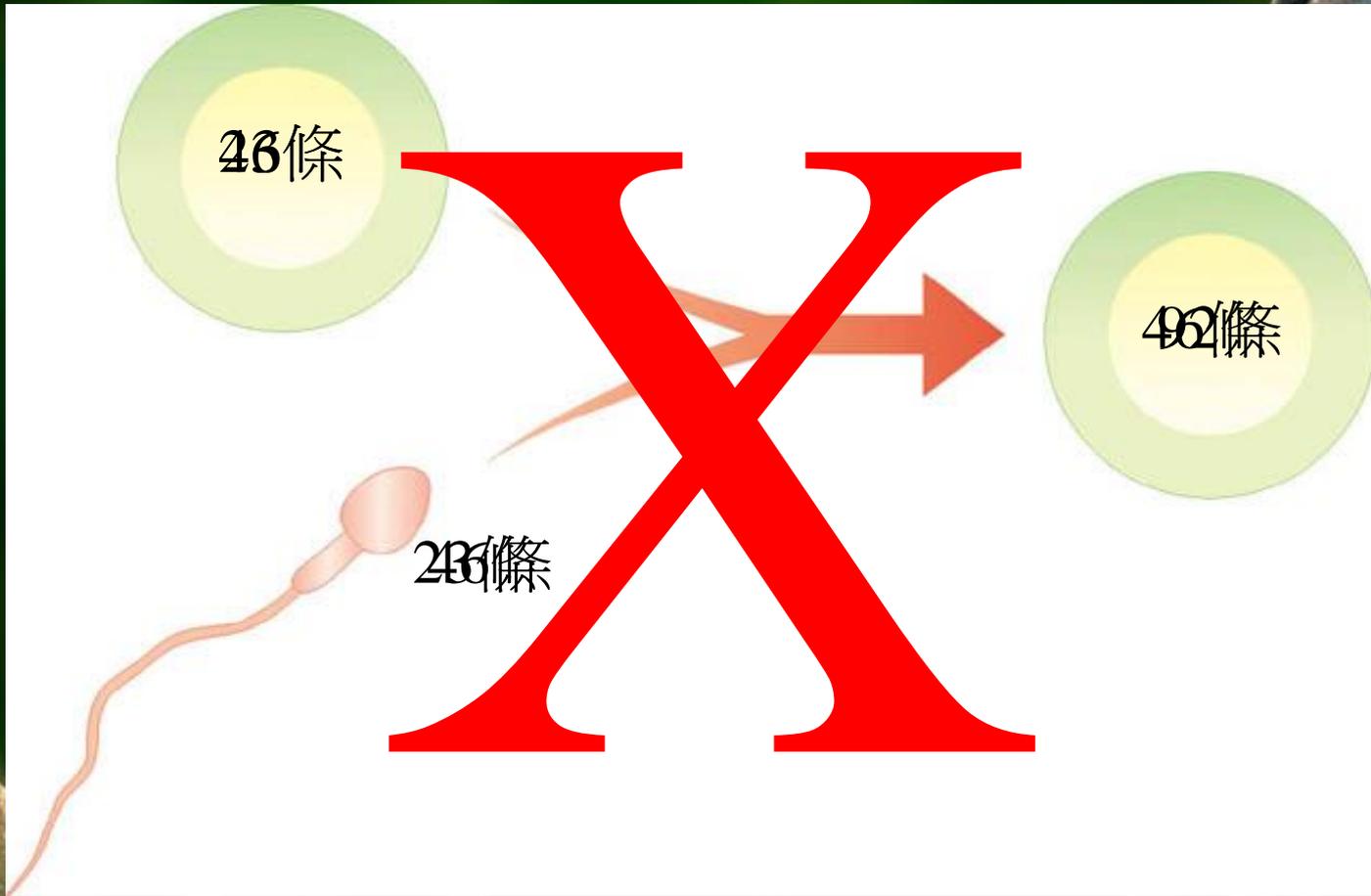
46條

神經細胞



口腔上皮細胞

# 生殖細胞：精、卵



# 減數分裂過程

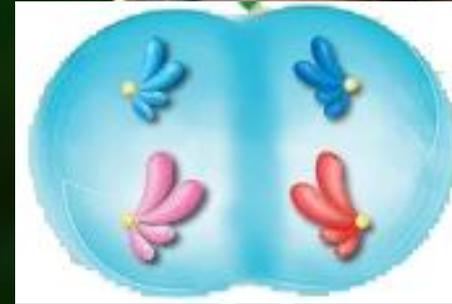
生殖母細胞



複製



排列



第一次分裂  
同源染色體分離

染色體複製：

1次

細胞分裂：

2次

產生？細胞：

4個

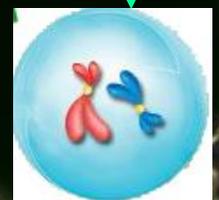
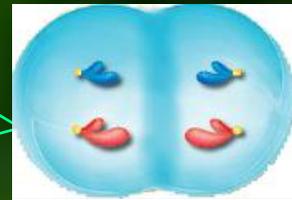
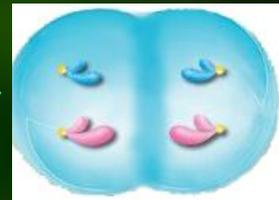
染色體數目：

減半

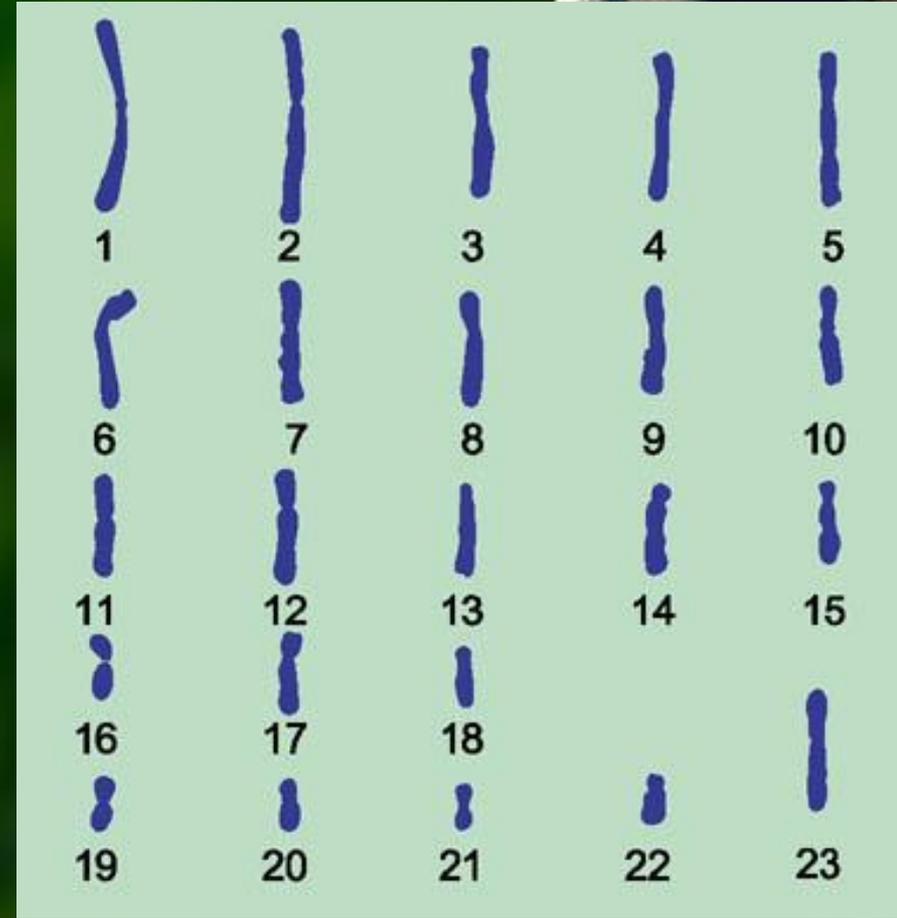
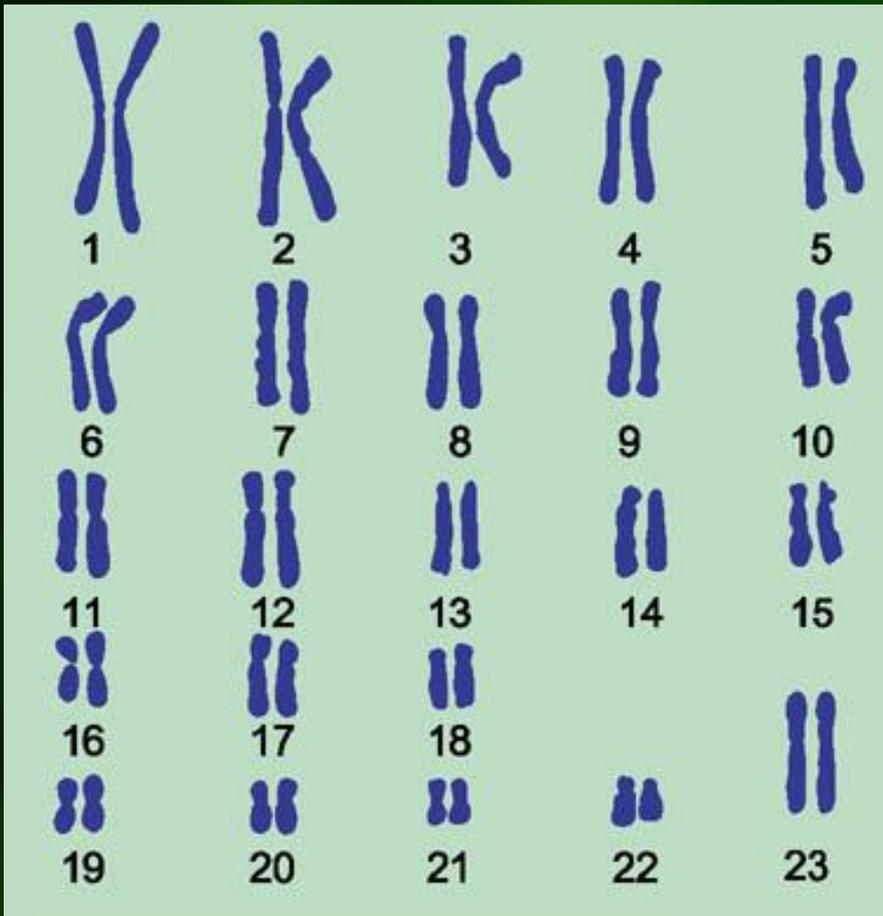
第二次分裂  
複製染色體分離

排列

排列

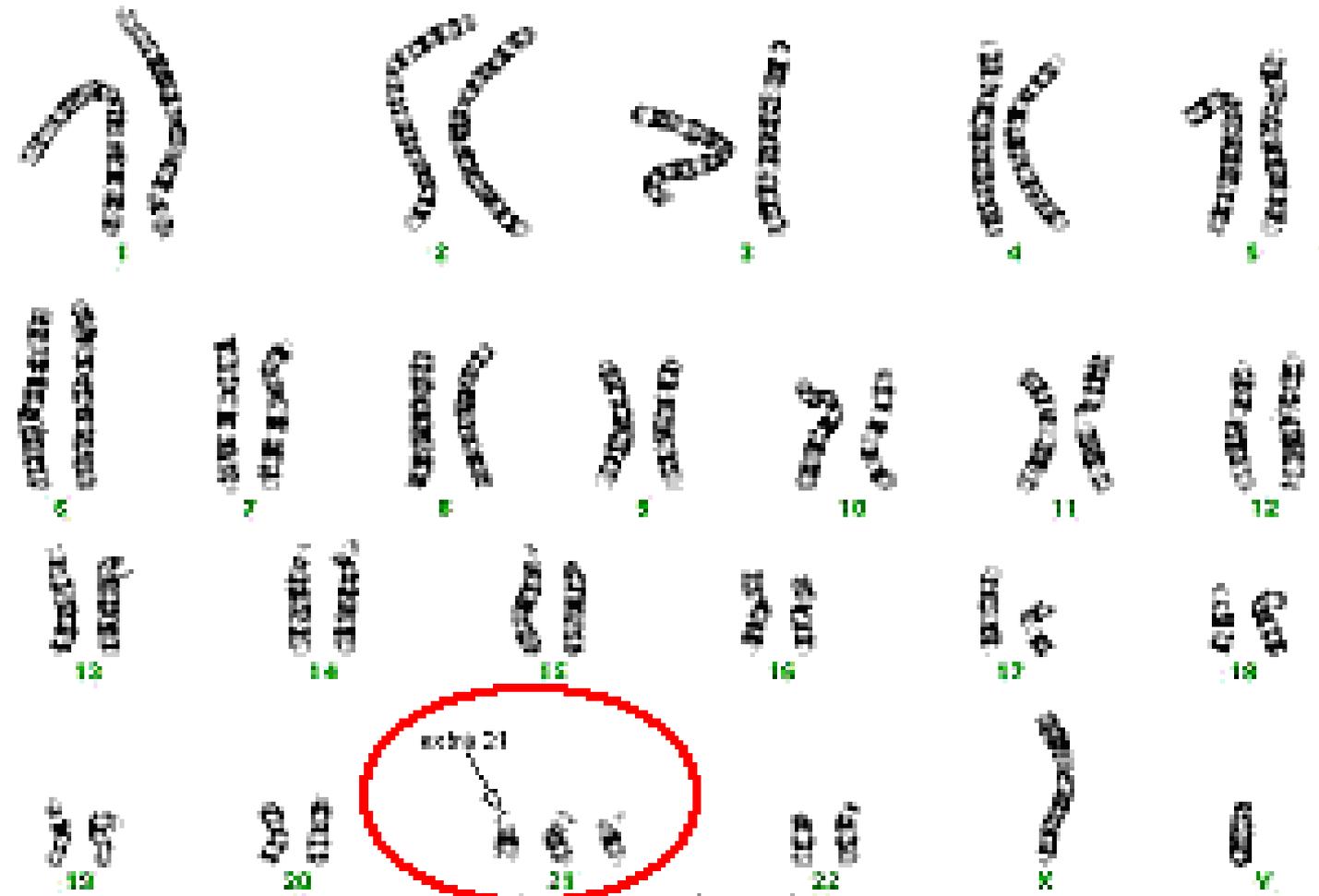


# 雙套、單套



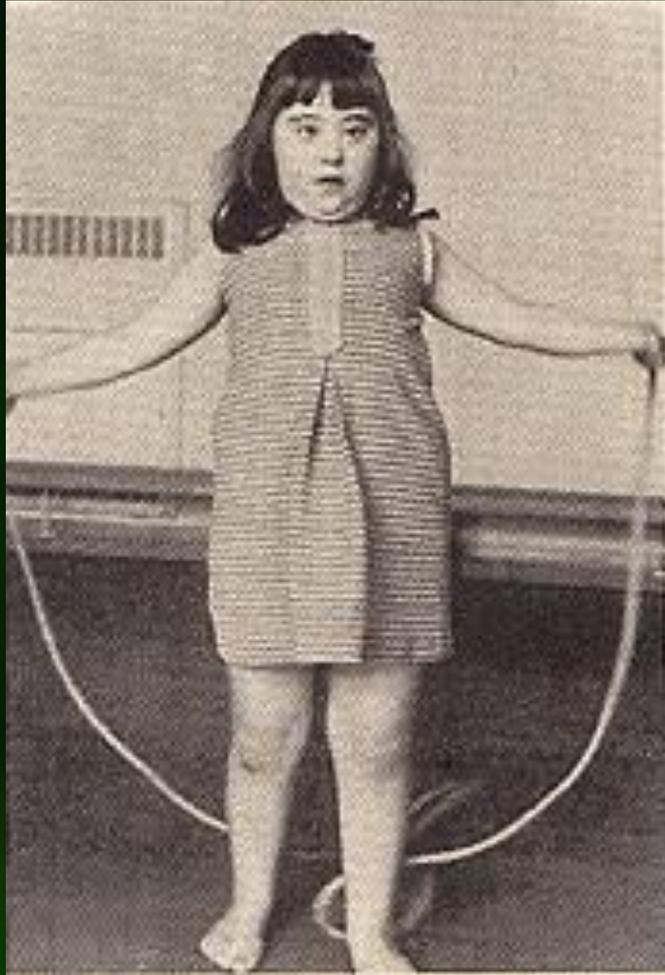
2N : 體細胞

N : 生殖細胞



47,XY,+21 (Down syndrome)

## 唐氏症（蒙古癡呆症）



兩個眼睛向上、向外斜  
背部比較扁平，鼻樑比較  
塌陷、

舌頭因口腔比較小，所以  
龜裂的舌頭常常會吐出來  
手比較短、比較厚，  
第五個指頭向內彎，中指  
發育比較差，  
斷掌者約佔唐氏症患者的  
百分之六左右。

# 雞蛋的形成

