

構成人體的單位

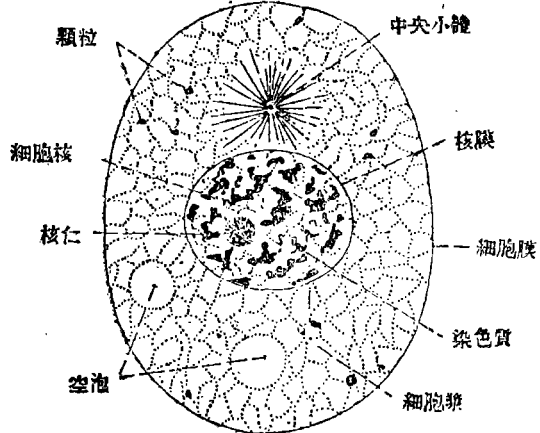
細胞

趙志民

人體的構造雖然複雜，但是由同一物體構成的，這種物體叫做「細胞」，人體的細胞是很小很小的，非用顯微鏡看不清楚，總和起來一個人體上單細胞不知道要有多少萬萬。每一個細胞都是有生命的，人體整個的生命也就是它們的集體表現，所以說細胞是構成人體的單位。

許多同樣的細胞集合起來構成了組織，幾種不同的組織集合起來構成了一個器官，(如胃，腸，皮膚……等)各種功用不同的器官集合起來構成了一個系統，(如泌尿系統是由腎臟，輸尿管，膀胱，尿道等組成的)最後由各系統聯合起來構成了一個「個體」(人體)

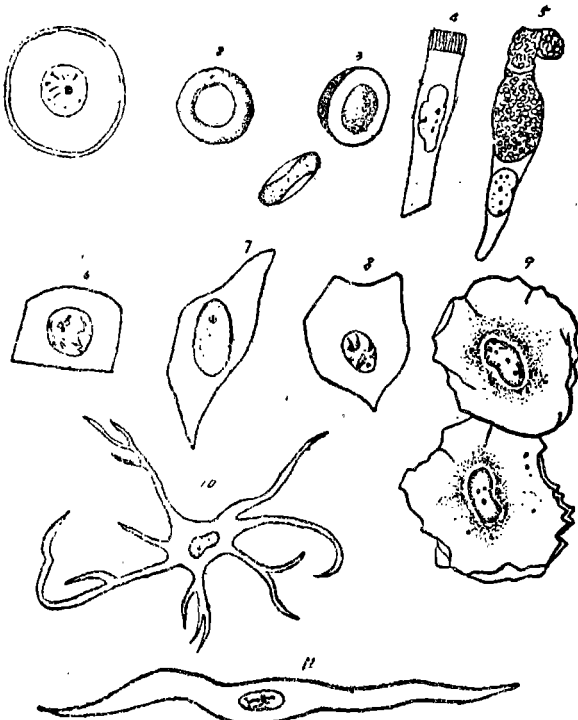
(一) 人體的構成



第一圖 一個細胞的模型構造

(二) 細胞的構造

一個細胞可分為四個部份，就是：胞漿，胞核，中心體，和細胞膜——(見圖一)



第二圖 人體內各種細胞之形狀。

1. 卵細胞，2. 赤血球，3. 小腸上皮細胞，4. 杯狀細胞，5. 排洩管上皮細胞，6. 固定結締組織細胞，7. 肝細胞，8. 扁平細胞，9. 神經細胞，10. 平滑肌細胞，11. 平滑肌細胞。

1. 胞漿：是一種半透明的膠樣液體，主要的原料是蛋白質，脂類炭水化物和無機鹽類。

2. 胞核：為圓形或卵圓形，位於細胞的中央或基部，它是由於核膜，核漿，核仁和染色質所構成的。

3. 中心體：也叫做中央小體在核外一側，它是對於細胞分裂有重要關係的，

4. 細胞膜：包繞着胞漿，它是由胞漿表面凝集而成的半透明膜，某些物質可以透過。此外在細胞漿裏還有高氏內網器(與細胞的分泌有關)線狀顆粒(與細胞的代謝有關)以及其他如空泡、顆粒、酶、等。

(三) 細胞的形狀

在第一圖中不過僅表示出各種細胞所具有的共同構造，至於微細的地方當然還有不同，尤以細胞的形狀實際上更是各式各樣的，有的呈圓形(如紅血球)，有的呈梭形(如平滑肌細胞)有的呈多角形，有的呈柱形，有的不定形……等(參閱第二圖)

細胞核的形狀也不一樣，有的是圓形，有的是桿狀，有的分葉，有的一個核，有的是多核等。

(四) 細胞的生活現象

各種細胞既然是功用不同，在形體上也不一樣，因此他們的生活現象也有不同，現在總括它們所具有的，約有下列幾個特點：

1. 新陳代謝：細胞可以藉着細胞膜來攝取週圍的營養物，把它變化成和自己一樣的物质，又能分解自己的組織成為「能」。把殘餘的舊廢物品排出去。

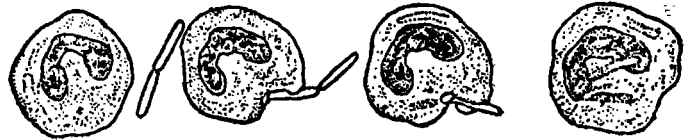
2. 生長：當細胞吸收的物质高於所排出的時候，細胞的物质增多，體積加大而生長。

3. 反應能力：反應能力也叫做「應激能」當外界環境突然的變化，細胞受到刺激，能起反應的能力，如聲覺細胞遇見了聲音，視覺細胞遇見了光色……等都可以發生一定的反應。

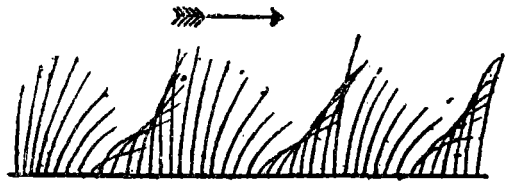
4. 運動：有些細胞可以改變其形狀和位置而作游走運動叫做變形運動(如白血球)，有些細胞上面，長着很細的毛(如在氣管輸卵管內)，這種細毛向一側搖動用以排除體內的異物叫做顫毛運動。(圖四)

5. 特殊的功能：例如腺細胞的分泌，肌細胞的收縮，神經細胞的傳導、腸上皮的吸收等。

6. 吞噬作用：有些細胞能藉變形運動，將周圍物包括到細胞體內，這作用叫作吞噬作用(圖三)，人體可以藉着這種細胞清除侵入的細菌和外物死細胞等。



第三圖 白血球的變形運動：把細菌吞食。

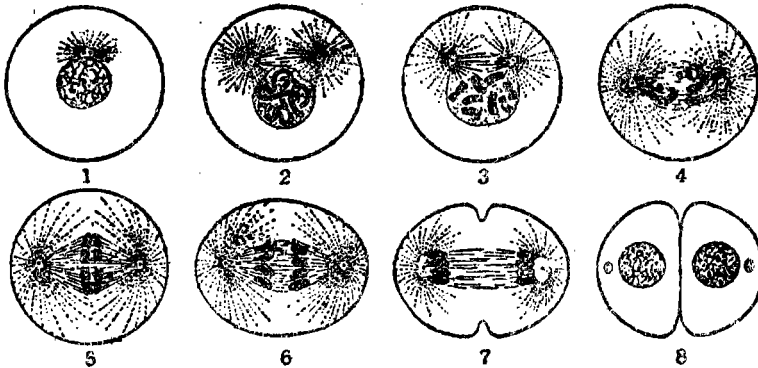


第四圖 顫毛運動的圖式

7. 生殖：細胞生長到了一定限度由一個分裂為二個，來繁殖它的數目，細胞之生殖方法有二：

①直接分裂：是由一個細胞和它的胞核直接分為兩個細胞的方法(動物細胞很少用此方法分裂)

②間接分裂：間接分裂的程序頗為複雜，約可分為四期，(圖五)



第五圖 細胞分裂的各階段

1. 開始分裂的細胞，染色質呈網狀，中心體開始分裂。2. 染色質聚成長綫，中心體分排，兩個中心體之間放出紡錘絲。3. 染色質長綫分段而成染色體。4. 核膜消失，染色體向細胞中央集中。5. 染色體開列在赤道板上，每一個染色體已經縱裂成爲兩個染色體。6. 染色體分開，向細胞的兩極端移去。7. 兩半的染色體到了兩極部分，細胞質開始分裂。8. 細胞分裂完成。

胞分成了兩個。這樣一個細胞變成兩個細胞了。

初期：核外的中心體分裂由一個變成了二個，並且開始彼此分離，核裏的染色質聚成染色體。

中期：染色體縱裂成兩半，排列在赤道板(細胞的中央部分)上。

晚期：已從裂成兩組的染色體，分別移向細胞的兩極部分。

末期：染色體分別達到細胞之兩極，逐漸形成兩個細胞核，同時細胞膜自細胞之中間凹陷，把細胞

(五) 細胞的退化與死亡

細胞的退化和死亡：人體的細胞經常在生長和繁殖，也經常在退化和死亡，細胞的壽命長短是不同的，要以血球的壽命為最短，大約只是20日到一個月，所以每日都有新的產生和舊的死亡。神經細胞的壽命最長，自出生後沒有新生的，大部分都和木人的壽命一樣。