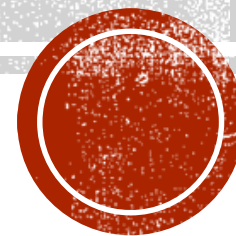
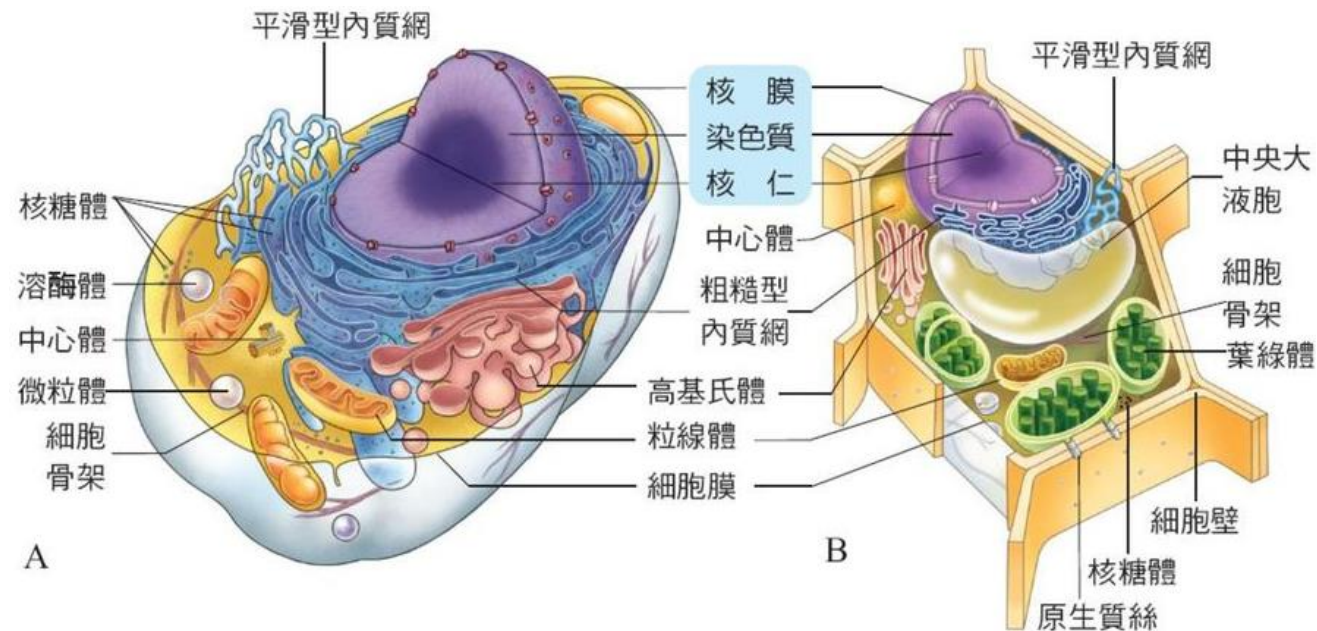


1-2 細胞的構造



真核細胞的構造（課本P. 30-31）

- 直徑約 10～100 微米。
- 基本構造：**細胞膜**、**細胞質**、**細胞核**。
- 包含：原生生物界、菌物界、植物界、動物界的生物。



真核細胞的構造——細胞膜（課本P. 32）

■ 由**磷脂**、**蛋白質**、**醣類**、**固醇類**組成

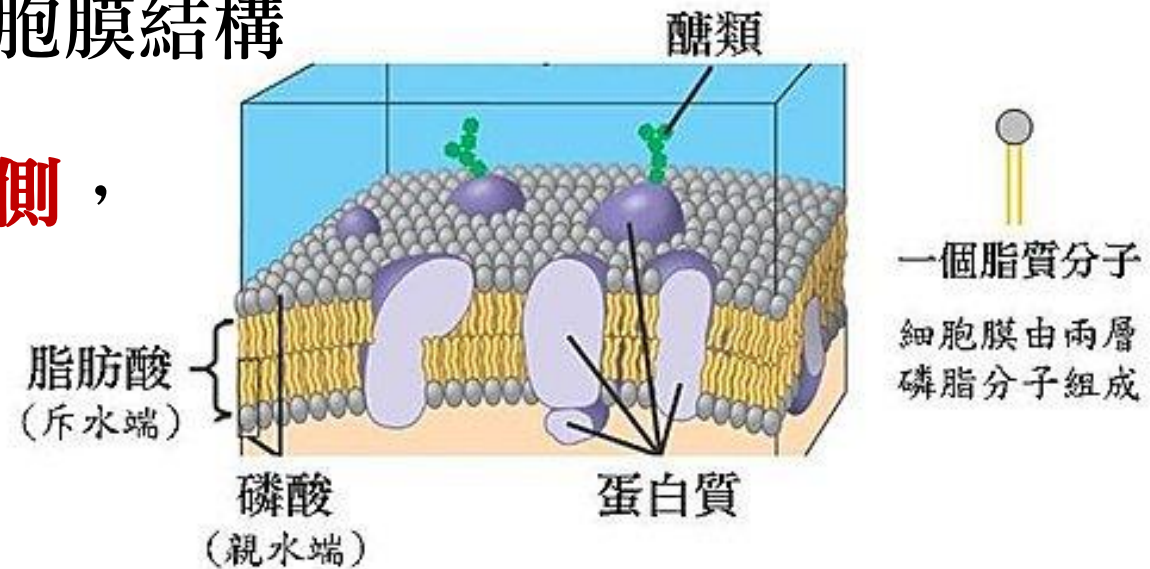
(1) **磷脂**：形成脂雙層（一層膜）

(2) **蛋白質**：又稱膜蛋白，可讓離子、礦物質、葡萄糖等物質通過

(3) 少量**固醇類**：即膽固醇，可穩定細胞膜結構

(4) 少量**醣類**：位於磷脂或蛋白質的**外側**，

可辨識自己細胞與外來細胞。

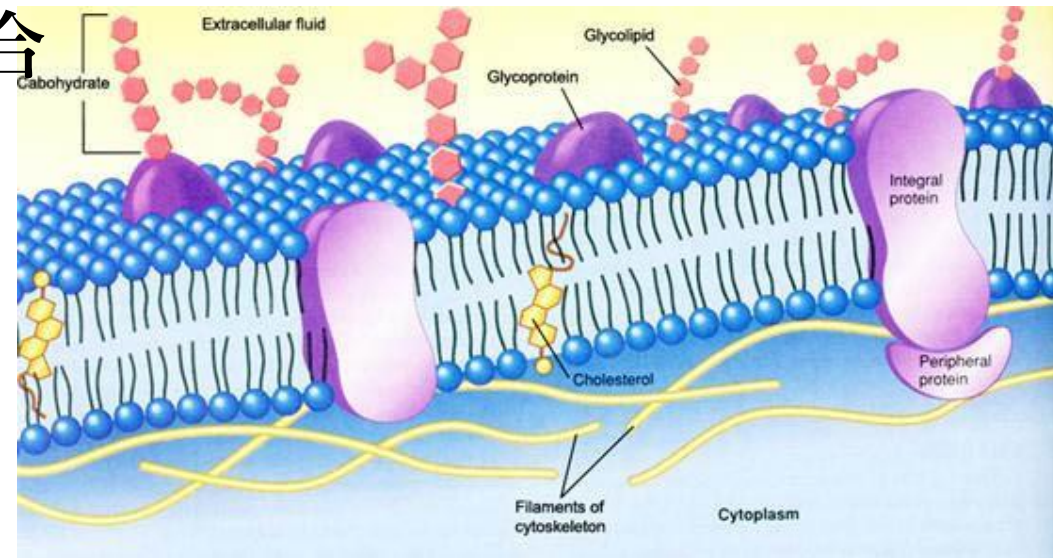


真核細胞的構造——細胞膜（課本P. 32）

- 功能：控制物質的進出
- 特性：**流體鑲嵌模型**（或稱液體鑲嵌模型）

可讓脂溶性或是非極性分子通過，因此屬**選擇性通透**（**選透膜**）

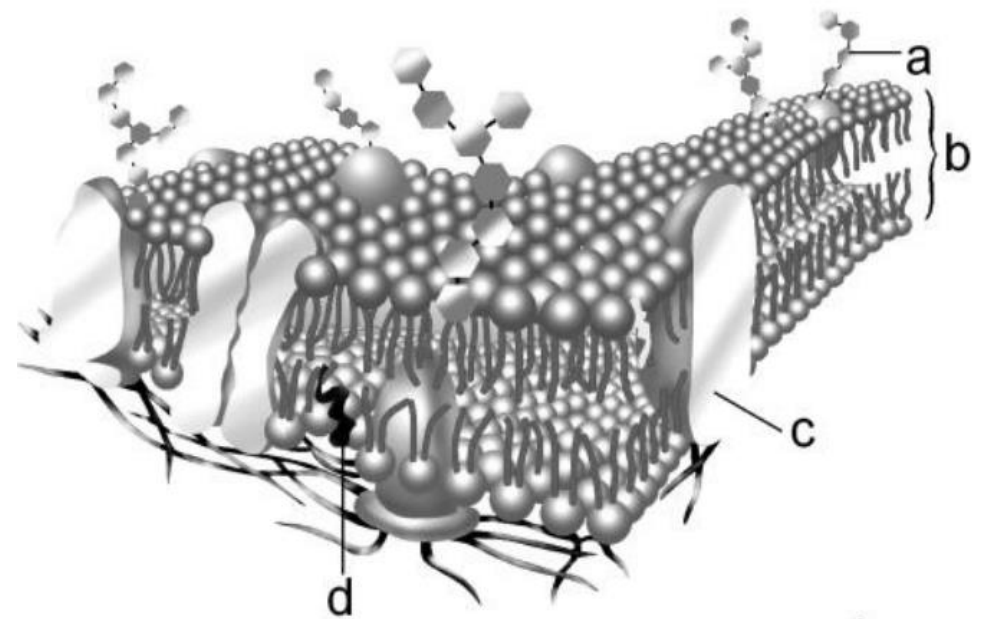
兩細胞膜的融合可造就細胞的融合



小試身手-1

■ 右圖為細胞膜構造的示意圖，下列敘述何者錯誤？

- (A) b 為磷脂質所構成的脂雙層
- (B) c 為蛋白質，只會嵌於磷脂雙層中
- (C) 此細胞的內側為此圖的下方
- (D) d 具有穩定細胞結構的功能。



真核細胞的構造——細胞質（課本P. 32）

- 由膠狀物質構成，具有各式胞器
- 膜狀胞器：
 - (1) 僅真核細胞有，由脂雙層構成
 - (2) 隔離各個空間，可使胞器各自進行化學反應而不互相干擾

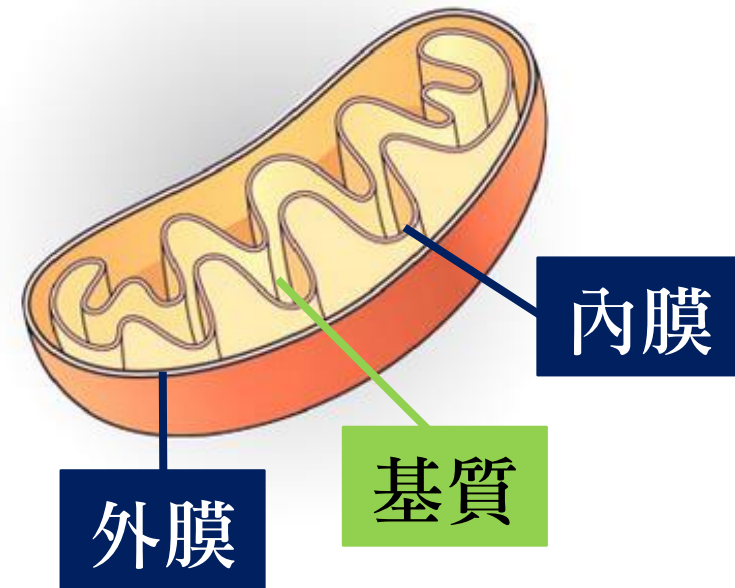


真核細胞的構造——細胞質——粒線體

- 具外膜與內膜**兩層膜**，內膜向內突出
- 功能：氧化物質（**呼吸作用**），產生**能量**（ATP）

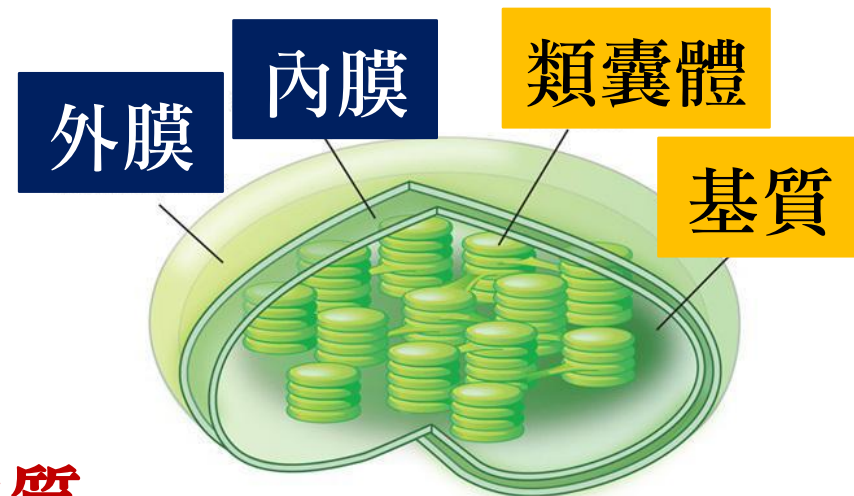
能量貨幣：最直接的**能量**來源
- 有「細胞的發電廠」之稱
- 基質：含有環狀DNA和核糖體，可**製造少量蛋白質**

半自主胞器



真核細胞的構造——細胞質——葉綠體

- 具外膜與內膜**兩層膜**
- 類囊膜相疊成為**葉綠餅**，類囊膜上具有**葉綠素**
- 功能：為**光合作用**場所
- 基質：含有環狀DNA和核糖體，可**製造少量蛋白質**



半自主胞器

- 是**綠色植物**及**藻類**細胞特有的胞器



小試身手-2

- 下列有關葉綠體與粒線體的表格整理內容，何者有誤？（應選三項）

	葉綠體	粒線體
(A) 擁有的生物體	植物才有	動物才有
(B) 膜	外膜平滑、內膜皺褶	外膜、內膜皆光滑
(C) 進行反應	光合作用	呼吸作用
(D) 反應屬性	分解	合成
(E) 功能	製造養分	產生能量

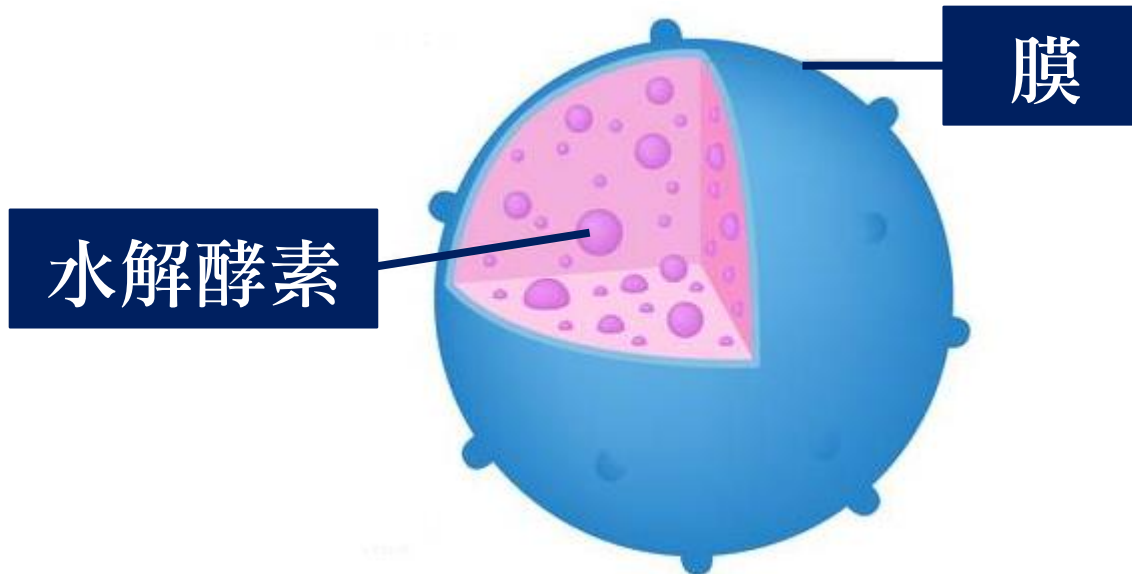


真核細胞的構造——細胞質——溶體（補充）

- 由一層**膜**構成
- 功能：具多種**水解酵素**，可分解老化胞器或外來物質

例如：白血球消化吞噬的物質、胚胎部分細胞的溶解

- 源自高基氏體



真核細胞的構造——細胞質——液泡（課本P. 35）

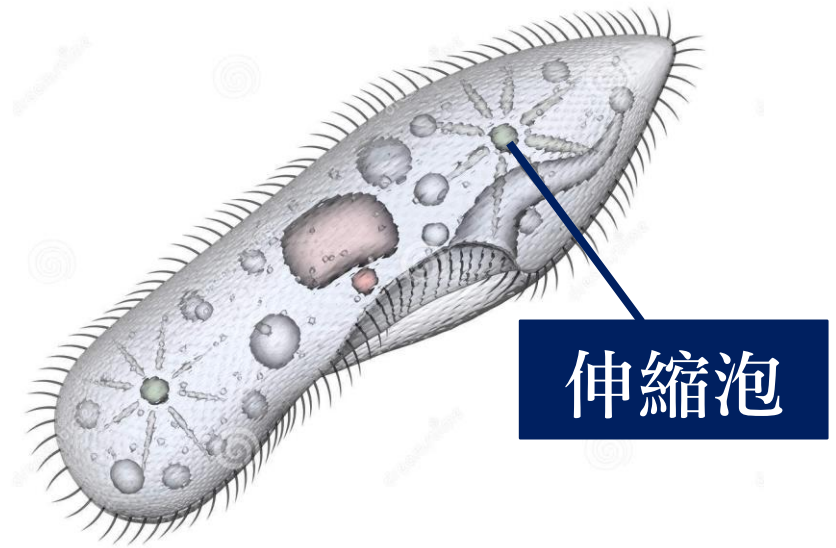
- 由一層膜構成

- 功能：

- (1) 調節滲透壓，如：草履蟲的**伸縮泡**

- (2) 暫時儲存食物，如：變形蟲的**食泡**

- (3) 儲存物質及維持細胞形狀，如：植物的**中央液胞**



真核細胞的構造——細胞質——內質網

- 由一層膜摺疊構成的網狀構造，與核膜相連

- 功能：

- (1) 運輸物質

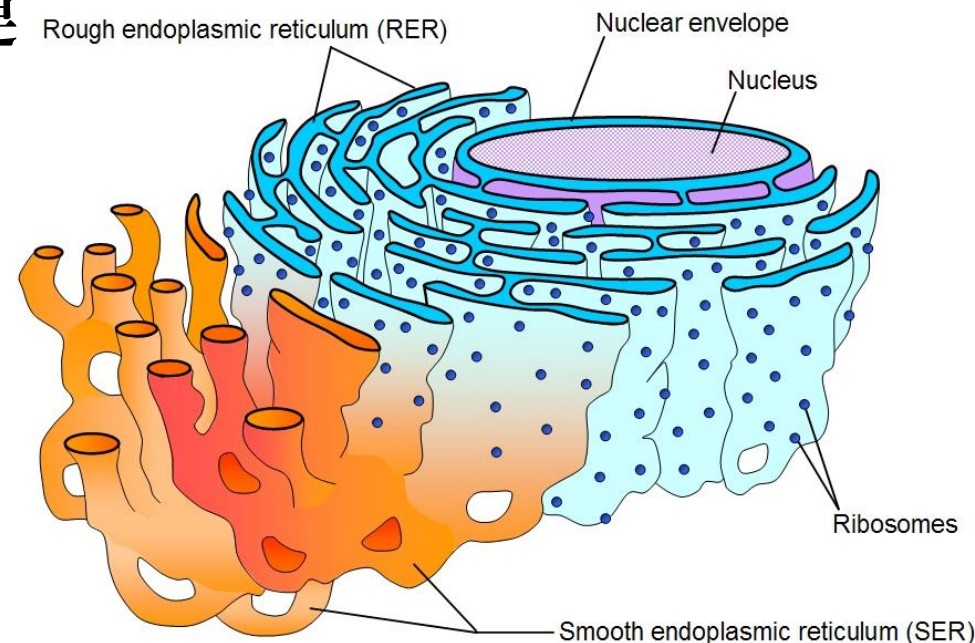
- (2) 與代謝作用有關

粗糙型內質網

具核糖體，與蛋白質的形成有關

平滑型內質網

不具核糖體，與脂質、醣類的代謝有關



真核細胞的構造——細胞質——高基氏體

- 由一層**膜**構成，由4～8個排列整齊的膜狀扁囊組成
- 功能：運輸、代謝、**分泌**

將內質網送來的蛋白質進行修飾（加工、包裝），

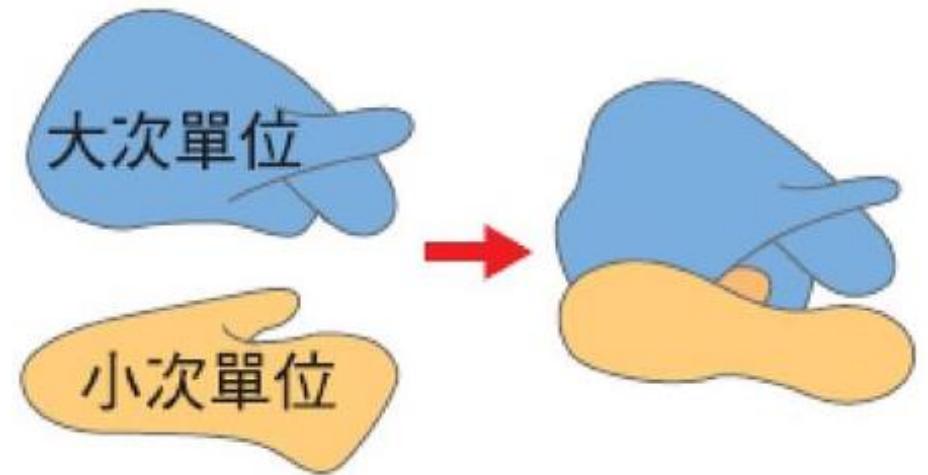
再分送**細胞表面**、**溶體**或是**細胞外**

- **腺體**及神經細胞具有發達的高基氏體



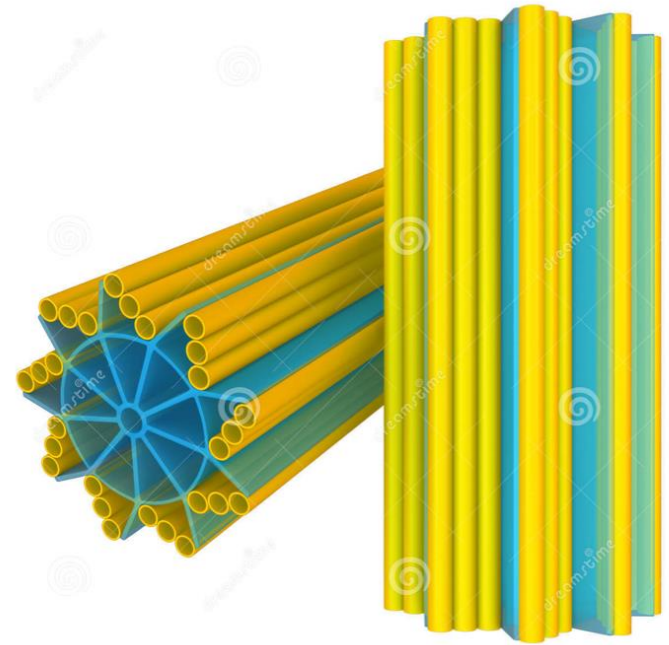
真核細胞的構造——細胞質——核糖體

- 沒有膜，稱為**非膜狀胞器**，為顆粒狀，由RNA與蛋白質組成
- 功能：**合成蛋白質**的場所
- 分布：
 - (1) 有些**附著**在內質網表面
 - (2) 有些**游離**在細胞質中
 - (3) 粒線體與葉綠體內亦可見



真核細胞的構造——細胞質——中心粒

- 沒有膜，稱為**非膜狀胞器**，由9組三聯**微管**（蛋白質）構成
- 成對出現，位於細胞核附近
- 中心粒 + 周圍濃厚物質 = **中心體**
- 功能：
 - (1) 細胞分裂時，形成紡錘體
 - (2) 與鞭毛、纖毛的形成有關



維管束植物不具有中心粒



小試身手-3

- 下列胞器中，何者無法觀察到膜的構造？
(A) 內質網 (B) 粒線體 (C) 高基氏體 (D) 中心粒。
-

小試身手-4

- 下列何項胞器是合成澱粉酶的場所？
(A) 中心粒 (B) 溶體 (C) 核糖體 (D) 粒線體。



小試身手-5

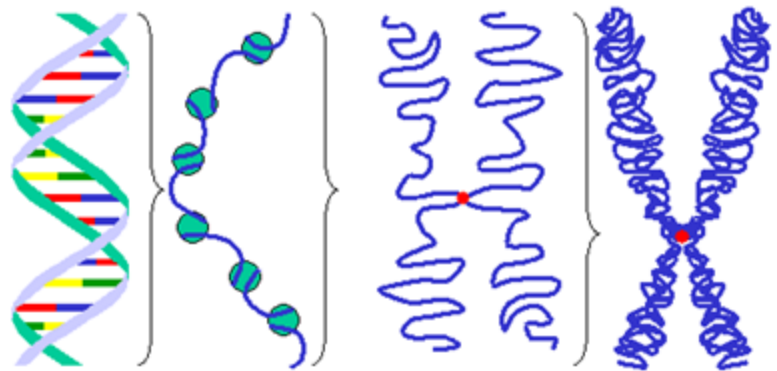
■ 下列有關細胞構造或功能的敘述，哪些正確？（應選三項）

- (A) 植物的液胞能儲存水分及養分
- (B) 溶體與老化胞器回收有關
- (C) 粒線體由類囊體和基質組成
- (D) 合成胃蛋白酶的構造為內質網
- (E) 植物的中心體與細胞分裂有關。

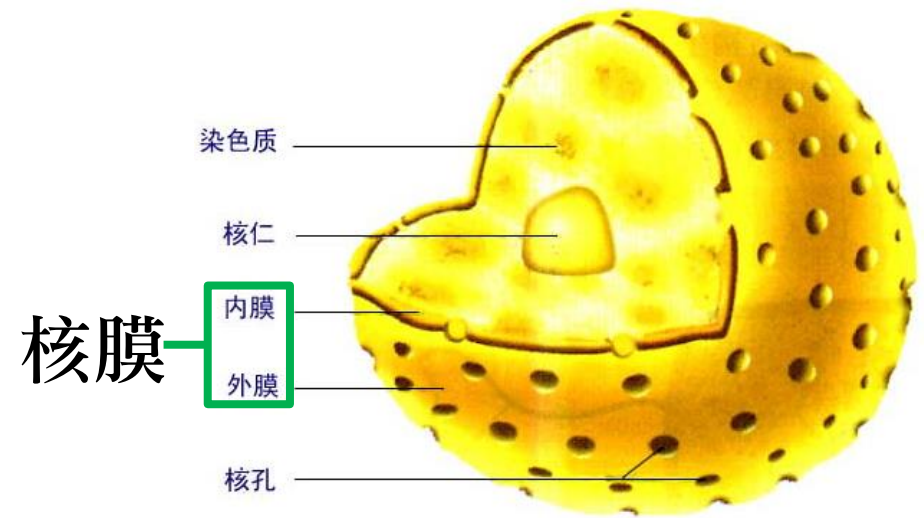


真核細胞的構造——細胞核（課本P. 36）

- 由**核膜**包圍，核膜具有外膜和內膜**兩層膜**
- 核膜具有**核孔**，使細胞核與細胞質相通
- 細胞核內有**染色質**（DNA+蛋白質）



進行細胞分裂時，濃縮成棒棒狀的染色體



- **核仁**由RNA和蛋白質組成，負責製造核糖體的元件



真核細胞的構造——細胞壁（課本P. 36）

■ 功能：保護及維持細胞形狀

生物	細胞壁成分	}	多醣類
植物、藻類	纖維素		
真菌	幾丁質		
細菌	肽聚糖		



動物細胞與植物細胞的比較

■ 相同點

- (1) 皆具有細胞膜、細胞質、細胞核
- (2) 皆具粒線體、內質網、高基氏體、溶體、液胞、核糖體等胞器

不用寫



■ 相異點

	動物細胞	植物細胞
中心粒	有	無
液胞	小	大
葉綠體、細胞壁	無	有



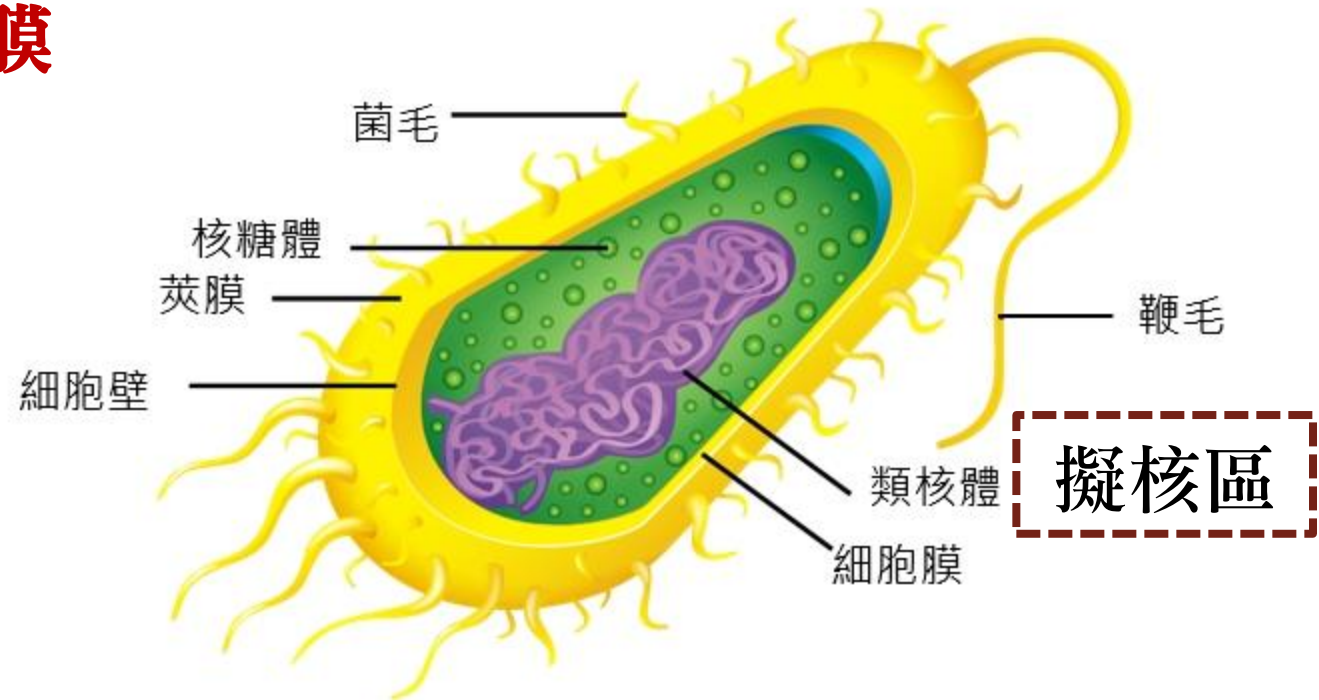
原核細胞的構造 (課本P. 37)

- 皆為**單細胞**生物，例如：細菌
- 構造：包含細胞壁、細胞膜、細胞質、DNA，**缺乏細胞核**

【補充】有些細菌外圍會有**莢膜**

保護細菌

- 沒有膜狀胞器，有核糖體



小試身手-6

- 有關胞器的敘述，下列何者正確？
 - (A) 粒線體、葉綠體和細胞核皆具有雙層膜
 - (B) 高基氏體的表面常有核糖體附著
 - (C) 原核生物具有核糖體、中心粒等非膜狀胞器
 - (D) 植物細胞具有液胞，動物細胞則無。



小試身手-7

■ 下列何種胞器與分泌物的形成有關，在分泌旺盛的腺體細胞（如胰臟細胞）內較發達？

(A) 核糖體

(B) 高基氏體

(C) 粒線體

(D) 內質網。



小試身手-8

■ 真核細胞內，那些構造具有單層膜構造？（應選兩項）

(A) 溶體

(B) 液胞

(C) 中心粒

(D) 核糖體

(E) 細胞核。



作業提醒

- 作業：(1) 請完成生物講義 1-2、習作第一回。
(2) 預習 1-3 細胞活動的能量。
- 時間：下周課堂統一收回檢查。



其他活動

- 自製細胞模型，材料：培養皿、膠水、樹脂土

