

# 细胞各部分结构既分工又合作

#Biology

## 细胞内具有多种相对独立的结构

### 细胞壁

- 主要成分是纤维素和果胶
- 功能：对细胞起支持和保护作用
- 拓展：细菌的细胞壁成分是肽聚糖；真菌的细胞壁成分是几丁质

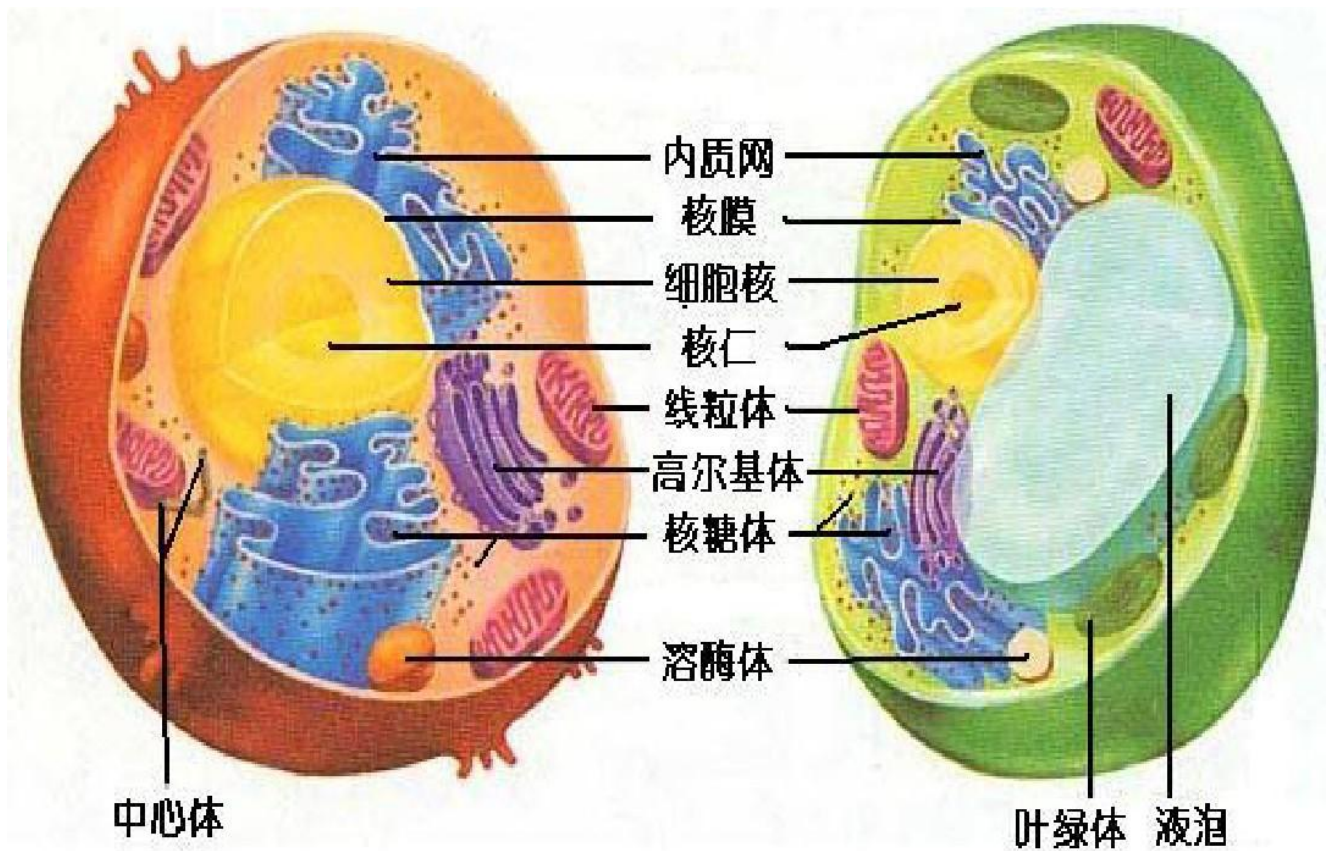
### 细胞质

- 细胞质由细胞质基质和细胞器构成。
- 细胞器分布在细胞质基质中
- 细胞质基质呈溶胶状

### 细胞器

细胞器：在细胞质基质中分布着许多相对独立、具有特定功能的结构

细胞器分离方法：差速离心法



动物细胞（左）和植物细胞（右）亚显微结构模式图

#### 1. 溶酶体:

- 单层膜
- 由膜围成的小球
- 含有多种水解酶
- 消化细胞内异物和衰老的细胞器

#### 2. 高尔基体:

- 单层膜
- 由数层扁平囊和泡状结构组成
- 与物质的储存、加工、转运和分泌相关

#### 3. 线粒体:

- 具有内外双层膜；内膜向内折叠形成嵴
- 细胞有氧呼吸的主要场所，“动力车间”
- 分布：代谢旺盛的细胞中数量较多
- 少量的DNA和RNA

#### 4. 核糖体:

- 无膜
- 分为大亚基和小亚基
- 合成蛋白的场所
- 有的附着于粗面内质网上，有的游离在细胞质基质中
- 由rRNA和蛋白构成

#### 5. 叶绿体:

- 功能：光合作用和合成有机物，转化能量
- 双层膜，分为内膜和外膜
- 内有类囊体，类囊体堆叠构成基粒
- 含有色素（分布在类囊体膜上），酶，少量DNA和RNA

#### 6. 内质网:

- 功能：粗面内质网：蛋白质等大分子物质的加工和运输；光滑内质网：脂质代谢
- 单层膜

#### 7. 中心体:

- 两个中心粒相互垂直排列而成
- 与细胞有丝分裂有关
- 无膜包被

#### 8. 液泡:

- 单层膜
- 含有水、离子、营养物质和多种酶
- 维持细胞渗透压和消化胞内异物

## 遗传信息主要储存在细胞核中

### 细胞核的结构

通常为球形，直径为 $1\mu\text{m}$ 到几百微米不等。

- 一个真核细胞一般只有一个细胞核
- 特殊的细胞含有多个细胞核：骨骼肌细胞含有几十、几百个细胞核；哺乳动物成熟红细胞和植物的筛管细胞则没有细胞核
- 典型的细胞核由双层核膜包被，核膜上的小孔称为核孔。细胞内有核仁、染色质和核基质等结构

## 细胞核内的结构

1. 核仁：一个或数个圆球状结构，与核糖体的形成有关。
2. 染色质：
  - 呈细丝状
  - 主要有DNA和蛋白质组成
  - 可被苏木精和洋红等碱性染料染成深色
  - 在细胞分裂时，染色质经过高度螺旋形成粗短的染色体