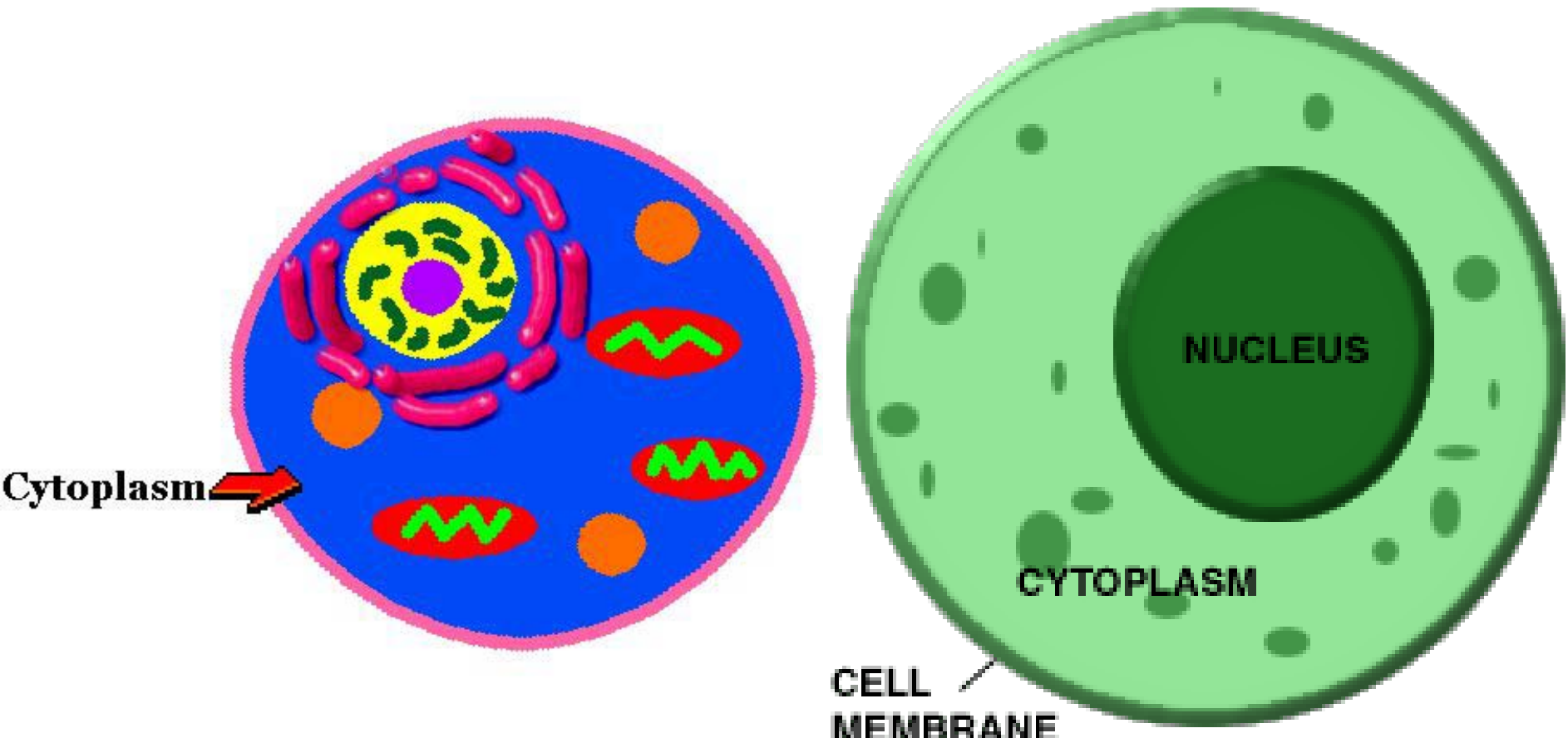


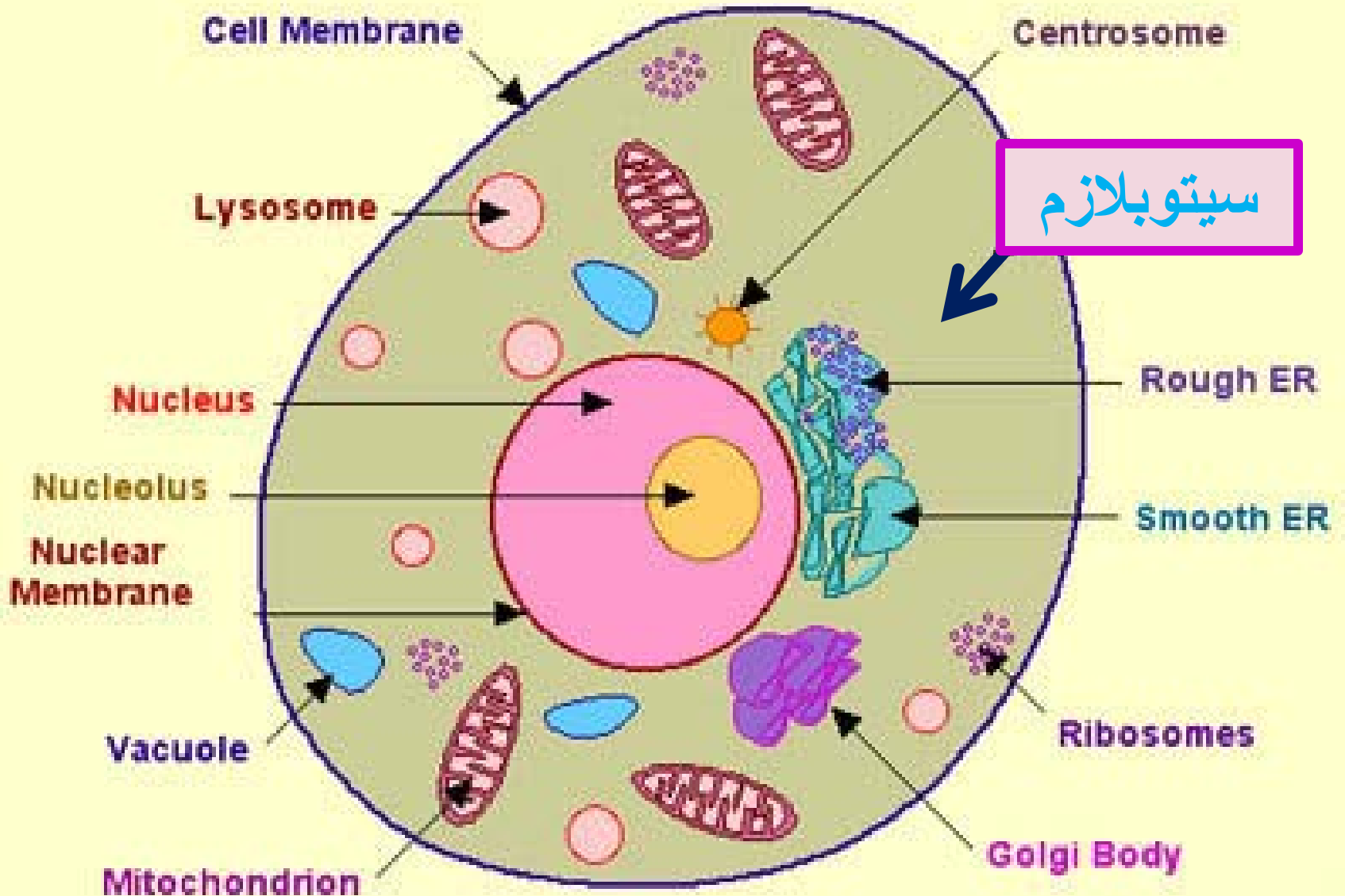
# السيٲوبلازم



# السيتوبلازم

□ السيتوبلازم: هو السائل البروتوبلازمي الهلامي المحيط بالنواة و العضيات الأخرى في الخلايا حقيقية النواة ويملأ كامل فراغ الخلية.

# السيتوبلازم



# السيتوبلازم

## السيتوبلازم

### (1) السيتوسول

(المحلول الخلوي)

- هو محلول مائي شبيه بكثافة الجيلاتين.
- يحيط بالعضيات والريبوسومات والحبيبات السابحة في السيتوبلازم.
- يحتوي:

أ- الأنزيمات و مرافقاتها

- ب - بروتينات لتخزين ونقل الغذاء والعناصر ضئيلة التركيز والـ  $O_2$ .

مثال: (i) الهيموجلوبين ينقل  $O_2$

### (2) حبيبات

- حبيبات دون غشاء يحيط بها:

- أ- ريبوسومات حرة وهي أماكن تصنيع البروتينات.
- ب- حبيبات جلايكوجين موجودة: الكبد والعضلات.
- الخلايا الكبدية مخازن للجلايكوجين.
- الجلايكوجين: سلاسل طويلة جدا متفرعة مكونة من الجلوكوز.

### (3) عضيات داخلية كل منها محاطة بغشاء

- أ- النواة.
- ب- الشبكة الإندوبلازمية الخشنة.
- ج- الشبكة الإندوبلازمية الملساء.
- د- جهاز جولجي.
- هـ- ميتوكوندريا.
- و- بيروكسيزوم.
- ز- ليسوزوم.

# السيتوبلازم

## السيتوبلازم

### (1) السيتوسول

**مثال:** (ii) الفيريتين: جزيئات  
تخزن الحديد  $Fe^{3+}$

**مثال:** (iii) يخزن وحدات البناء  
مثل الأحماض الأمينية  
والأحماض الدهنية  
والسكريات الأحادية.

(ج)  $ATP$  ,  $ADP$  الجزيئات  
التي تمثل صورة الطاقة  
الحيوية المستخدمة في الجسم.

(د) أيونات  $Ca^{2+}$  ,  $Mg^{2+}$  ,  
 $HCO_3^-$  ,  $K^+$

### (2) حبيبات

• الجلايكوجين:

مصدر الطاقة المخزونة  
في الكبد والعضلات.

• في الخلايا النباتية  
حبيبات النشا هي التي  
تمثل مصدر الطاقة وليس  
الجلايكوجين.

(ج) قطرات دهنية موجودة  
في خلايا الكبد.

### (3) عضيات داخلية كل منها

محاط بغشاء

أ- النواة.

ب- الشبكة الإندوبلازمية الخشنة.

ج- الشبكة الإندوبلازمية الملساء.

د- جهاز جولجي.

هـ- ميتوكوندريا.

و- بيروكسيزوم.

ز- ليسوزوم.

# العضيات المغموسة في السيتوبلازم

