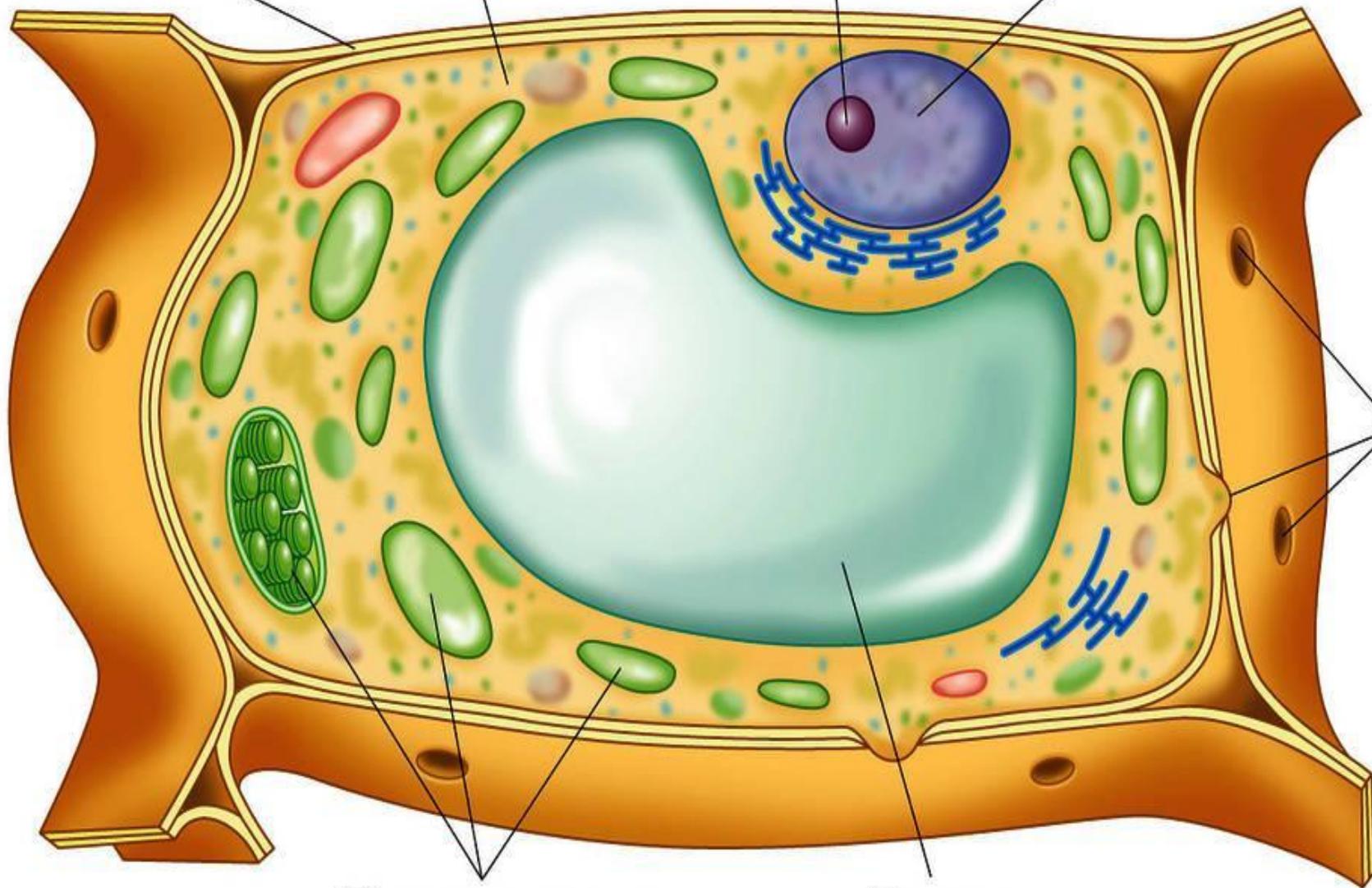


Оболочка

Цитоплазма

Ядрышко

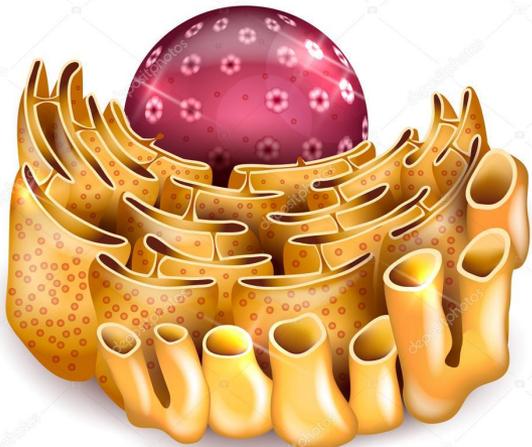
Ядро



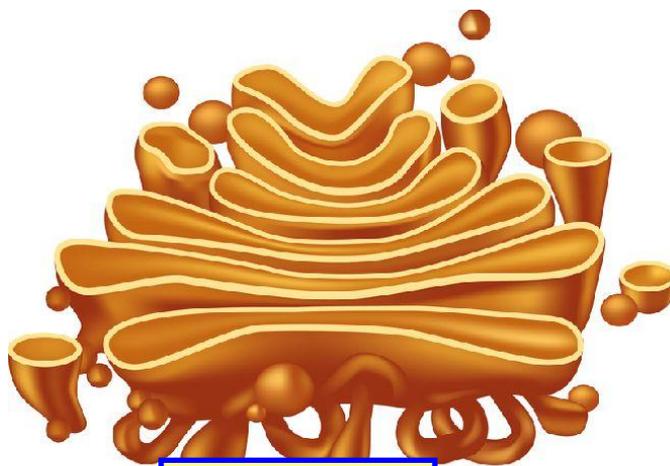
Поры

Хлоропласты

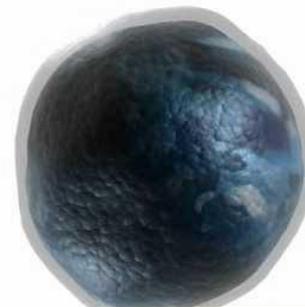
Вакуоль



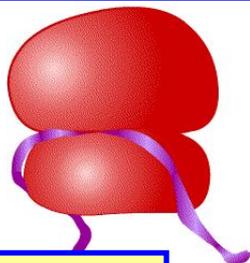
ЭПС



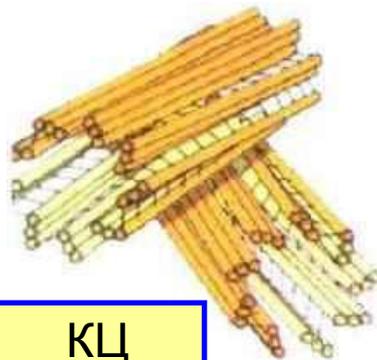
АГ



ЛИЗОСОМА



рибосома



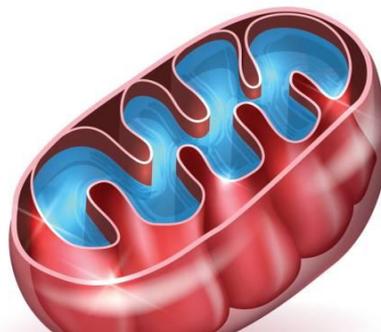
КЦ



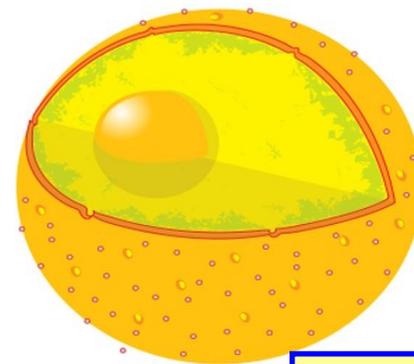
вакуоль



хлоропласт



МИТОХОНДРИЯ



ядро

# Органоиды клетки

```
graph TD; A[Органоиды клетки] --> B[Немембранные]; A --> C[Одномембранные]; A --> D[Двумембранные]; B --> B1[Рибосома]; B --> B2[Клеточный центр]; B --> B3[Хромосома]; B --> B4[Микротрубочки]; B --> B5[Микрофиламенты]; C --> C1[Эндоплазматическая сеть]; C --> C2[Аппарат Гольджи]; C --> C3[Лизосома]; C --> C4[Вакуоль]; D --> D1[Ядро]; D --> D2[Митохондрии]; D --> D3[Пластиды];
```

## Немембранные

Рибосома

Клеточный центр

Хромосома

Микротрубочки

Микрофиламенты

## Одномембранные

Эндоплазматическая  
сеть

Аппарат Гольджи

Лизосома

Вакуоль

## Двумембранные

Ядро

Митохондрии

Пластиды

# Органоид

# Функция

<b>Ядро</b>	Деление, наследственность
<b>Мембрана</b>	Транспорт, питание
<b>Цитоплазма</b>	Внутренняя среда клетки
<b>Митохондрия</b>	Дыхание, синтез АТФ
<b>Хлоропласт</b>	Фотосинтез, синтез АТФ
<b>Рибосома</b>	Синтез белка
<b>ЭПС</b>	Синтез белка, липидов и углеводов
<b>Ап. Гольджи</b>	Упаковка, сборка лизосом, секреция
<b>Лизосома</b>	Расщепление полимеров
<b>Вакуоли</b>	Запас, накопление клеточного сока
<b>Центриоли</b>	Деление клетки

1. Имеет гликокаликс
2. Содержит литические ферменты
3. Двумембранный с кристами
4. Двумембранный с тилакоидами
5. Содержит поры
6. Состоит из полостей и пузырьков
7. Одномембранный, включает рибосомы
8. Содержит нуклеоплазму
9. Содержит гиалоплазму
10. Имеет билипидный слой

Мембрана

Лизосома

Митохондрия

Хлоропласт

Ядро

Аппарат Гольджи

ЭПС

Ядро

Цитоплазма

Мембрана

1. Граны, тилакоиды
2. Образование лизосом
3. Обмен веществ со средой
4. Дыхание клетки
5. Деление клетки
6. Наследственность клетки
7. Фотосинтез
8. Кристы
9. Фагоцитоз, пиноцитоз
10. Накопление питательных веществ (сок)
11. Упаковка и подготовка секретов
12. Расщепление полимеров

Хлоропласт

Аппарат Гольджи

ЦПМ

Митохондрия

Клеточный центр

Ядро

Хлоропласт

Митохондрия

ЦПМ + лизосома

Вакуоль

Аппарат Гольджи

Лизосома

1.	Синтез белков	Рибосома
2.	Синтез глюкозы	Хлоропласт
3.	Синтез липидов	ЭПС
4.	Синтез АТФ при окислении	Митохондрия
5.	Синтез АТФ в световой фазе фотосинтеза	Хлоропласт
6.	Накопление клеточного сока	Вакуоль
7.	Перемещение веществ по клетке	ЭПС
8.	Синтез ДНК	Ядрышко
9.	Синтез РНК	Ядро
10.	Синтез полисахаридов	ЭПС

# Дай определение

1. Гликокаликс

Поверхностная область животной клетки, сигнальная функция

2. Цитозоль

Жидкое содержимое клетки

3. Фагоцитоз

Активный захват твердых частиц поверхностью клетки

4. Мезосома

Впячивание мембраны бактериальной клетки

5. Ретикулум

Эндоплазматическая сеть клетки

6. Полисома

Множество рибосом на поверхности шероховатой ЭПС

7. Тилакоид

Мембранный пузырек с хлорофиллом

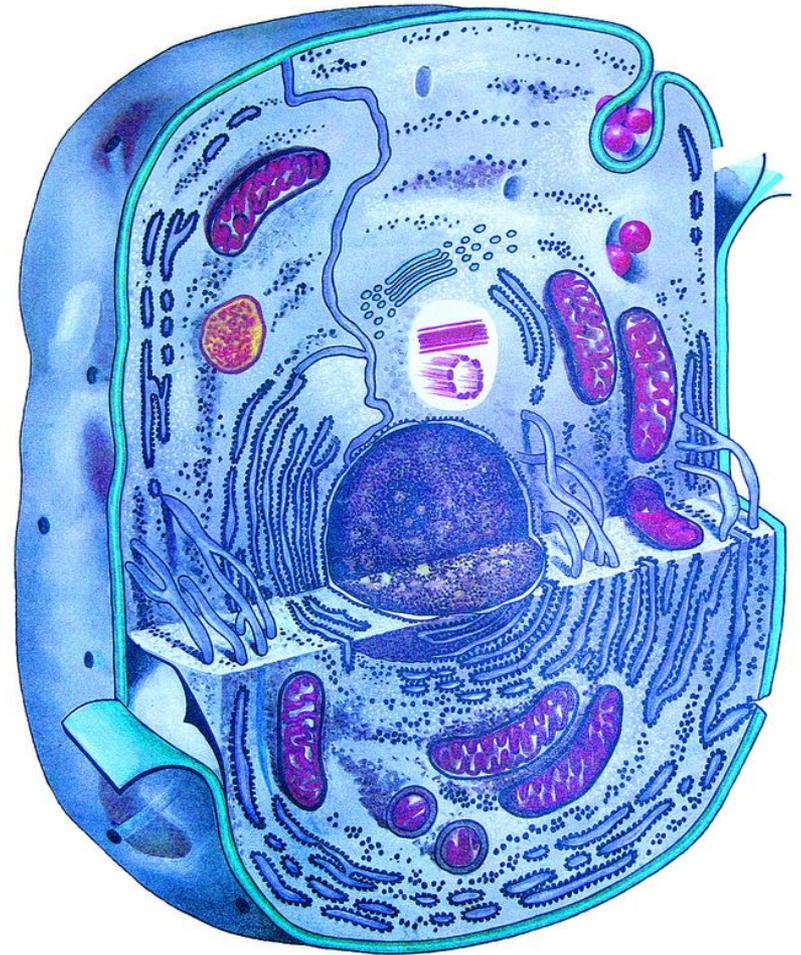
8. Хроматофор

Примитивная структура фототрофов, содержащая хлорофилл

1. Кариоплазма =	нуклеоплазма
2. Кариолемма =	оболочка ядра
3. Плазмалемма =	мембрана клетки
4. Цитозоль =	цитоплазма = гиалоплазма+органеллы
5. Оболочка =	клеточная стенка
6. Ретикулум =	эндоплазматическая сеть
7. Пластида =	хлоропласт, хромопласт
8. Хроматин =	хромосома
9. Нуклеоид =	бактериальное «ядро»
10. Центриоль =	клеточный центр

# Два лишних термина для данной клетки?

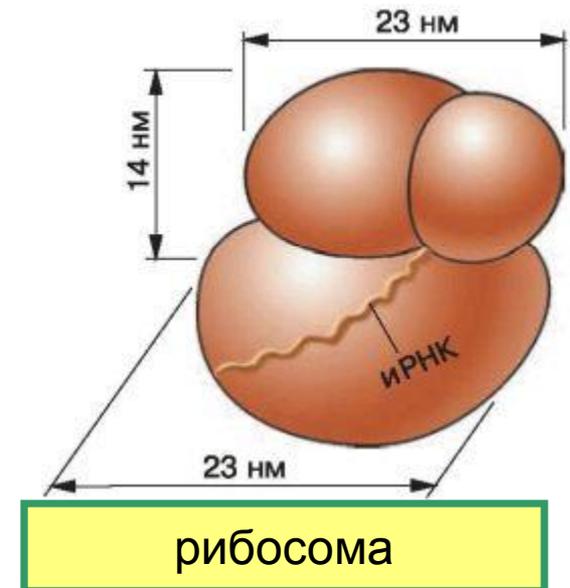
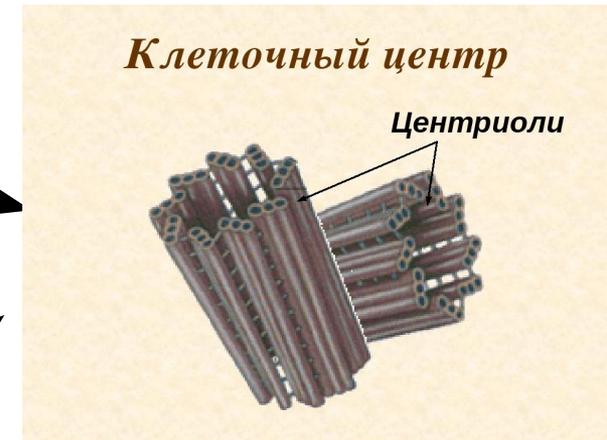
1. Фагоцитоз
2. Клеточная стенка ✓
3. Нуклеоид ✓
4. Оформленное ядро
5. Центриоли клеточного центра



# Особенности

1. Представлен двумя цилиндрами
2. Состоит из двух субъединиц
3. Образован(а) микротрубочками
4. Включает сократительные белки
5. Состоит из белков и нуклеиновой кислоты

# Органелла



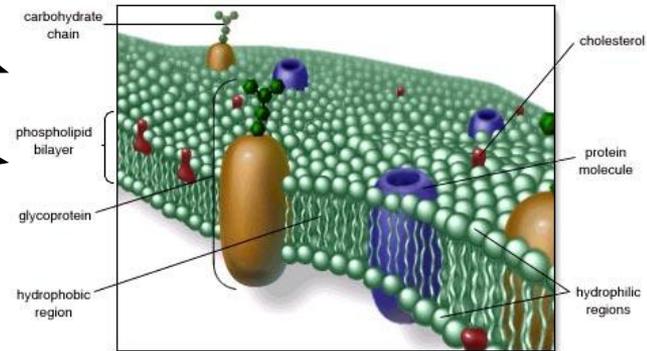
# ФУНКЦИИ

# СТРУКТУРА КЛЕТОК

- А) синтез белков
- Б) синтез липидов
- В) разделение клетки на отделы (компарменты)
- Г) активный транспорт молекул
- Д) пассивный транспорт молекул
- Е) формирование межклеточных контактов



ретикулум



плазмалемма

# ПРОЦЕСС

# ОРГАНОИД

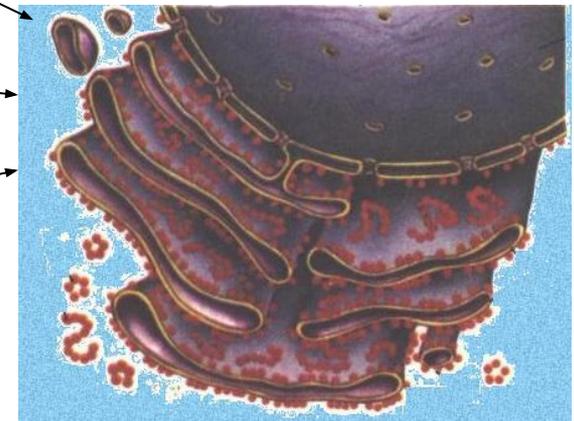
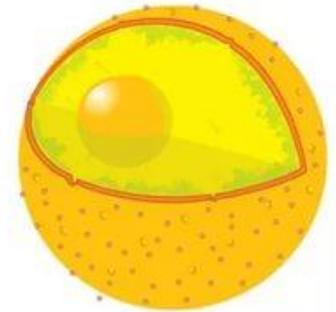
А) соединение нуклеотидов

Б) синтез белка

В) образование рибосом

Г) транспорт белка

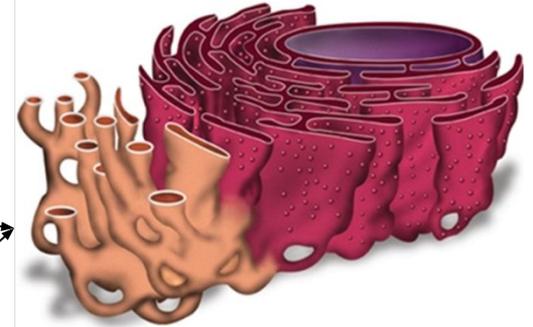
Д) включение белка в состав мембраны



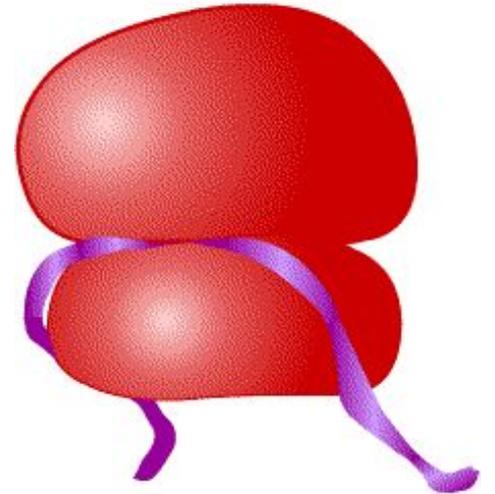
# ПРОЦЕСС

# ОРГАНОИД

- А) присоединение тРНК
- Б) транспорт липидов
- В) образование пептидной связи
- Г) отсоединение полипептида
- Д) присоединение жирной кислоты к глицерину



гладкая  
ЭПС



# Признаки, кроме двух, используются для описания изображённой на рисунке клетки

- 1) наличие хлоропластов
- 2) наличие гликокаликса ✓
- 3) способность к фотосинтезу
- 4) способность к фагоцитозу ✓
- 5) способность к биосинтезу белка



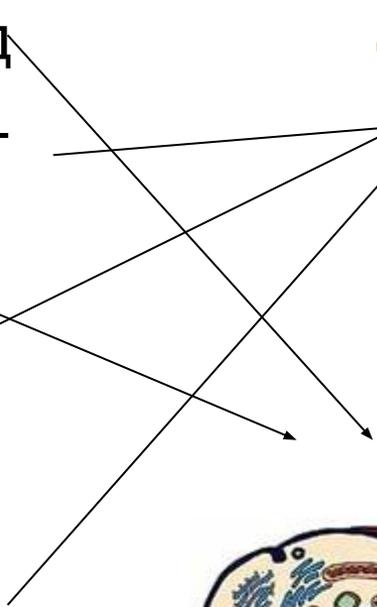
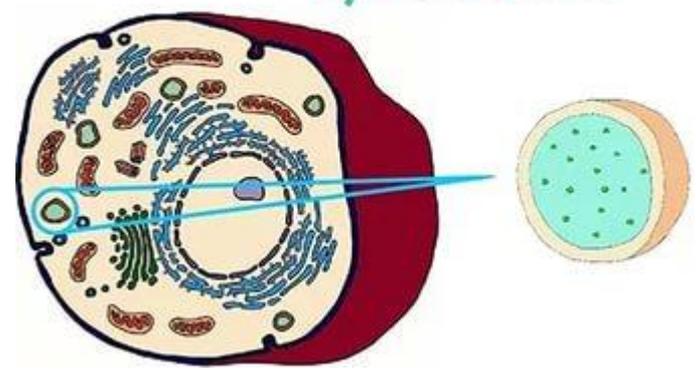
# ХАРАКТЕРИСТИКА ОРГАНОИДА

# ВИД ОРГАНОИДА

- А. одномембранный органоид
- Б. внутреннее содержимое — матрикс
- В. наличие гидролитических ферментов
- Г. наличие крист
- Д. полуавтономный органоид



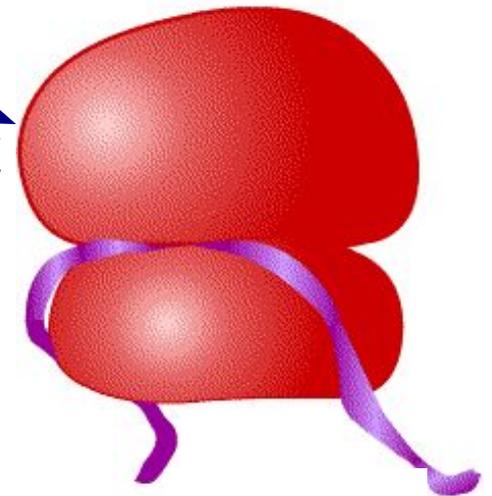
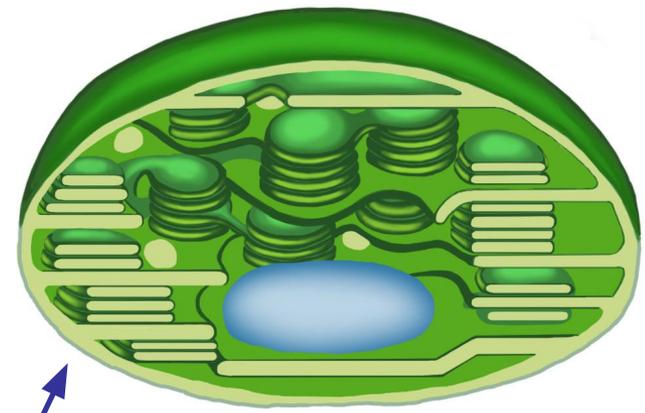
Lysosome



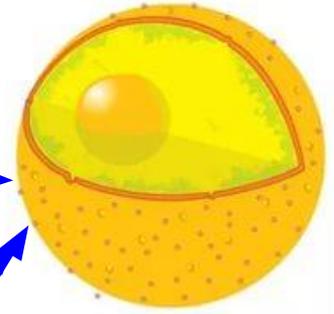
1. синтез АТФ
2. созревание белковых молекул
3. подготовка секрета к выбросу из клетки
4. синтез липидов
5. окисление органических веществ
6. транспорт электронов внутри мембраны

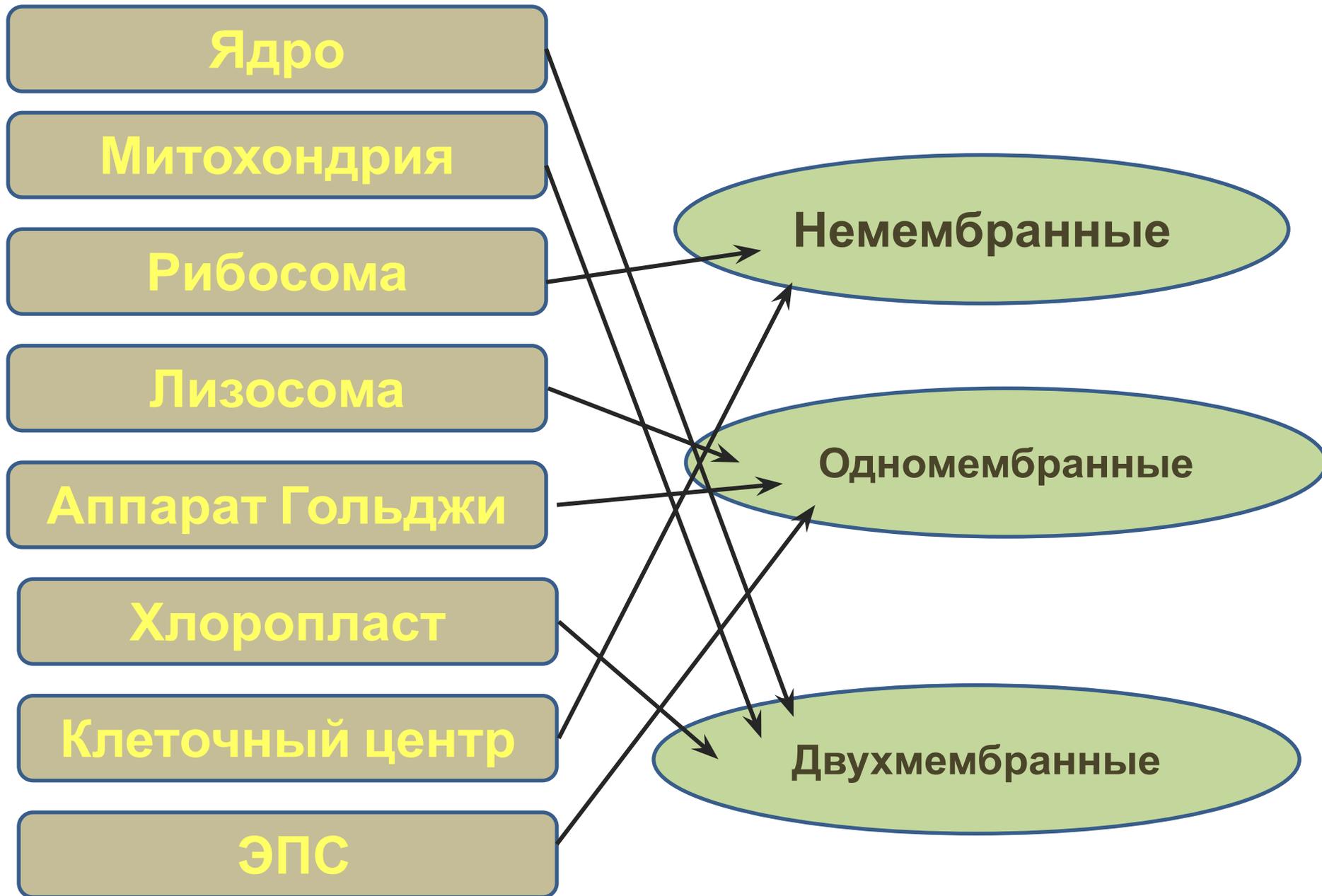


1. Присоединение  $\text{CO}_2$  к органическому соединению
2. Образование пептидных связей
3. Спаривание нуклеотидов
4. Синтез АТФ
5. Разложение молекулы воды на  $\text{O}_2$  и  $\text{H}_2$
6. Отсоединение аминокислоты от тРНК



1. имеет две мембраны, пронизанные порами
2. содержит множество ферментов
3. содержит кольцевые молекулы ДНК
4. в органоиде синтезируется АТФ
5. содержит хроматин
6. формирует субъединицы рибосом





# Клеточные стенки – из каких веществ состоят?

**Клеточная стенка  
прокариот-эубактерий:**

**Есть, из муреина**

**Клеточная стенка  
грибов**

**Есть, из хитина**

**Клеточная стенка  
водорослей**

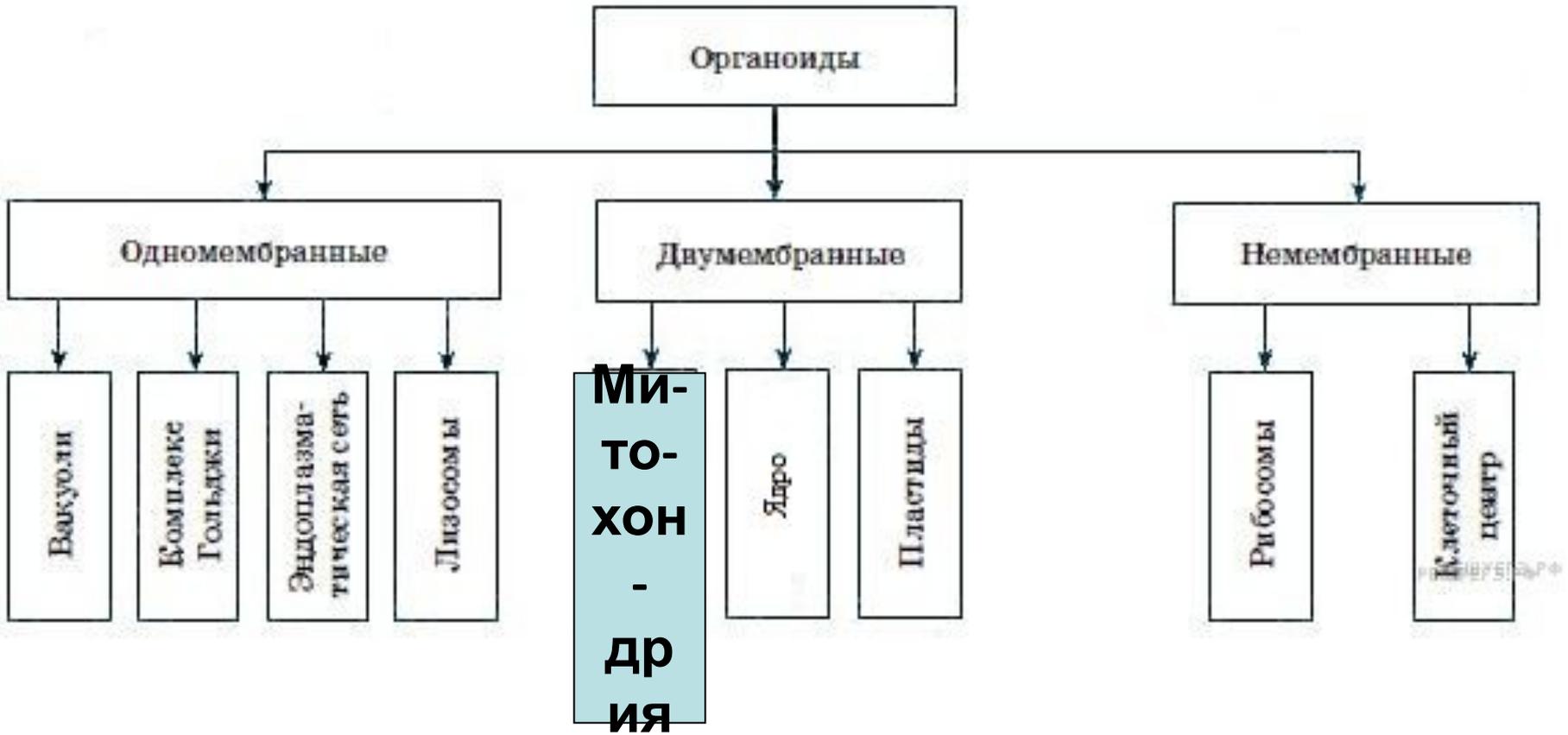
**Есть, из агара,  
ламинарина и др.**

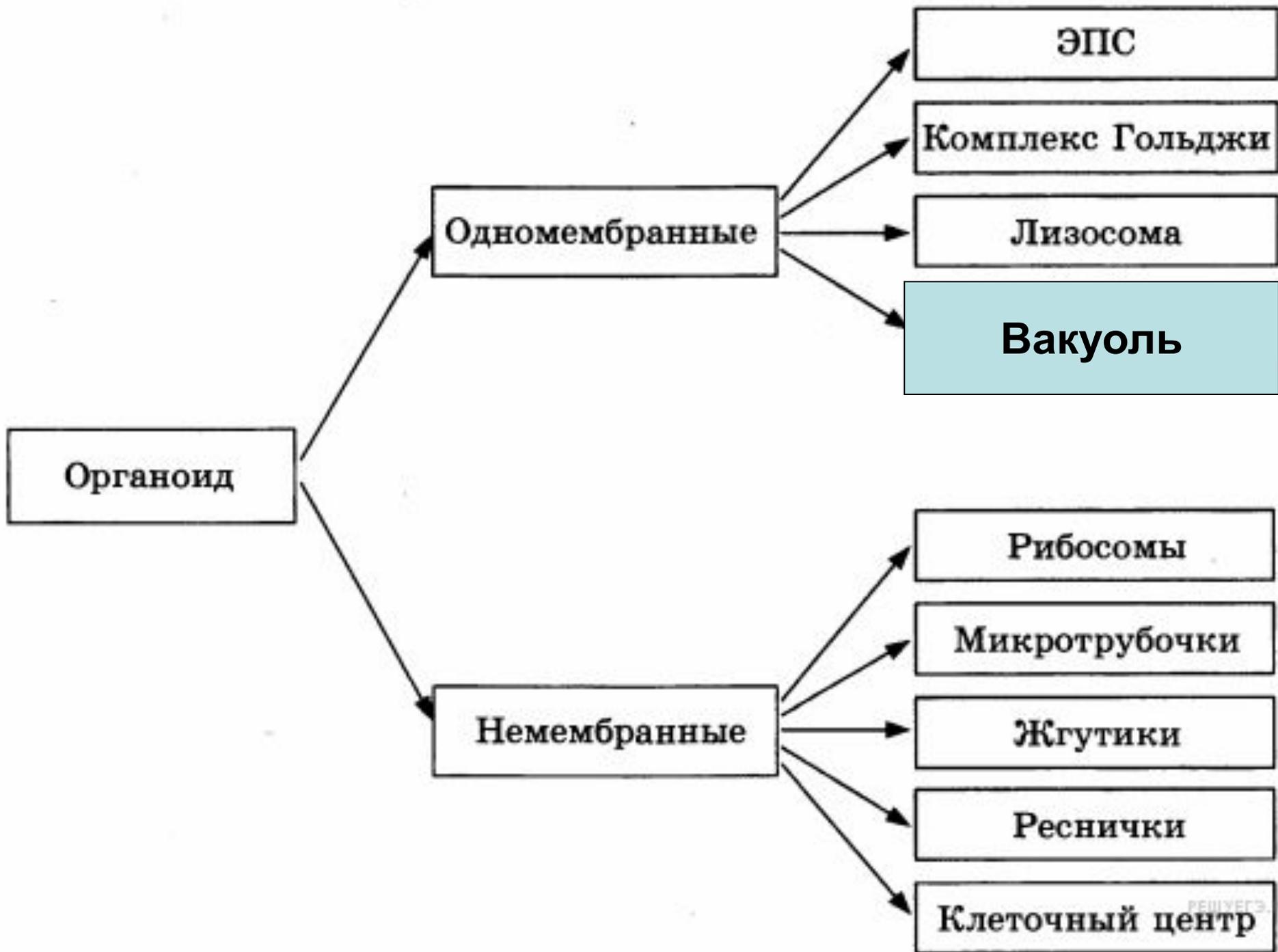
**Клеточная стенка  
высших растений**

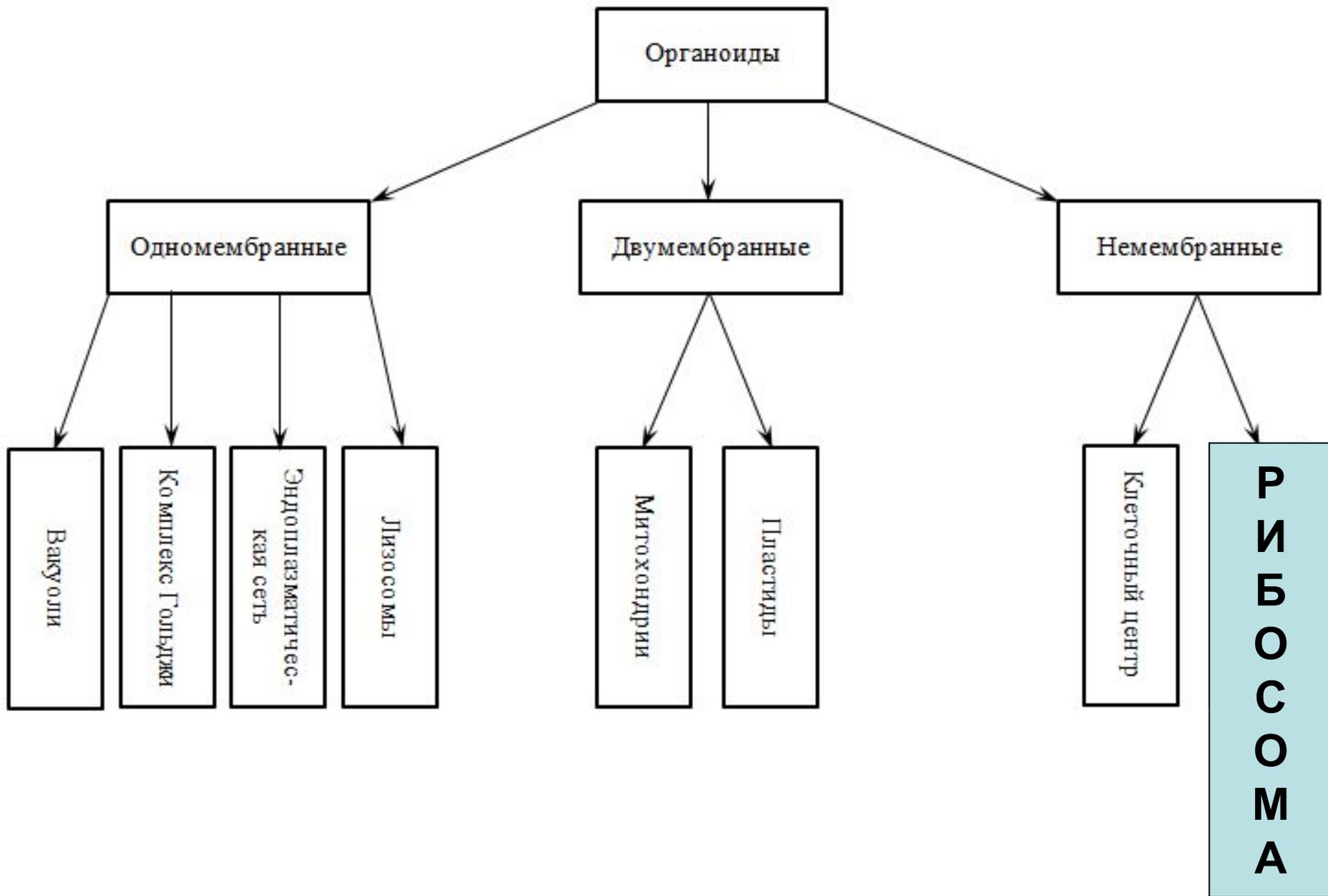
**Есть, из целлюлозы  
(клетчатки)**

**Клеточная стенка  
животных**

**Отсутствует**







**Автотрофия – это:**

**Способ метаболизма, при котором организм синтезирует самостоятельно ОВ из CO<sub>2</sub> и H<sub>2</sub>O**

**Виды автотрофного питания:**

**Фототрофность и хемотрофность**

**Фотосинтез – это:**

**Процесс получения ОВ с использованием энергии квантов солнечного света**

**Хемосинтез – это:**

**Процесс получения ОВ с использованием энергии связей неорганических веществ**

**Гетеротрофия – это:**

**Способ метаболизма, при котором организм питается готовыми ОВ**

Рассмотрите предложенную схему.  
Запишите в ответе пропущенный термин,  
обозначенный на схеме знаком вопроса.



Список терминов:

- 1) лизосома
- 2) эукариотическая
- 3) митохондрия
- 4) прокариотическая
- 5) рибосома
- 6) хлоропласт
- 7) мезосома

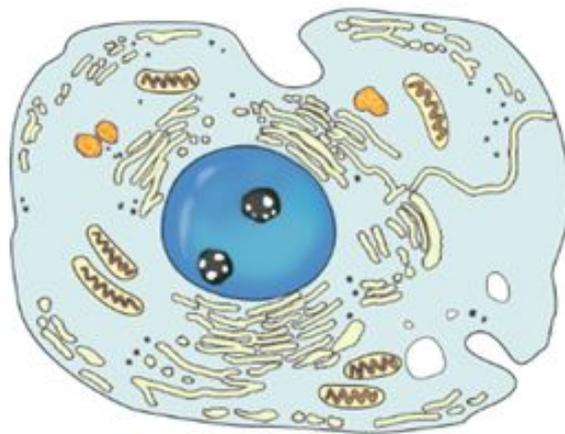


Рис. 1

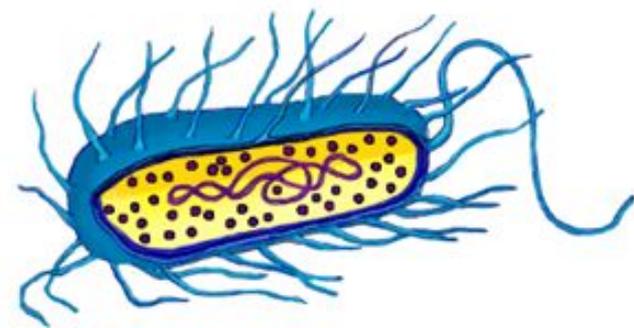


Рис. 2

Ответ:

Органоид общий для клеток 1 и 2:

5

Тип клетки на рисунке 2:

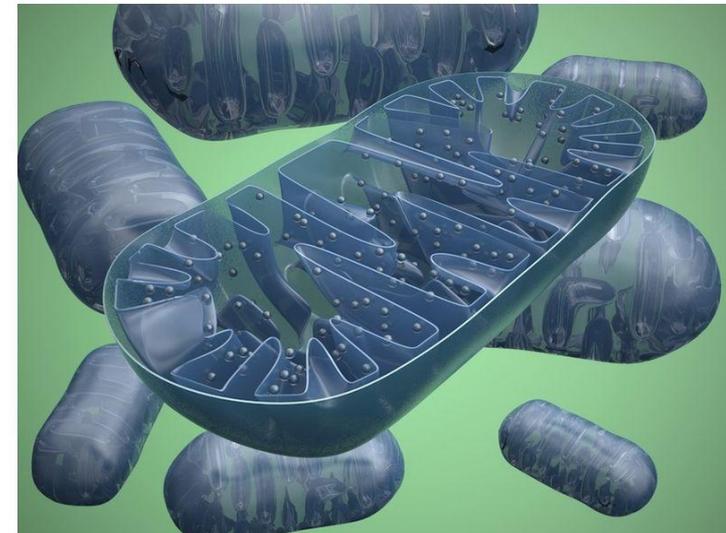
4

Название «энергетической станции» клетки 1:

3

# Описание строения и функций митохондрий. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка

- 1) расщепление биополимеров до мономеров
- 2) расщепление молекул глюкозы до пировиноградной кислоты
- 3) окисление пировиноградной кислоты до углекислого газа и воды
- 4) запасание энергии в молекулах АТФ
- 5) образование воды при участии атмосферного кислорода



# Плотная оболочка отсутствует в клетках:

- 1) бактерий
- 2) млекопитающих ✓
- 3) земноводных ✓
- 4) грибов
- 5) птиц ✓
- 6) растений

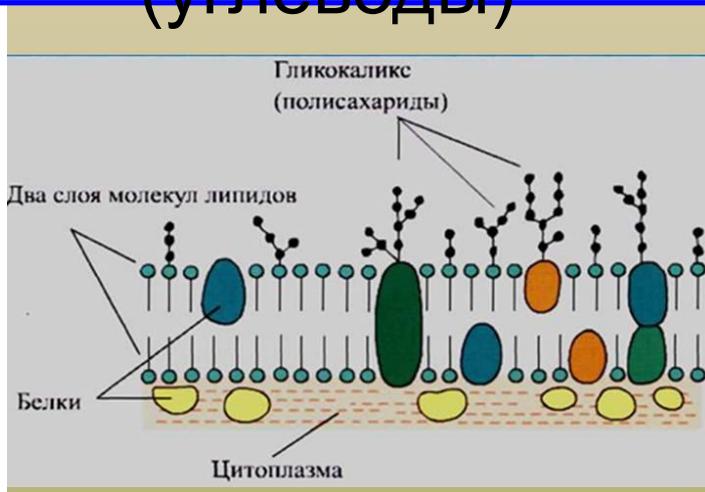
**«Плотная оболочка» - это и есть клеточная стенка. Она есть у бактерий, грибов и растений**

Опишите молекулярное строение наружной плазматической мембраны **ЖИВОТНЫХ** клеток.

Липидный бислой из фосфолипидов

Белковый трансмембранный слой

Наружная область гликокаликса (углеводы)



Опишите функции наружной плазматической мембраны **ЖИВОТНЫХ** клеток.

Избирательная проницаемость (защита)

Транспорт веществ (питание и экскреция)

Обмен между клетками (сигнальная ф-ия) и со средой (фагоцитоз и пиноцитоз)

# Каково строение оболочки ядра?

Наружная и внутренняя мембрана

Мембрана универсальная по строению

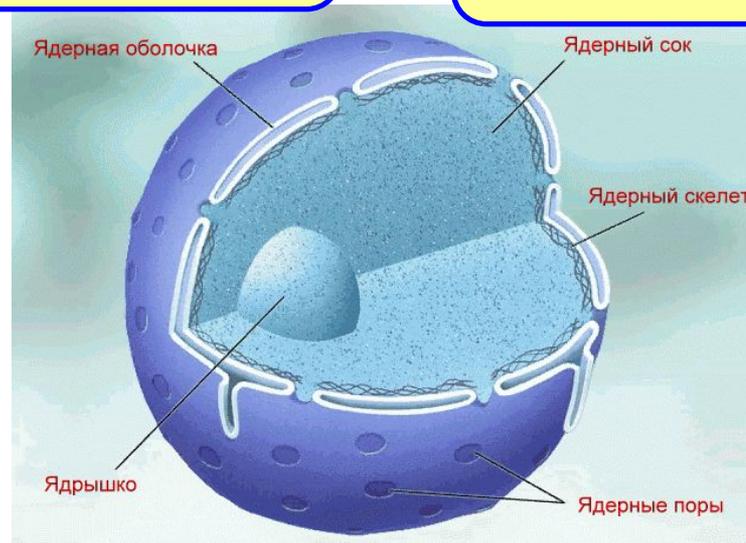
Имеет многочисленные поры

# Каковы функции оболочки ядра?

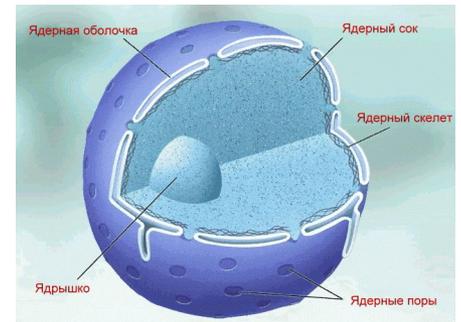
Отграничивает содержимое ядра от цитоплазмы

Обмен веществ с цитоплазмой

Защита ядра



# Опишите молекулярное строение или функции ядра эукариотических клеток.



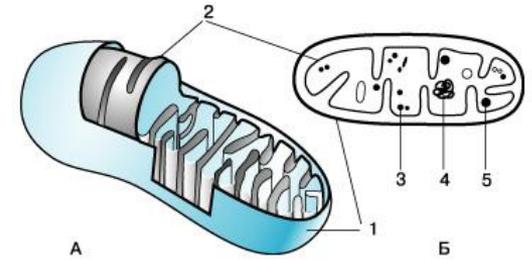
## Строение

1. Двойная мембрана с порами
2. Нуклеоплазма с хроматином
3. Ядрышко

## Функции

1. Управляет и координирует клеточный метаболизм
2. Хранит и реализует генетическую информацию
3. Обмен веществ с цитоплазмой

# Опишите молекулярное строение или функции митохондрии.



## Строение

1. Двойная мембрана
2. Кристы, матрикс
3. Кольцевая ДНК, собственные рибосомы

## Функции

1. Дыхание, цикл Кребса
2. Синтез АТФ, 38 молей
3. снабжение клетки энергией

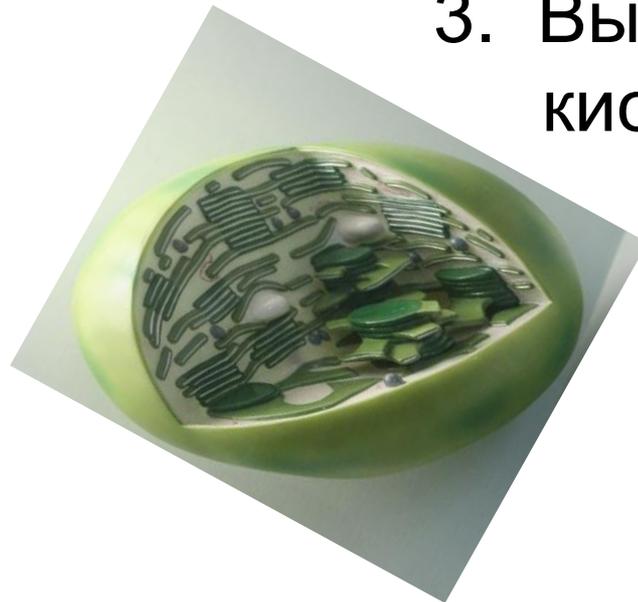
# Опишите молекулярное строение **или** функции хлоропласта.

## Строение

1. Двойная мембрана
2. Строма, граны тилакоидов, ламеллы
3. Кольцевая ДНК, собственные рибосомы

## Функции

1. Фотосинтез, цикл Кальвина
2. Запас АТФ
3. Выделение кислорода



# Опишите молекулярное строение **или** функции аппарата Гольджи.

## Строение

1. Одномембранный органоид
2. Цистерны
3. Пузырьки



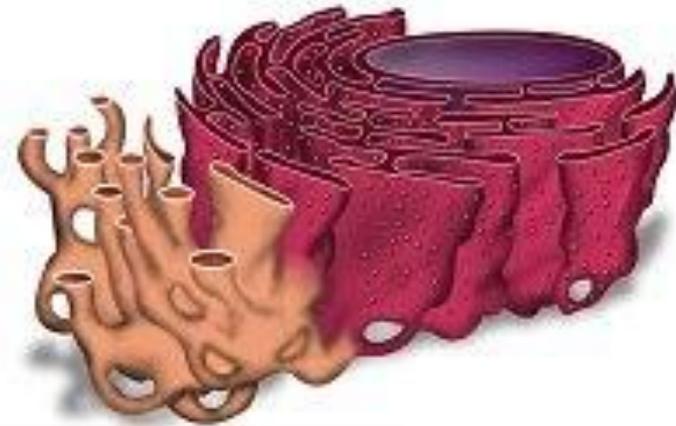
## Функции

1. Подготовка секретов, упаковка веществ
2. Образование лизосом
3. Обновление плазматической мембраны

# Опишите молекулярное строение **или** функции ЭПС эукариотических клеток.

## Строение

1. Одномембранный органоид
2. Система канальцев
3. Гранулярная (с рибосомами) и гладкая



## Функции

1. Синтез белков (гранулярная)
2. Синтез углеводов и липидов
3. Транспорт веществ в клетке

# Опишите молекулярное строение **или** функции лизосом.

## Строение

1. Одномембранный органоид

2. Содержит гидролитические ферменты

3. Гетерогенный по размерам, овальной или круглой формы

## Функции

1. Гидролизует полимеры
2. Эндоцитоз и экзоцитоз
3. Фагоцитоз и пиноцитоз

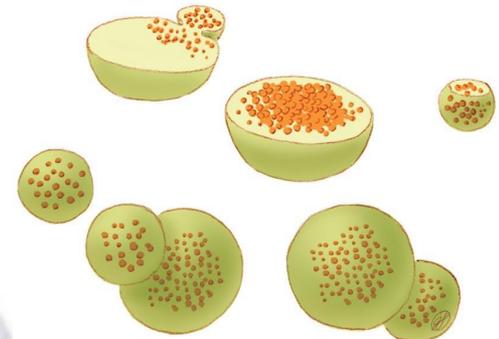
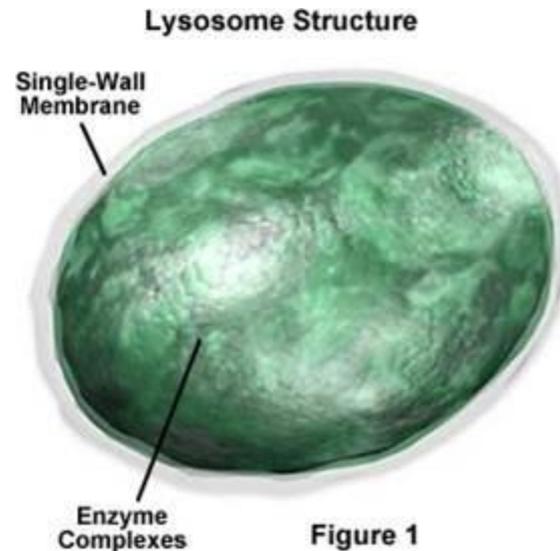
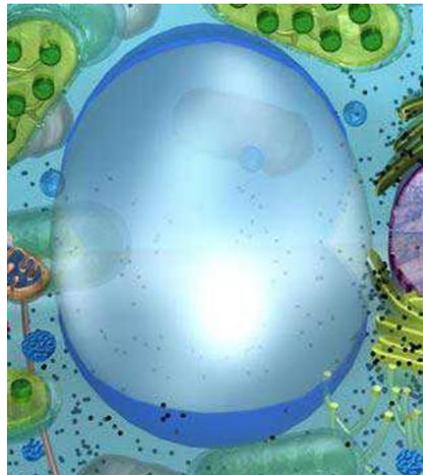


Figure 1

# Опишите молекулярное строение **или** функции вакуоли.

## Строение

1. Одномембранный органоид
2. Крупные у растений, мелкие у простейших
3. Наполненный мембранный пузырек



## Функции

1. Накапливает клеточный сок
2. Сократительная функция – у простейших
3. Выделительная функция – у простейших

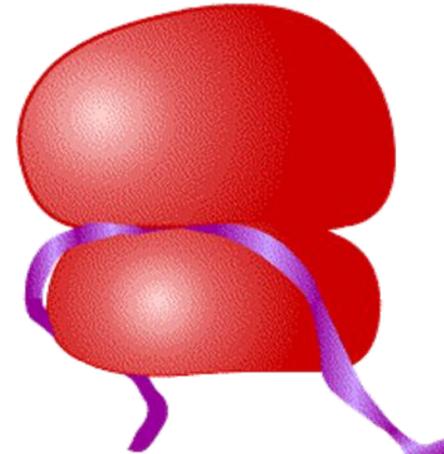
# Опишите молекулярное строение **или** функции рибосом.

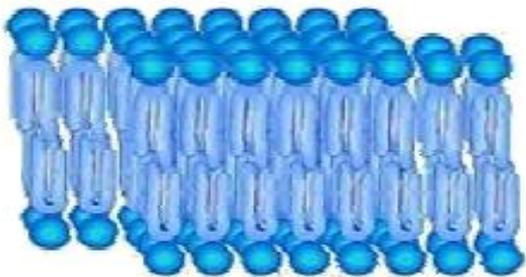
## Строение

1. Немембранный органоид
2. Состоит из белков и рРНК
3. Состоит из двух субъединиц
4. Объединяются в полисомы на ЭПС

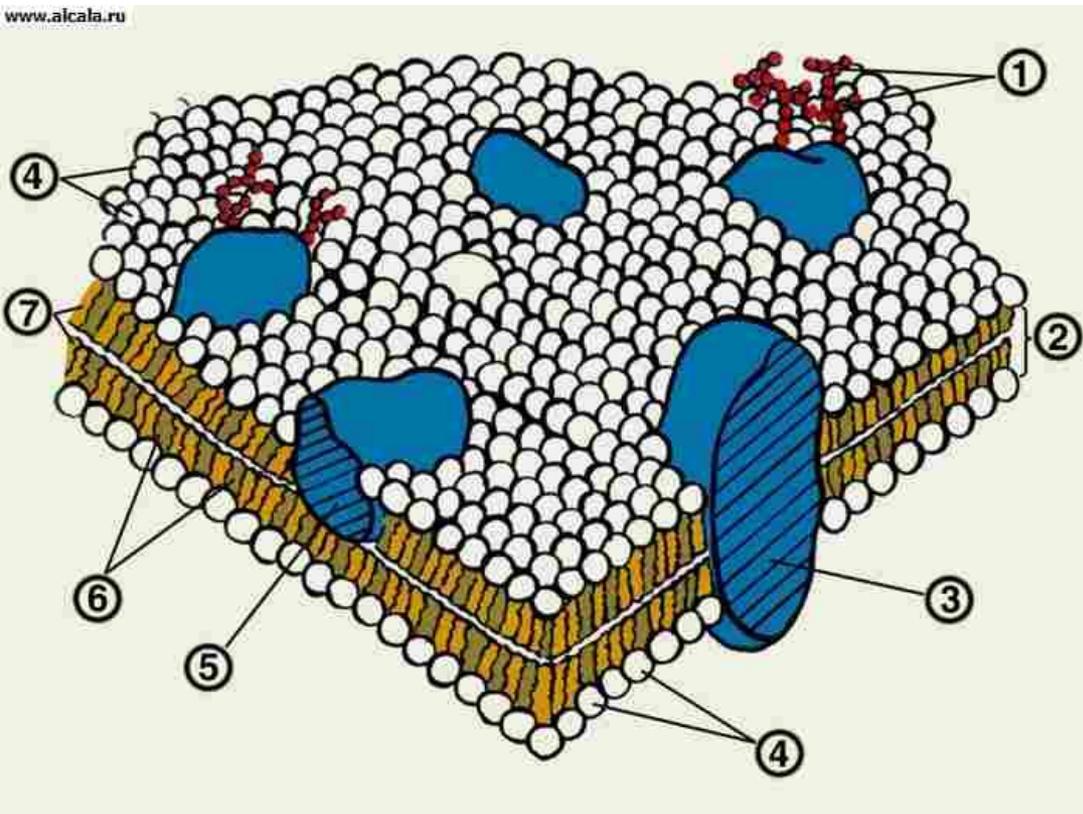
## Функции

1. Синтезирует белки
2. Спаривает нуклеотиды в РНК
3. Формирует пептидную связь





www.alcala.ru



Цитоплазматическая  
мембрана

1 - гликокаликс

2 – билипидный слой

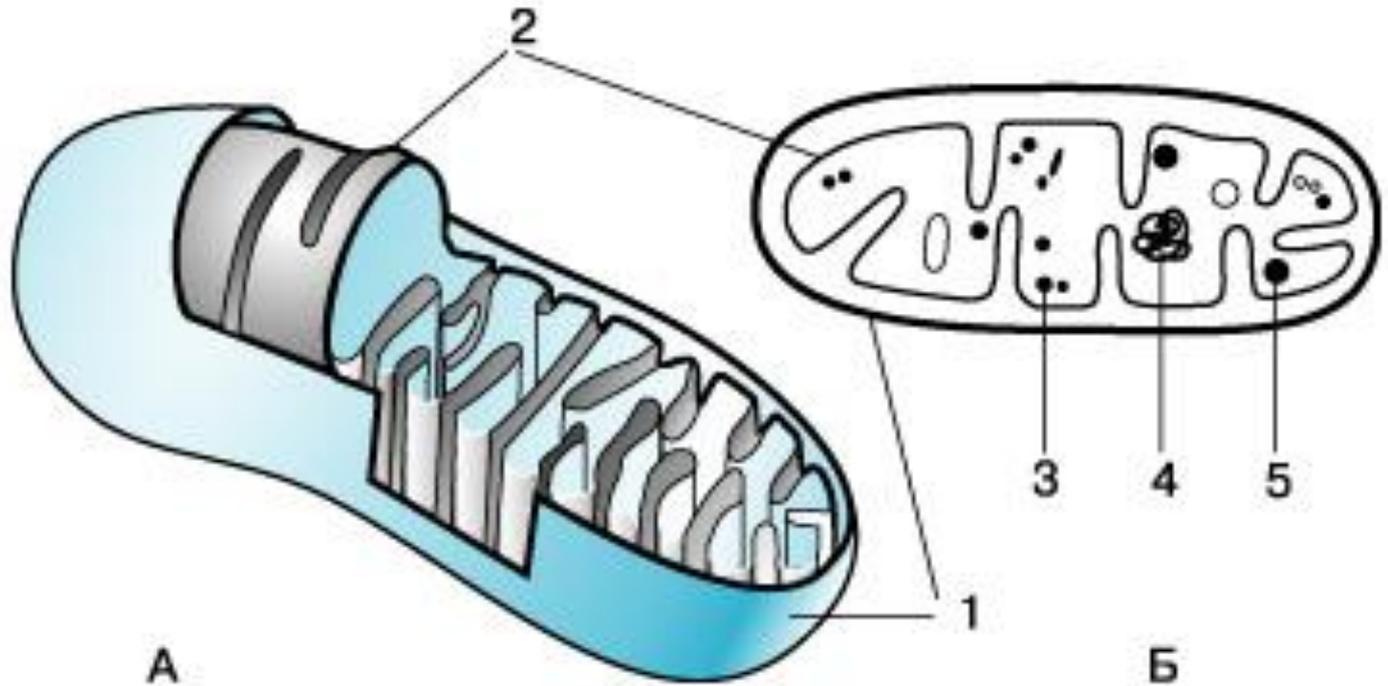
3 – трансмембранный белок

4- гидрофильная область

5 – рецепторный белок

6 – гидрофобная область

7 – хвосты фосфолипидов



Митохондрия

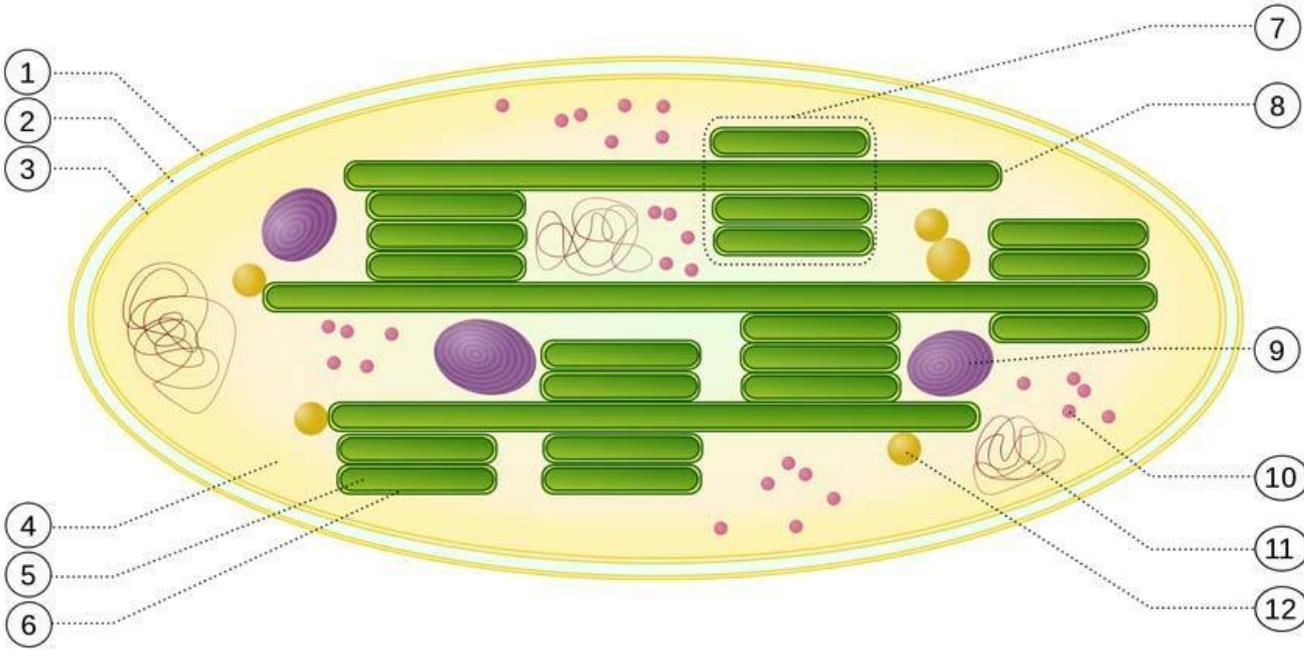
4 – кольцевая ДНК

1 – наружная мембрана

5 – гранулы с ферментами

2 – кристы

3 – рибосомы



хлоропласт

2 - периплазма

4 - строма

6 – мембрана тилакоида

8 - ламеллы

10 - рибосомы

1 – наружная мембрана

3 – внутренняя мембрана

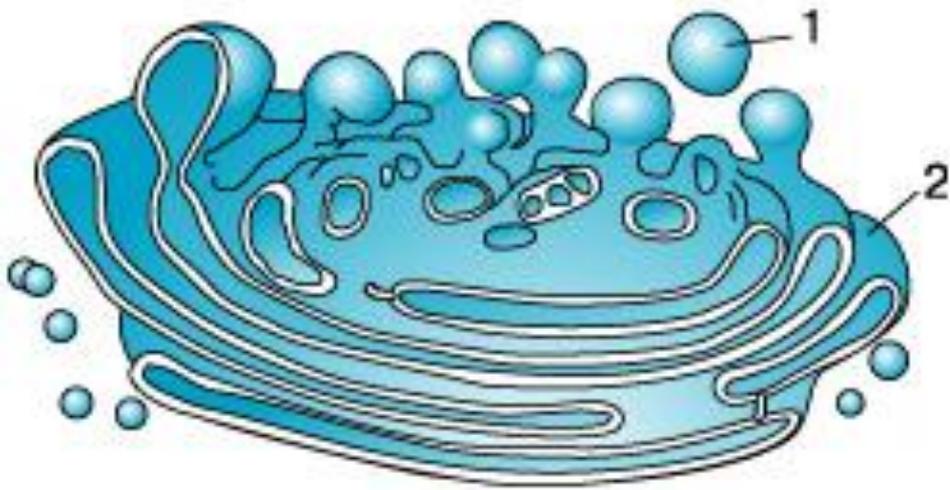
5 - тилакоид

7 - граны

9 – капли жира

11 кольцевая ДНК

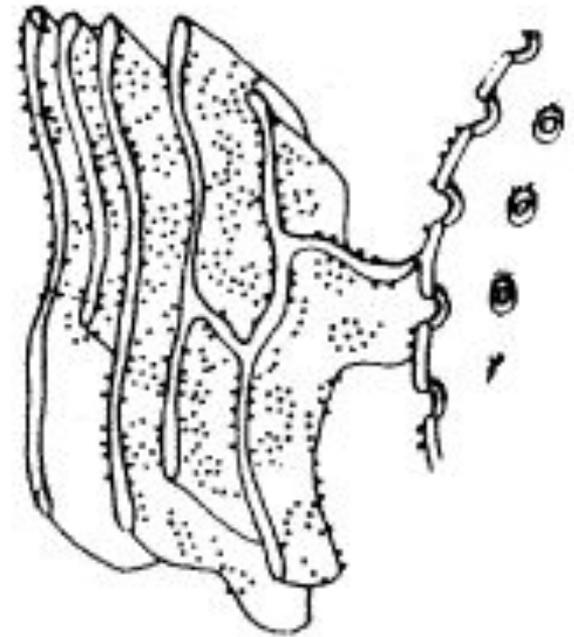
12 - ферменты



Аппарат Гольджи

1 – пузырьки

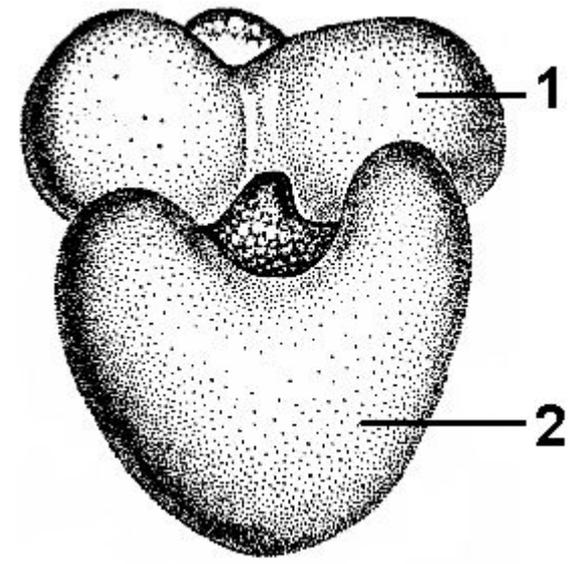
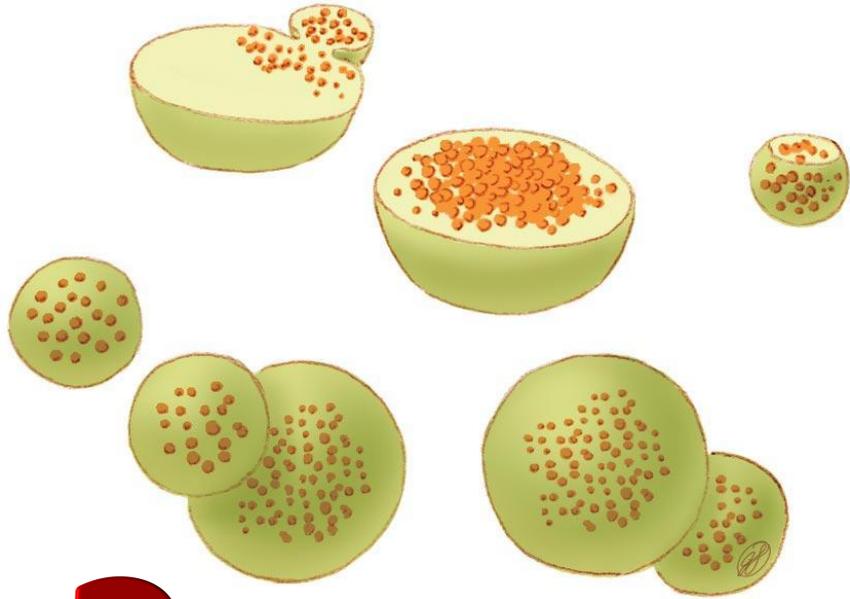
2 – цистерны



Эндоплазматическая  
сеть (ЭПС)

В чем отличие АГ и ЭПС?

Как по другому называют АГ и ЭПС?



- ЛИЗОСОМЫ

- Рибосома
- 1 – малая субъединица
- 2 – большая субъединица

