

# ПОДУМАЙТЕ

- Человек имеет ряд особенностей, которые выделяют его из семейства Млекопитающих. Он обладает мышлением, сознанием, умеет говорить, трудиться, создает орудия труда, создает науку, искусство, на что не способно ни одно животное. А в чем проявляется сходство человека с другими живыми организмами? Например, с растениями?





# **СТРОЕНИЕ КЛЕТКИ**

# ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЯ И ИЗУЧЕНИЯ КЛЕТКИ



1590 г



Захарий Янсен

**КТО ИЗОБРАЖЕН НА ПОРТРЕТЕ? НАЗОВИТЕ ЕГО ИЗОБРЕТЕНИЕ?**

1590 г



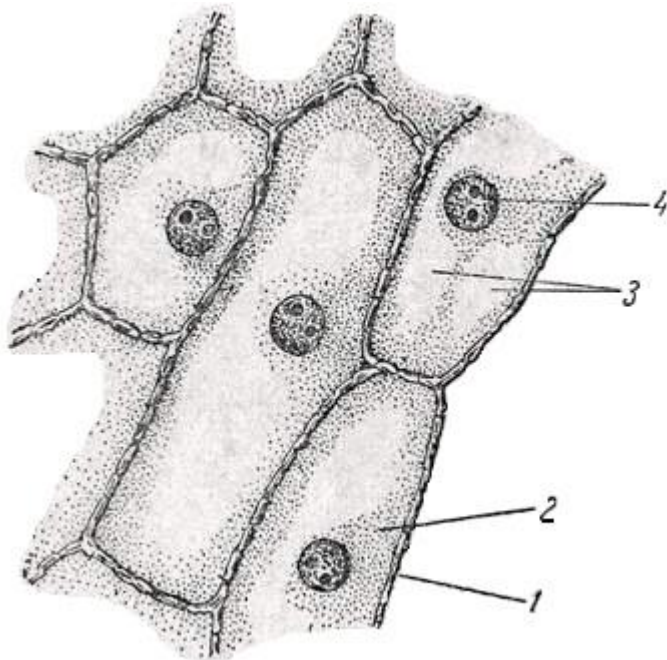
**Захарий Янсен**

**КТО ИЗОБРАЖЕН НА ПОРТРЕТЕ? НАЗОВИТЕ ЕГО ИЗОБРЕТЕНИЕ?**

# КОМУ ПРИНАДЛЕЖАТ ЭТИ СЛОВА?

- «Взяв кусочек чистой светлой пробки, я отрезал от него... острым как бритва перочинным ножом... очень тонкую пластинку. Когда затем я поместил этот срез на черное предметное стекло ... стал разглядывать его под микроскопом, направив на него свет с помощью плоско-выпуклого зеркала, я очень ясно увидел, что весь он пронизан отверстиями и порами... Эти поры, или ячейки, были не слишком глубокими, а состояли из очень маленьких ячеек, вычлененных из одной длинной непрерывной поры особыми перегородками. Такое строение свойственно не одной только пробке... »

1665



Роберт Гук





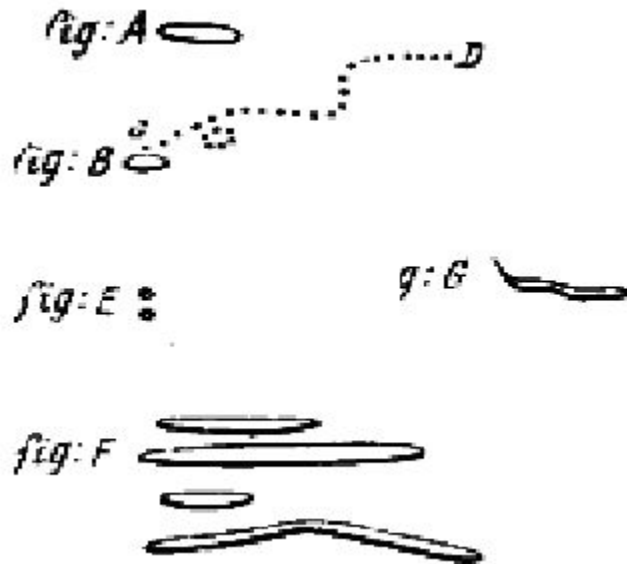
- Первым человеком, который изобрел и усовершенствовал в 17 веке микроскоп был голландец **АНТОНИ ВАН ЛЕВЕНГУК.**





1675

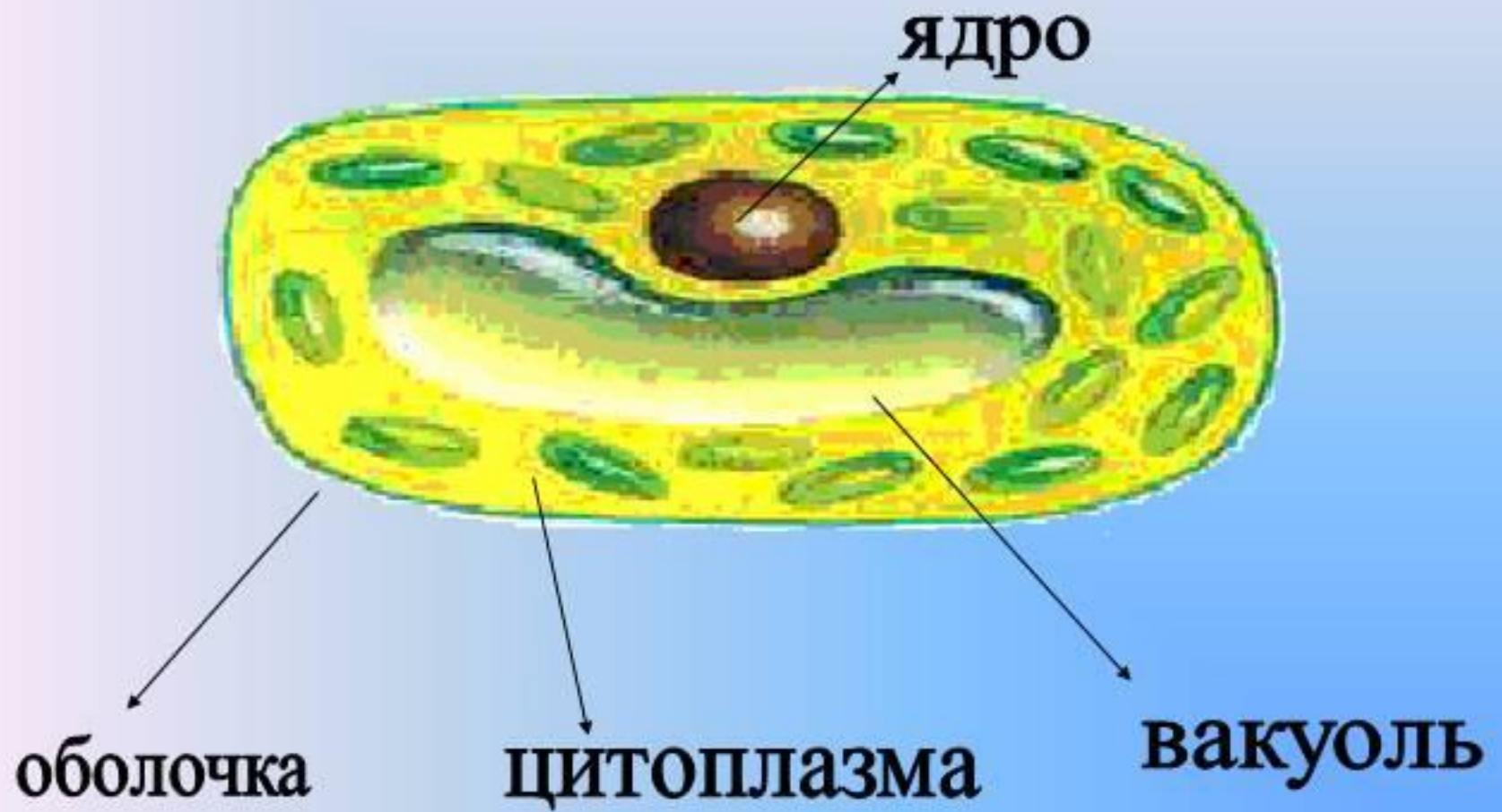
Какое еще открытие совершил  
А. Левенгук?



Антони ван Левенгук

- КЛЕТКА - это структурная единица всех живых организмов.
- В теле человека насчитывают приблизительно 10<sup>14</sup> клеток.
- Все клетки по форме, строению, и функциям разнообразны, но все они имеют ОБЩУЮ СТРУКТУРУ.

*Из каких частей состоит  
клетка?*



# СТРОЕНИЕ КЛЕТКИ

## КЛЕТКА

*КЛЕТОЧНАЯ  
МЕМБРАНА*

*ЯДРО*

*ЦИТОПЛАЗМА*

*ЭПС*

*Аппарат Гольджи*

*Рибосомы*

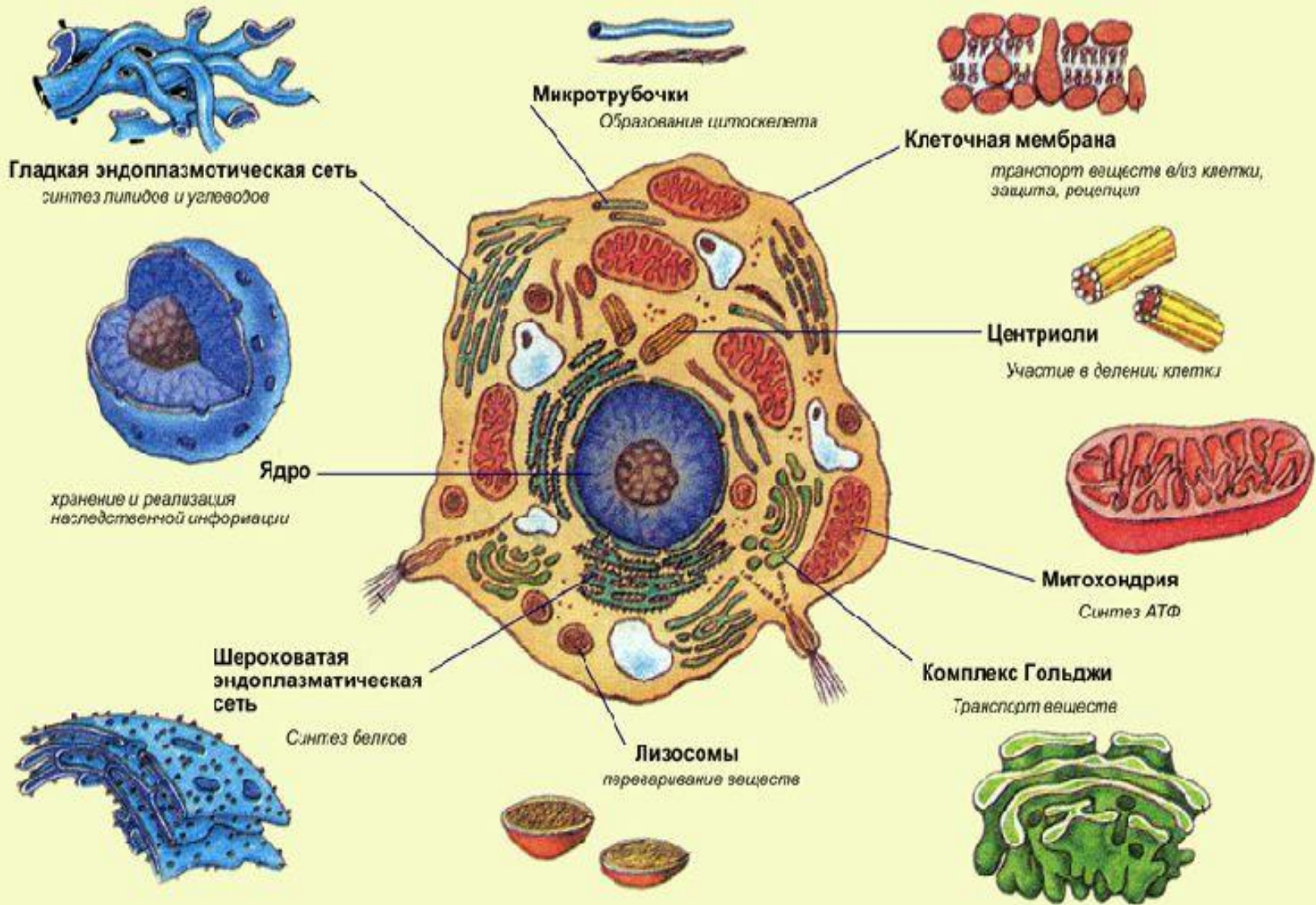
*Лизосомы*

*Митохондрии*

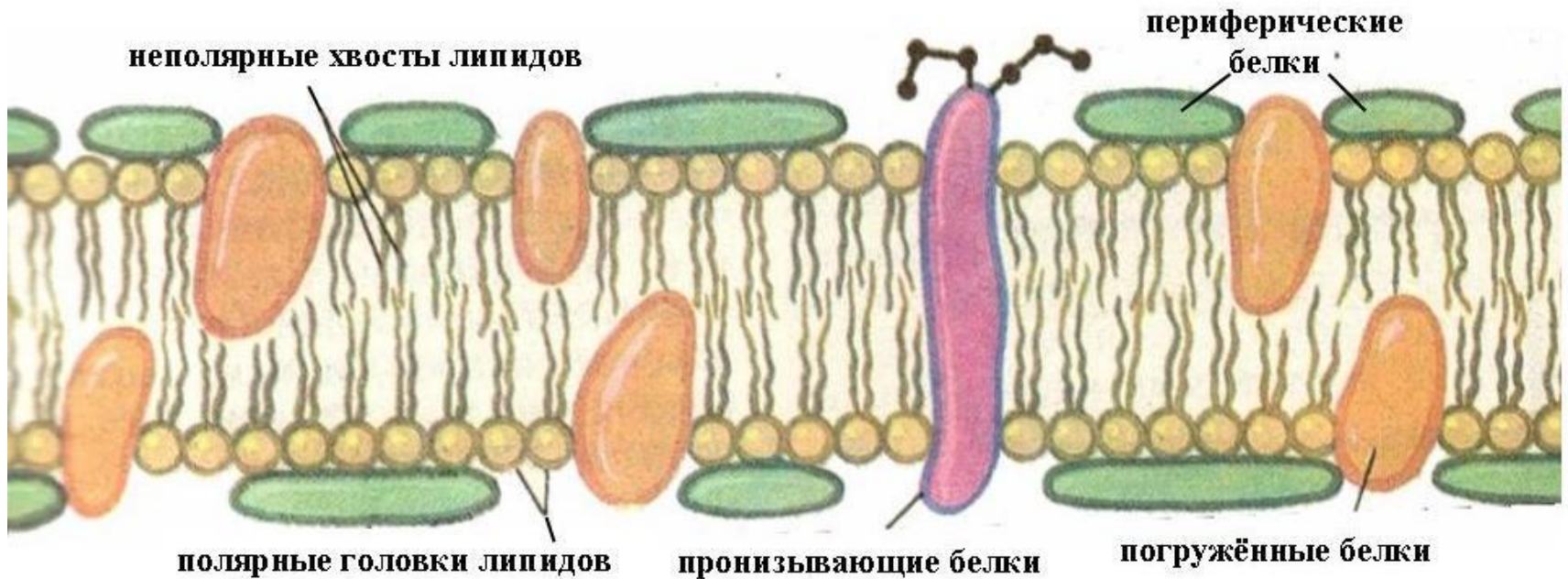
*Клеточный центр*



# КЛЕТКА И КЛЕТОЧНЫЕ ОРГАНЕЛЛЫ



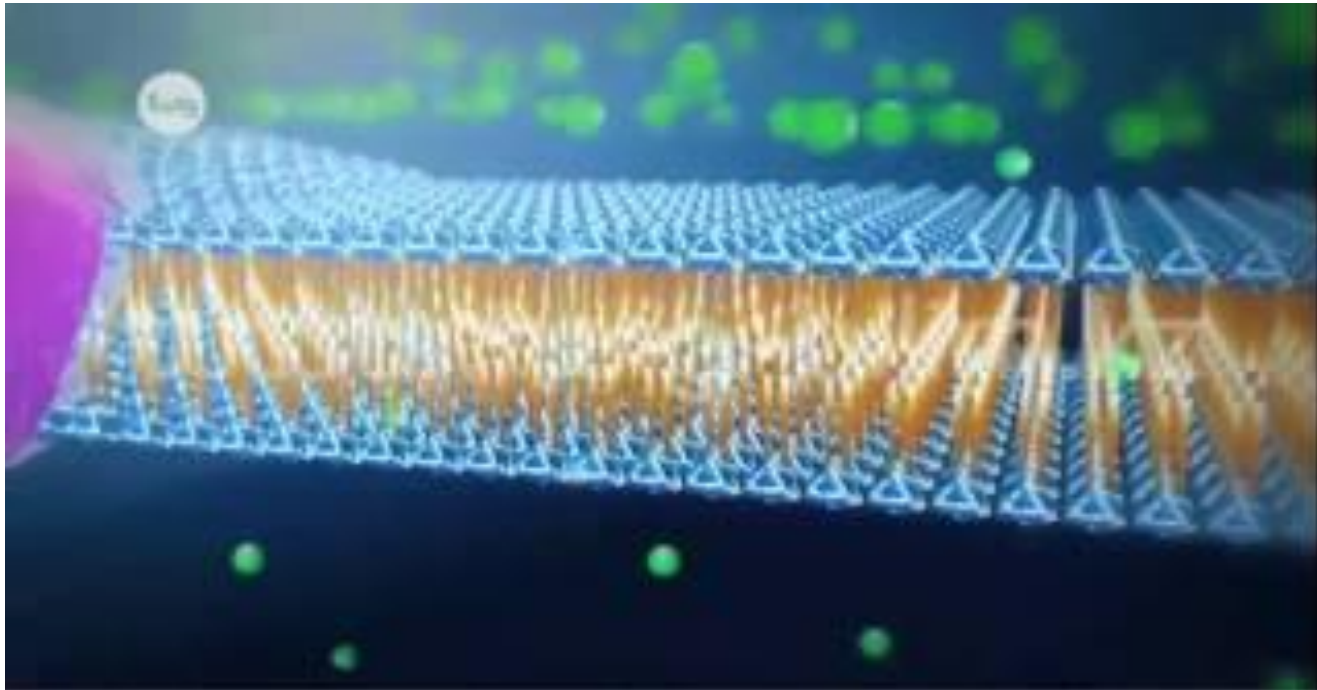
**ЧТО ЗА КЛЕТОЧНАЯ СТРУКТУРА , ИЗОБРАЖЕНА НА РИСУНКЕ? КАКИЕ ФУНКЦИИ ОНА ВЫПОЛНЯЕТ?**





## РЕШАЕМ ПРОБЛЕМУ:

- Почему плазматическую мембрану можно считать государственной границей клетки?



# Поверхность клетки

Надмембранный комплекс

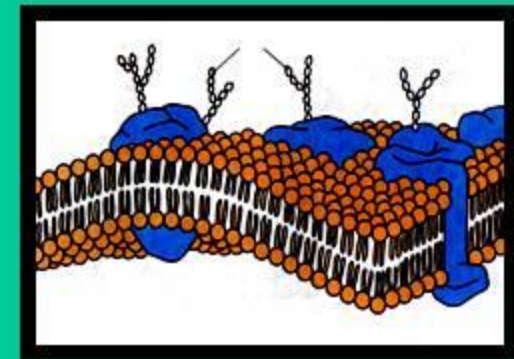
Плазматическая мембрана

У животных

У растений

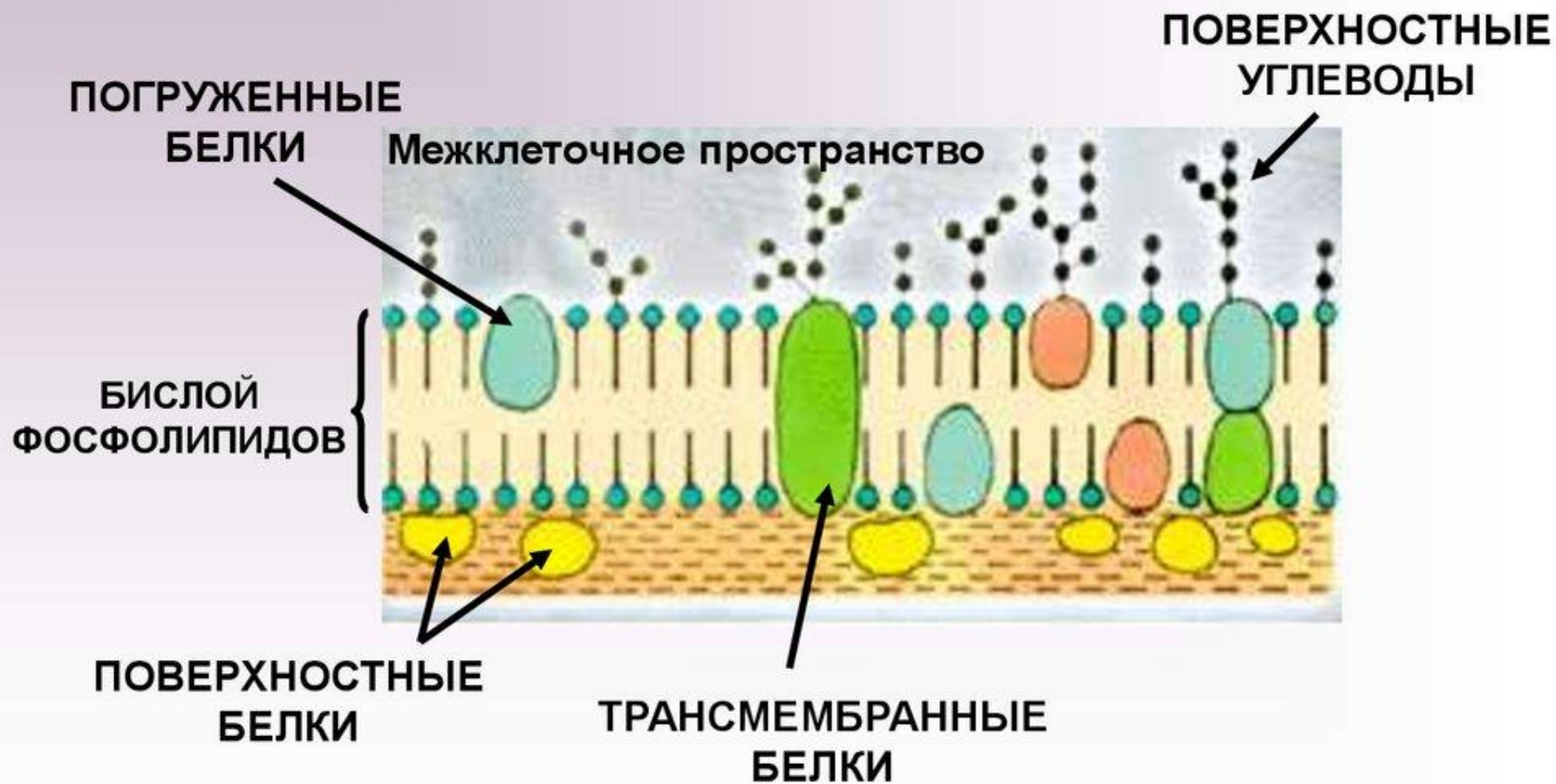
Гликокаликс  
(в составе белки  
полисахариды)  
Очень тонкий  
(1 мкм)

Клеточная стенка  
состоящая из  
полисахаридов  
(клетчатки и др.)  
Очень плотная  
и толстая



Связь клетки с внешней средой

# Строение плазматической мембраны



# ЗАПОМИНАЕМ

- Цитолемма – цитоплазматическая мембрана
- Липидный бислой – двойной слой липидных молекул
- Липиды составляют около 50% массы цитоплазматической мембраны.
- В цитоплазматической мембране белки составляют половину ее массы.
- Масса углеводов в цитоплазматической мембране колеблется от 2 до 10 % от ее массы
- Гликокаликс - (*glycosalux*) [греч. *glykys* — сладкий и лат. *callum* — толстая кожа] — поверхностный слой животных клеток, который выполняет функцию непосредственной связи клеток животных с внешней средой и со всеми окружающими ее веществами.



# ФУНКЦИИ ЦИТОПЛАЗМАТИЧЕСКОЙ МЕМБРАНЫ

- Транспортная

## Активный транспорт

Виды активного транспорта

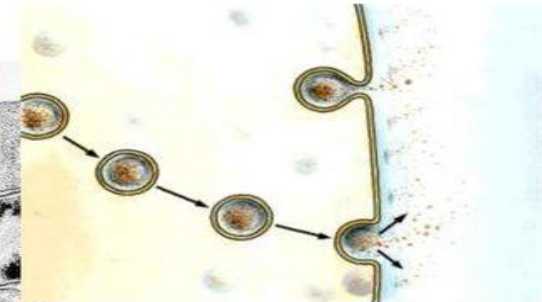
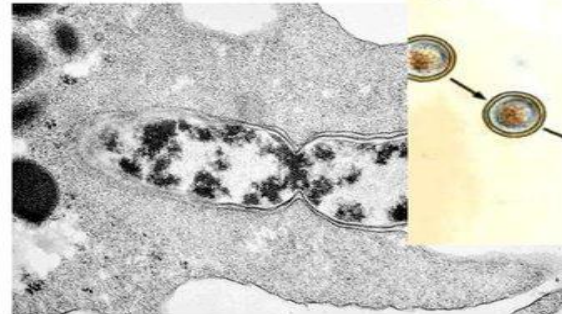
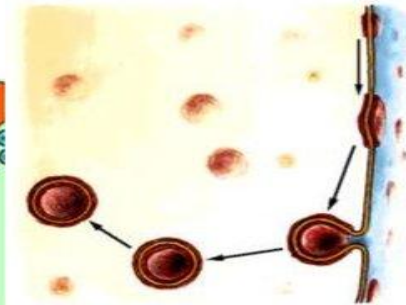
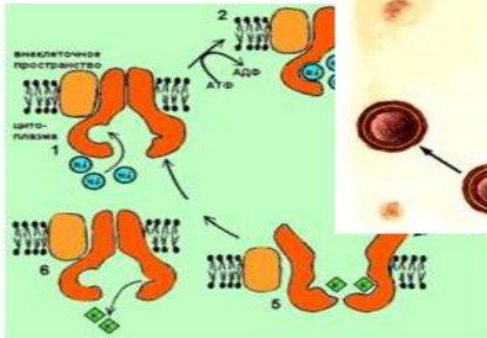
Ионные  
насосы

Экзоцитоз

Эндоцитоз

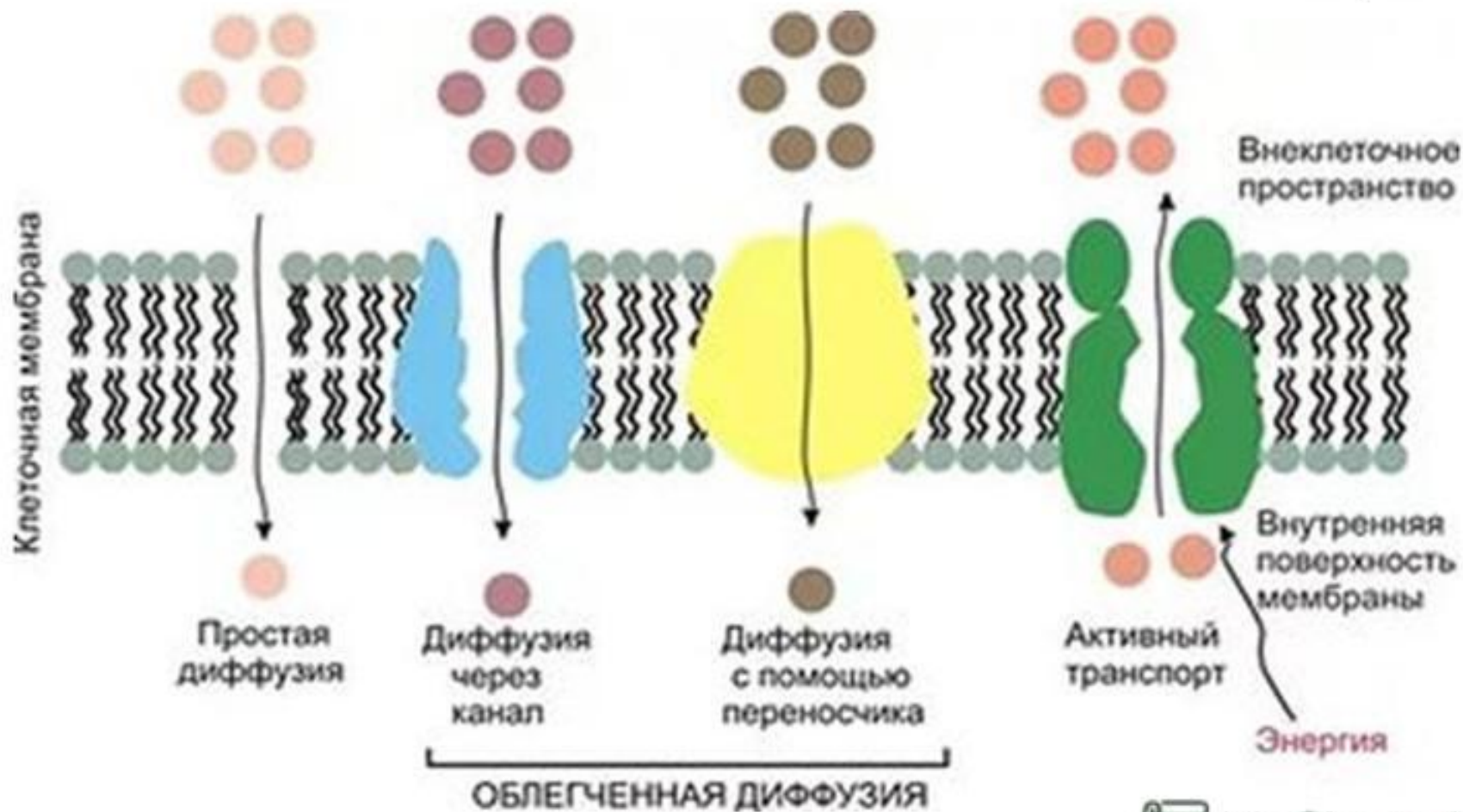
Фагоцитоз

Пиноцитоз



# ТРАНСПОРТ ЧЕРЕЗ МЕМБРАНУ

studopedia.ru



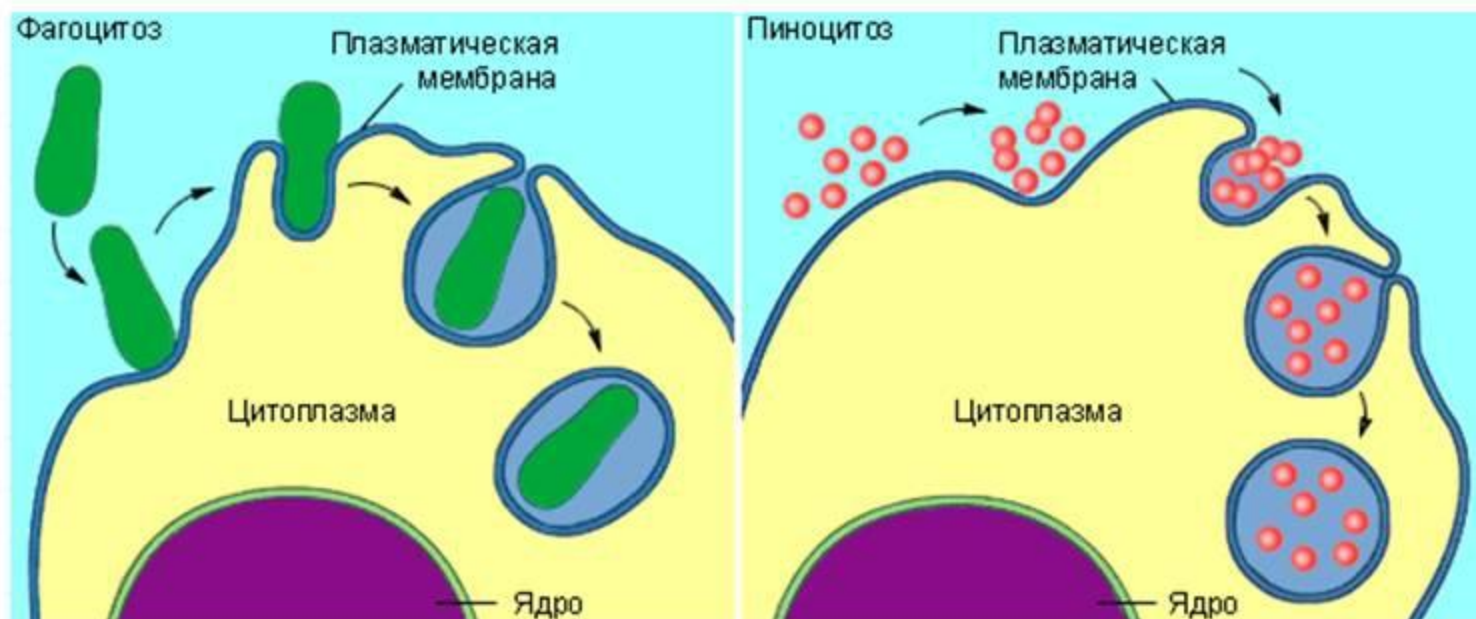


- Диффузия – это движение молекул или ионов из области с высокой концентрацией в область с более низкой концентрацией.
- Активный транспорт – это перенос молекул или ионов через мембраны с потреблением энергии против градиентов концентрации
- Эндоцитоз и экзоцитоз – это процессы под действием которых осуществляется перенос макромолекул и крупных частиц через мембрану в клетку либо из клетки



# ЭНДОЦИТОЗ

При *эндоцитозе* мембрана образует впячивания, которые затем трансформируются в пузырьки или вакуоли.

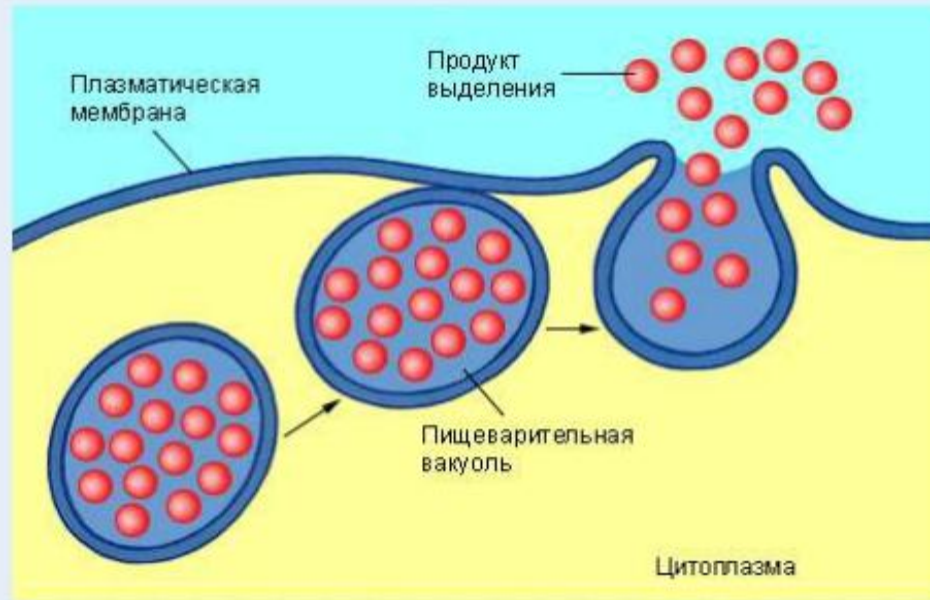


Различают фагоцитоз – поглощение твёрдых частиц (например, лейкоцитами крови) – и пиноцитоз – поглощение жидкостей;

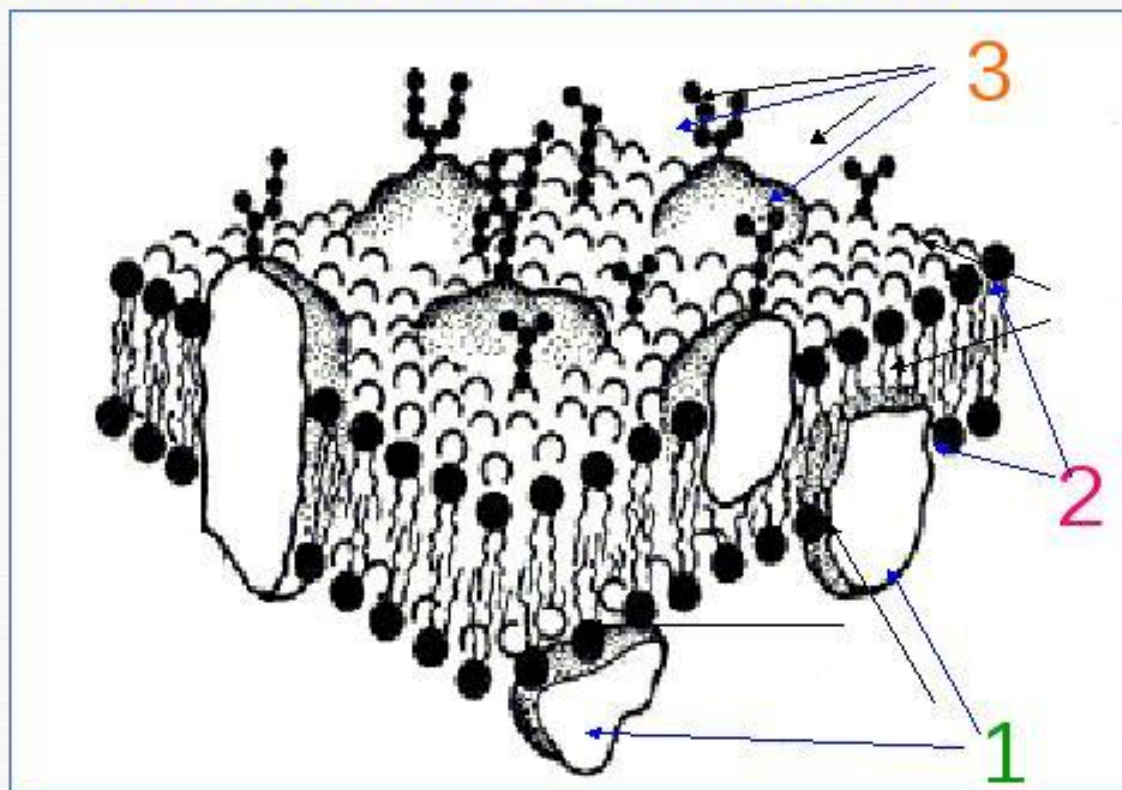


# Экзоцитоз

**Экзоцитоз** – процесс, обратный эндоцитозу; из клеток выводятся непереварившиеся остатки твёрдых частиц и жидкий секрет.



Какие элементы строения наружной клеточной мембраны обозначены на рисунке цифрами 1, 2, 3 и какие функции они выполняют?



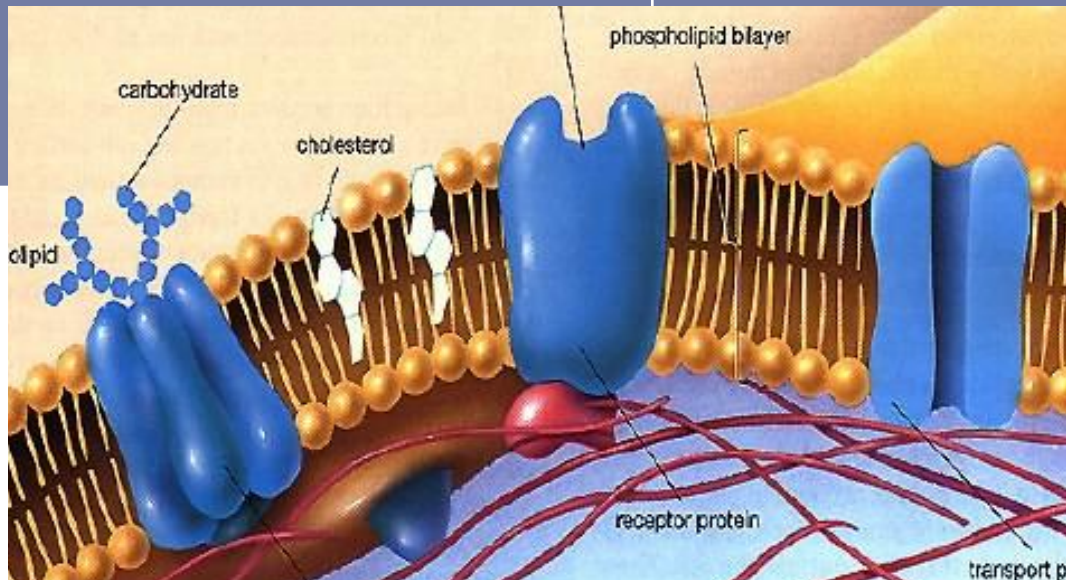
Проверка

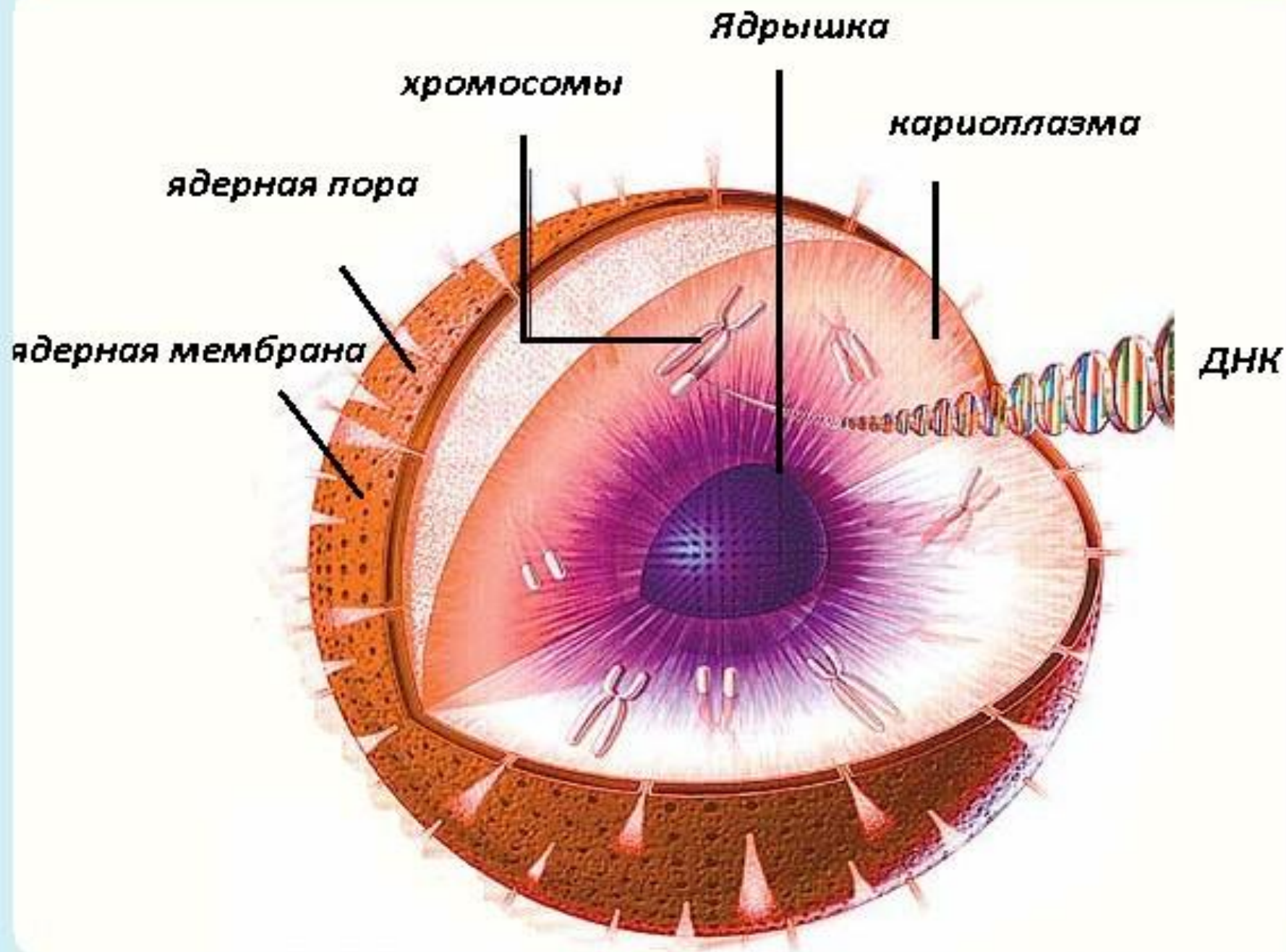


# КЛЕТОЧНАЯ МЕМБРАНА

Тонкая,  
прозрачная  
пленка,  
состоящая из  
белков и  
липидов.

Защита клетки  
от внешней  
среды, придает  
форму клетке,  
через нее  
осуществляется  
связь с другими  
клетками.



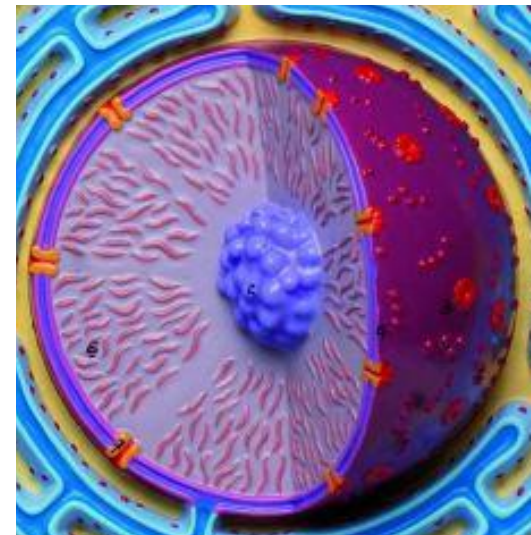




## ***ЯДРО***

Самый крупный органоид клетки, в нем находится ядрышко, хромосомы, ДНК, РНК.

Хранит наследственную информацию, регулирует процессы обмена веществ.



## ***ЦИТОПЛАЗМА***

Внутренняя полужидкая среда клетки, в ней находятся все органоиды клетки.

Объединяет все органоиды клетки

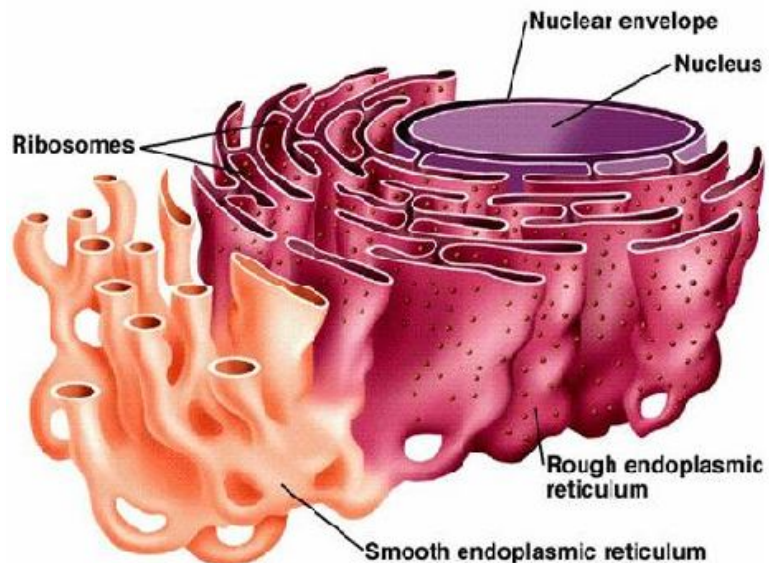


ЭНДОПЛАЗМАТИЧЕСКАЯ  
СЕТЬ

ЭПС

Сеть  
многочисленных  
каналов и  
полостей в  
цитоплазме,  
пронизывающие  
всю клетку

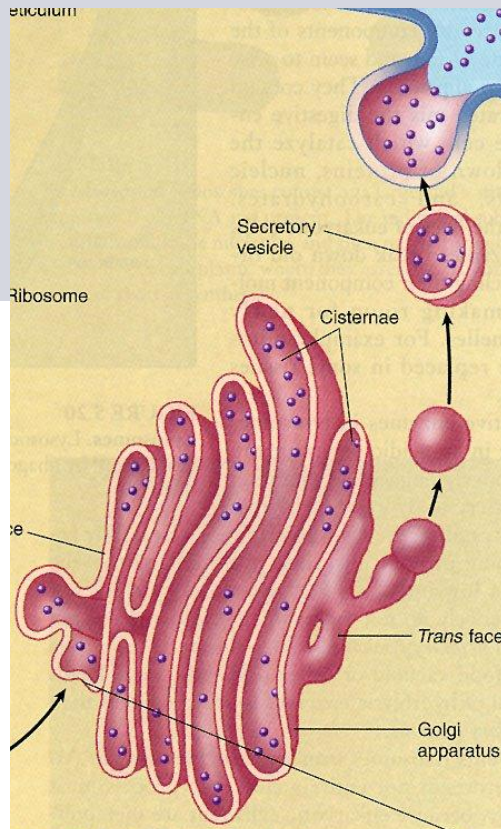
Образование,  
накопление и  
транспортировка  
веществ в  
клетке.



# АППАРАТ ГОЛЬДЖИ

Стопка с  
цистернами, на  
концах которых  
образуются и  
отшнуровываются  
пузырьки.

Здесь  
образуются  
ферменты,  
лизосомы.





# МИТОХОНДРИИ

Мелкие  
тельца,  
различной  
формы с  
выростами

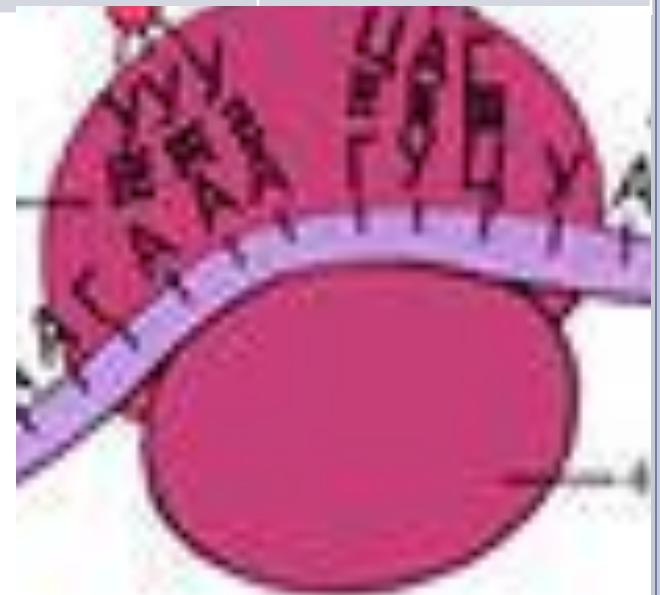
Образуется и  
накапливаетс  
я энергия  
АТФ



# РИБОСОМЫ

Мелкие тельца,  
по форме  
напоминающие  
восьмерку

Синтез  
белка





## КЛЕТОЧНЫЙ ЦЕНТР



Есть не во  
всех клетках,  
состоит из  
микротрубоч  
ек

Участвует в  
делении клетки

## ЛИЗОСОМЫ



Небольшие  
круглые  
тельца, с  
ферментами  
внутри

Осуществляют  
внутри-  
клеточное  
переваривание  
пищи.

	<b>Рисунок</b>	<b>Название</b>
<b>Граница</b>		<b>плазматическая мембрана</b>
<b>Управляющий орган</b>		<b>ядро</b>
<b>Транспортная сеть с заводами</b>		<b>ЭПС (гладкая и шероховатая за счет рибосом)</b>
<b>Склад</b>		<b>ап. Гольджи</b>
<b>Столовые</b>		<b>лизосомы</b>
<b>Энергетические станции</b>		<b>митохондрии</b>

# ОТВЕТЬТЕ НА ВОПРОСЫ

- 1. управляющий орган клетки?
- 2. энергетическая станция клетки?
- 3. защитная оболочка клетки?
- 4. в нем находятся хромосомы?
- 5. участвует в делении клетки?
- 6. осуществляет синтез белка?



- 7. участвует в размножении и передаче наследственной информации?
- 8. слой, состоящий из белков и липидов, выполняет защитную функцию?
- 9. осуществляют питание клетки?
- 10. в этой органелле образуются все ферменты клетки?
- 11. транспортную сеть клетки образует?

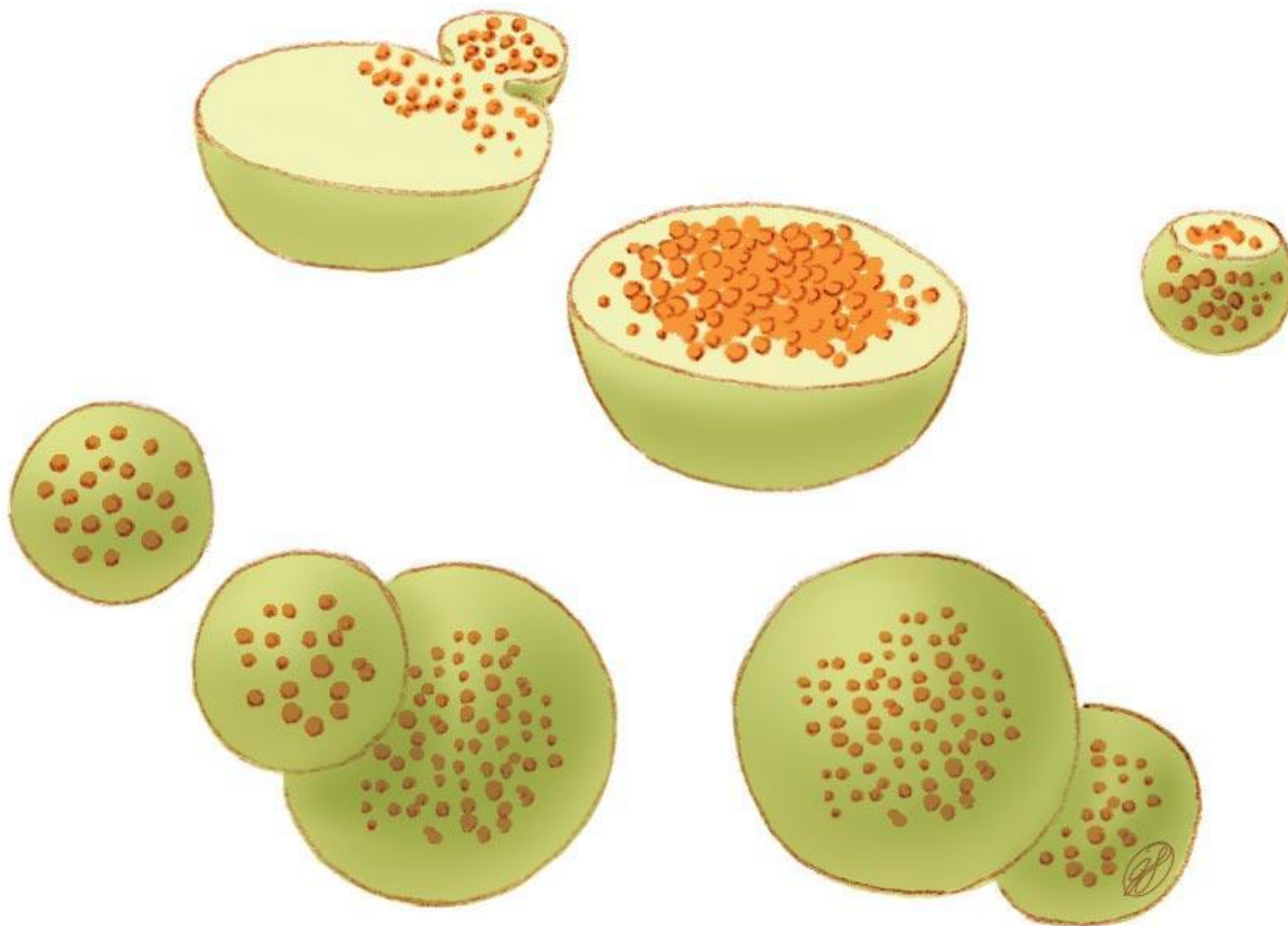


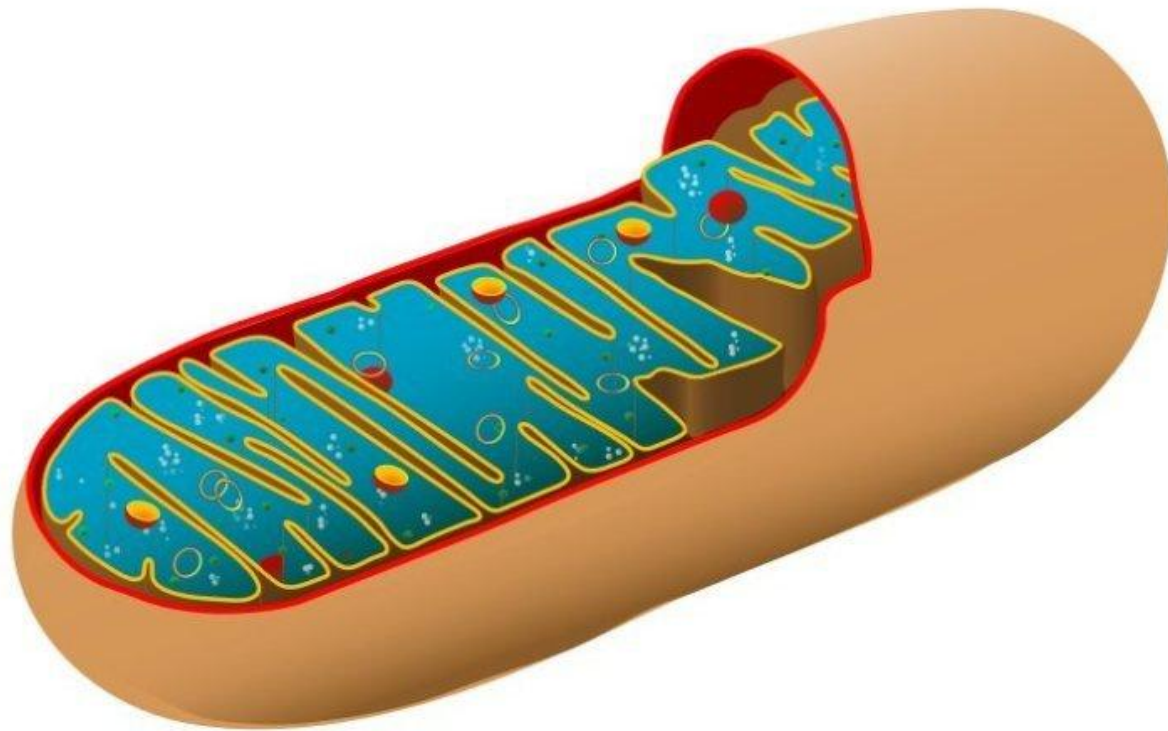
- 12. внутренняя среда клетки?
- 13. вырабатывается энергия?
- 14. состоит из микротрубочек?
- 15. маленькие пузырьки с ферментами внутри
- 16. в ней находятся все органоиды клетки?
- 17. осуществляет связь и транспорт питательных веществ во все органоиды клетки?





# УЗНАЙ МЕНЯ









**цистерны**

**пузырьки**





