Клеточное строение организмов

Основатели клеточной теории

Теодор Шванн

Рудольф Вирхов

Маттиас Шлейден

Клеточная организация возникла на заре жизни и прошла длительный путь эволюции от прокариот к эукариотам, от предклеточных организмов к одно- и многоклеточным

Новые клетки образуются путём деления уже существующих.

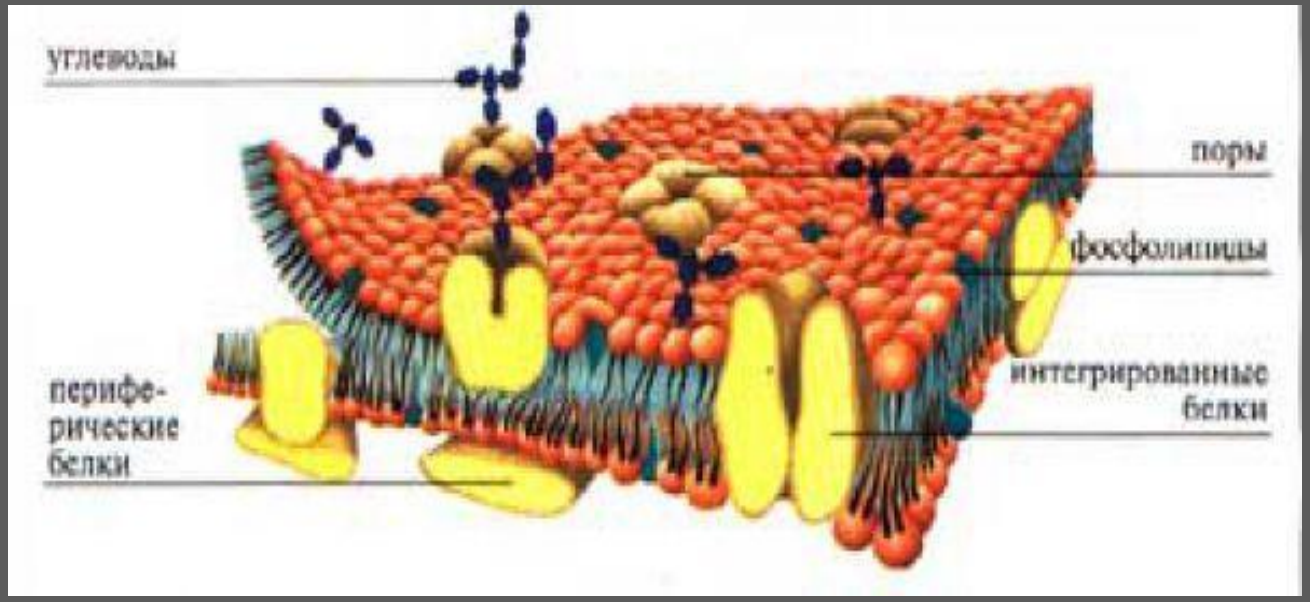
Клетка является микроскопической живой системой, состоящей из цитоплазмы и ядра, окружённых мембраной (искл. Прокариоты)

В клетке осуществляются: метаболизм, обратимые физиологические процессы (дыхание, поступление и выделение веществ, раздражимость, движение), необратимые физиологические процессы (рост, развитие)

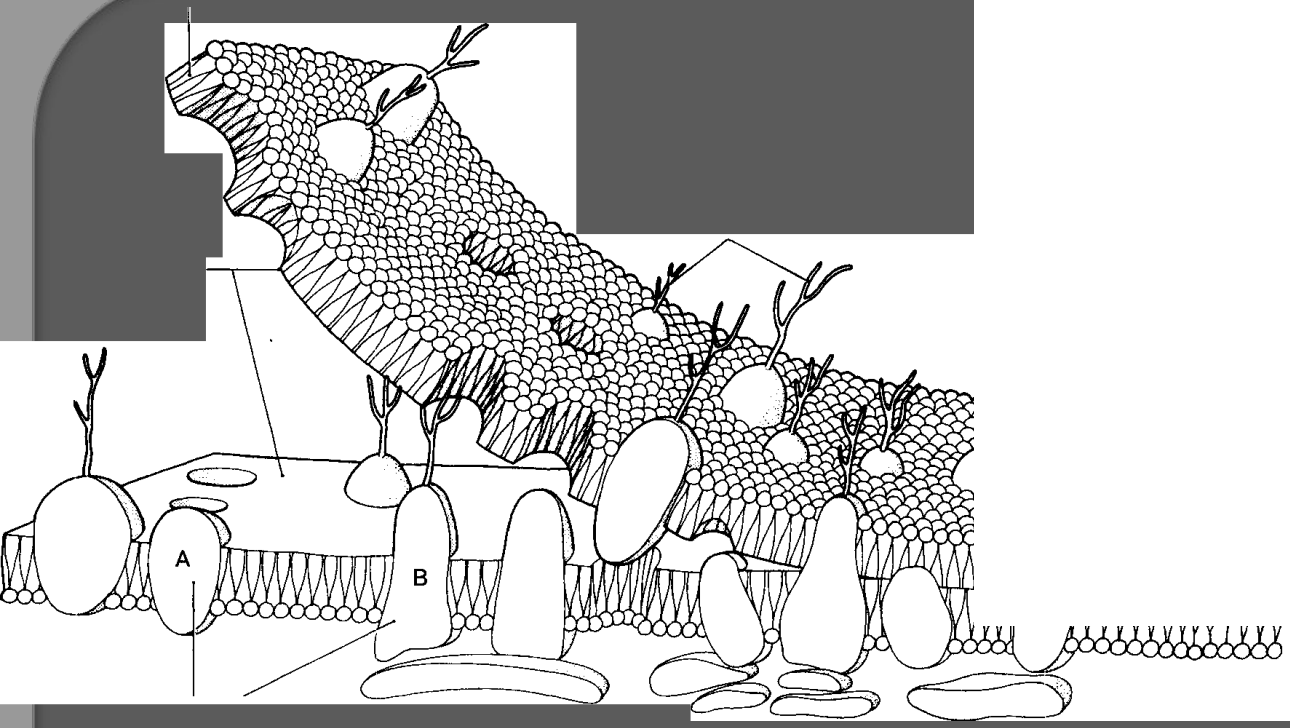
Клетка может быть самостоятельным организмом. Все многоклеточные организмы состоят из клеток и их производных. Рост, развитие и размножение многоклеточного организма - следствие жизнедеятельности одной (зигота) или нескольких клеток (культура тканей)

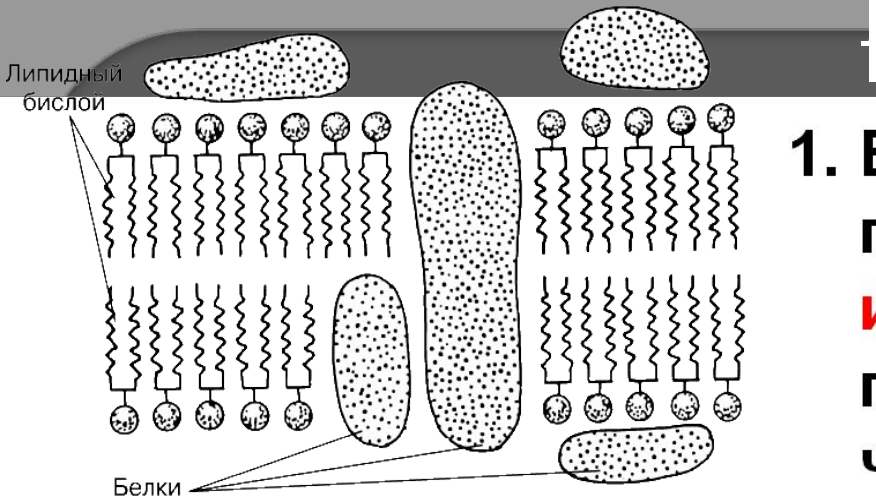
Рис. 19. Строение животной *(А)* и растительной *(Б)* клеток

Строение и свойства клеточной мембраны



Клеточные мембраны обладают избирательной проницаемостью: через них медленно поступают глюкоза, аминокислоты, жирные кислоты, глицерол и ионы, причем сами мембраны активно регулируют этот процесс — одни вещества пропускают, а другие нет.


A
B



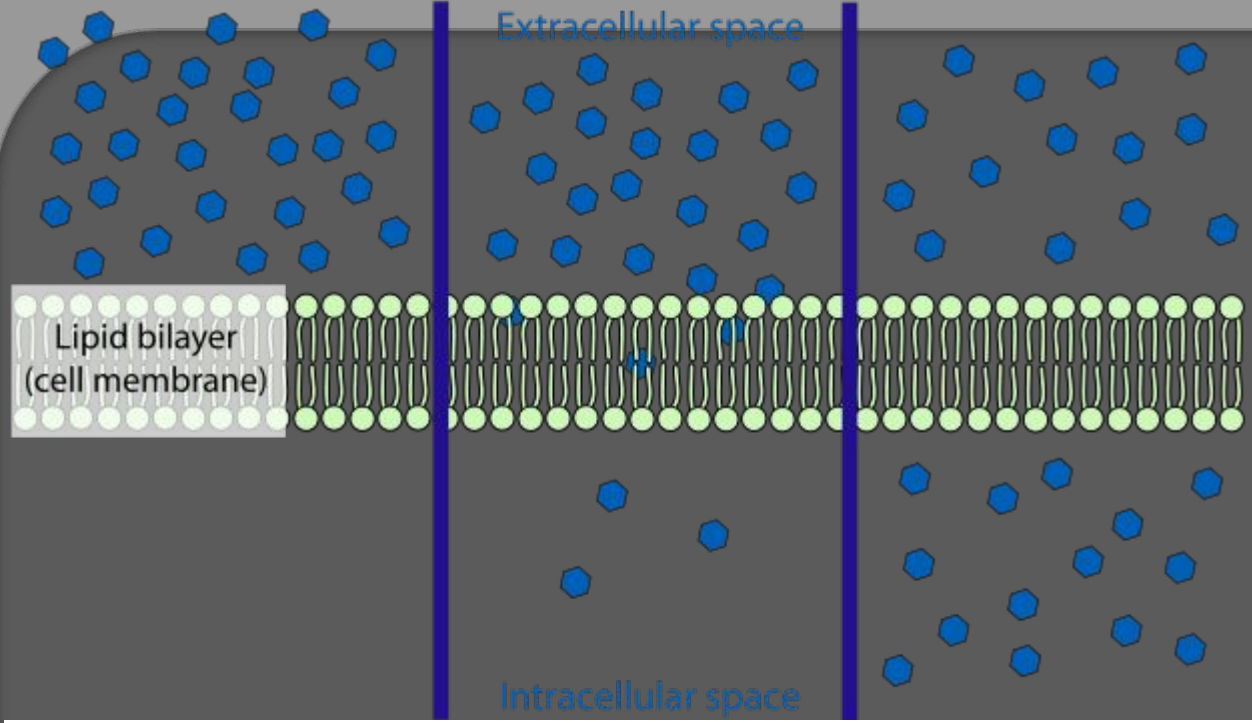
1. Белки-каналы и белки-переносчики осуществляют **избирательный транспорт** полярных молекул и ионов через мембрану .

2. **Ферментативная**. Белки нередко функционируют как ферменты. В качестве примера укажем на микроворсинки эпителия, выстилающего некоторые отделы кишечника. Плазматические мембраны этих эпителиальных клеток содержат пищеварительные ферменты.

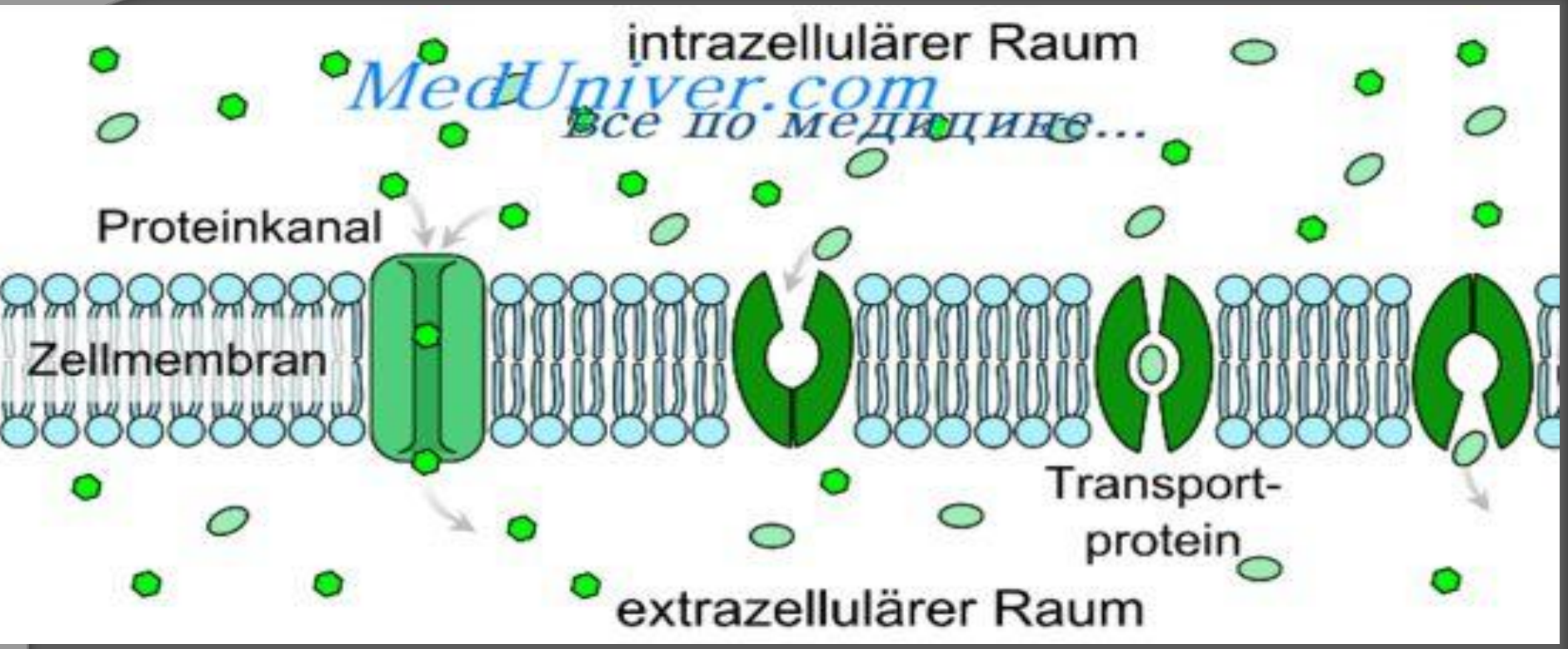
3. **Рецепторные молекулы**. У всех белковых молекул весьма специфическая конформация. Это делает их идеальными рецепторами, т. е. молекулами, при помощи которых от клетки к клетке передаются те или иные сигналы.

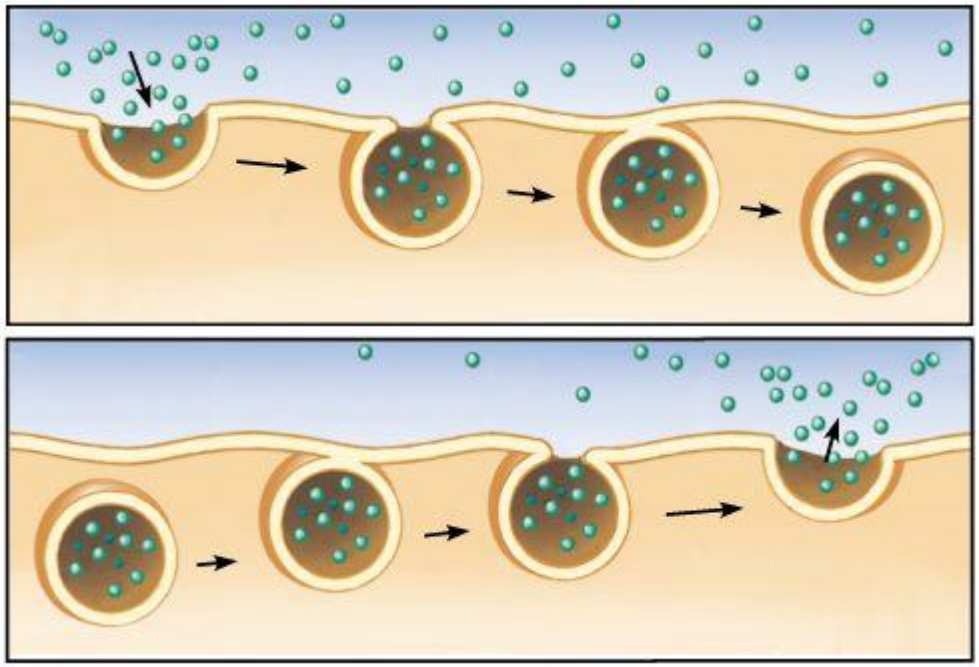
1. Антигены выступают как маркеры, своего рода «ярлыки», позволяющие опознать клетку. Это

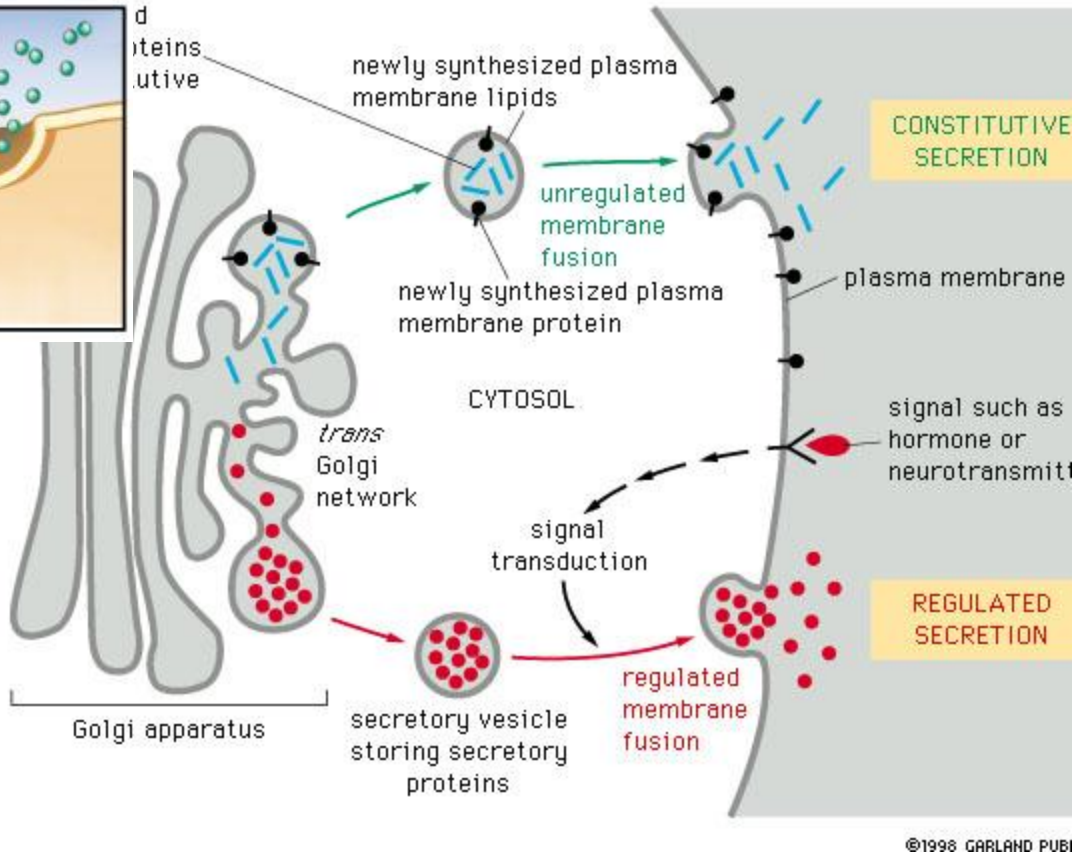
через мембрану в обоих направлениях — в клетку и из клетки


Extracellular space
Lipid bilayer
(cell membrane)
Intracellular space

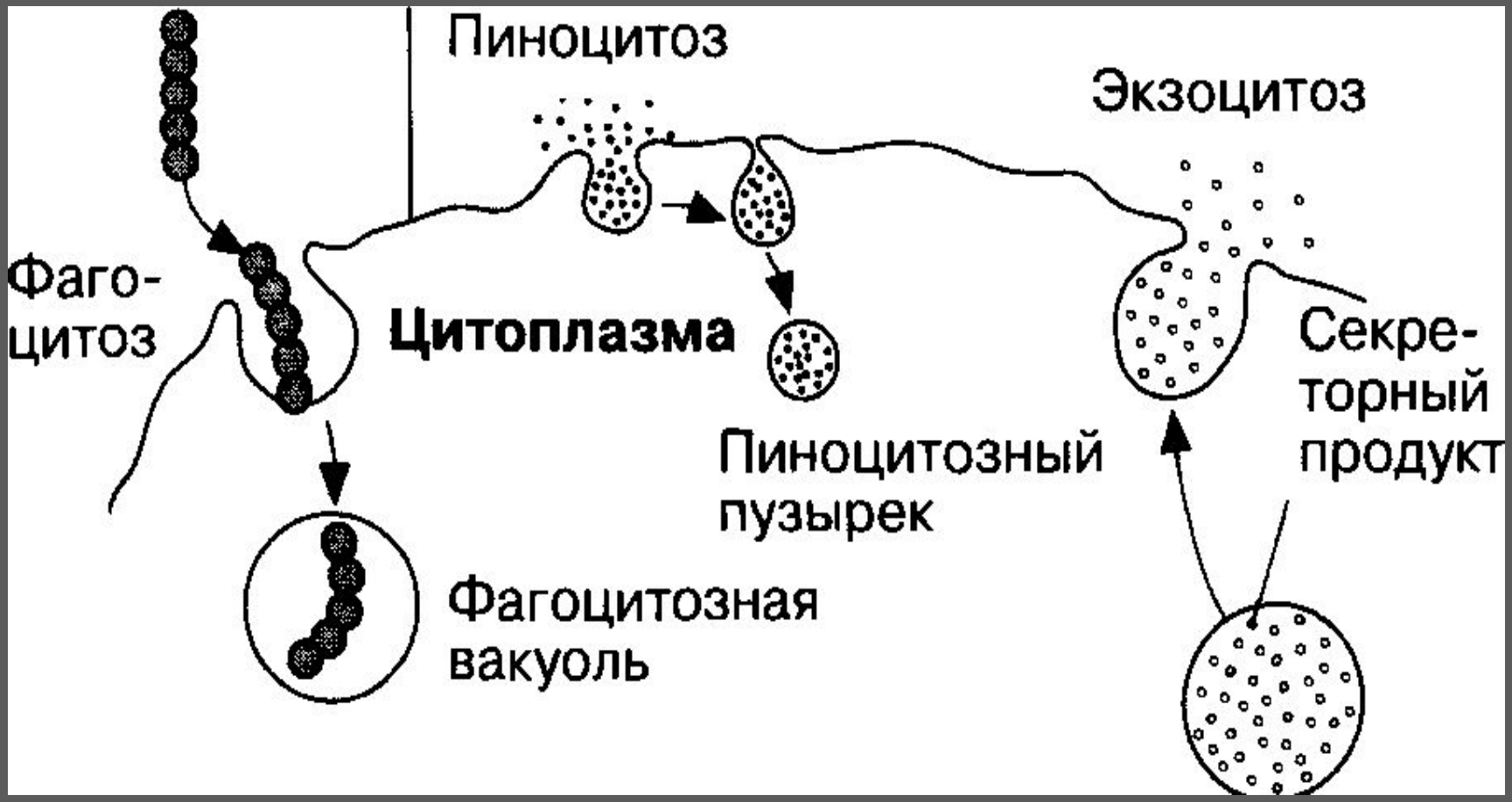
градиенту


intrazellulärer Raum
MedUniver.com
Все по медицине...
Proteinkanal
Zellmembran
Transport-
protein
extrazellulärer Raum



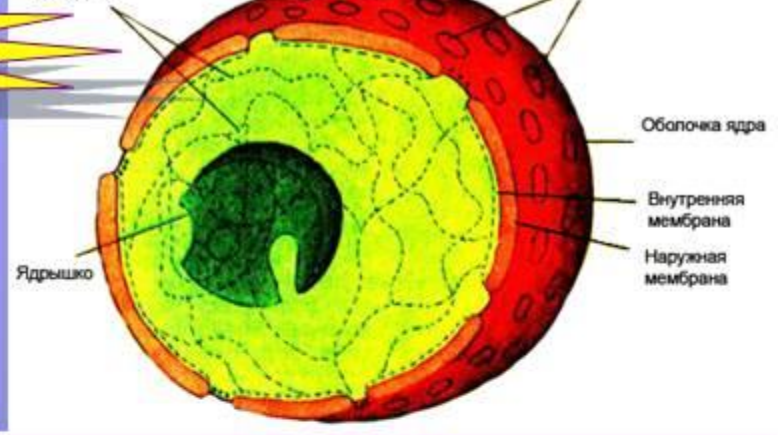

newly synthesized plasma membrane lipids
unregulated membrane fusion
newly synthesized plasma membrane protein
CONSTITUTIVE SECRETION
plasma membrane
CYTOSOL
signal such as hormone or neurotransmitt
trans Golgi network
signal transduction
REGULATED SECRETION
regulated membrane fusion
Golgi apparatus
secretory vesicle storing secretory proteins
©1998 GARLAND PUB

частиц

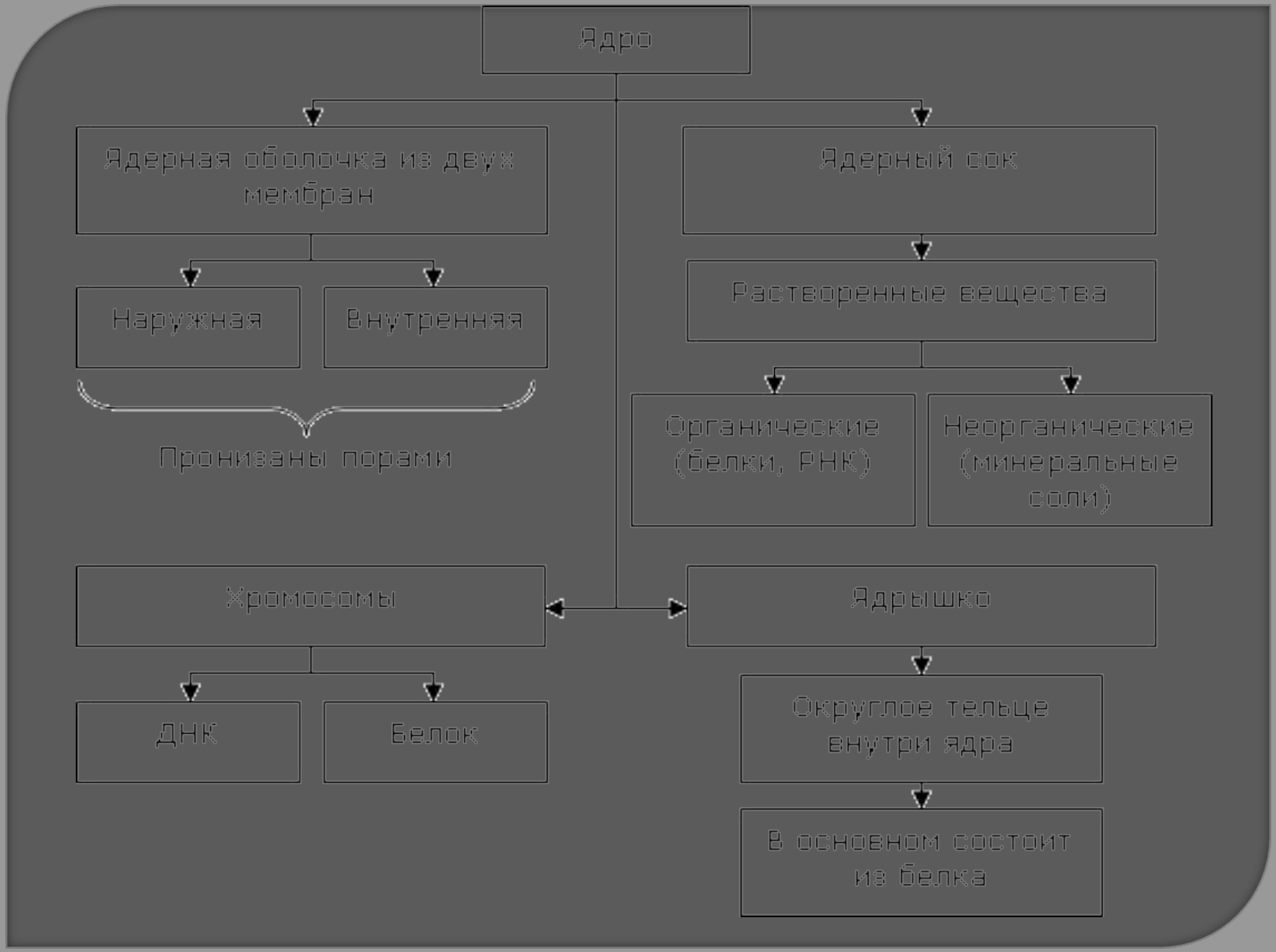

Пиноцитоз
Экзоцитоз
Фаго-
цитоз
Цитоплазма
Секре-
торный
продукт
Пиноцитозный
пузырек
Фагоцитозная
вакуоль

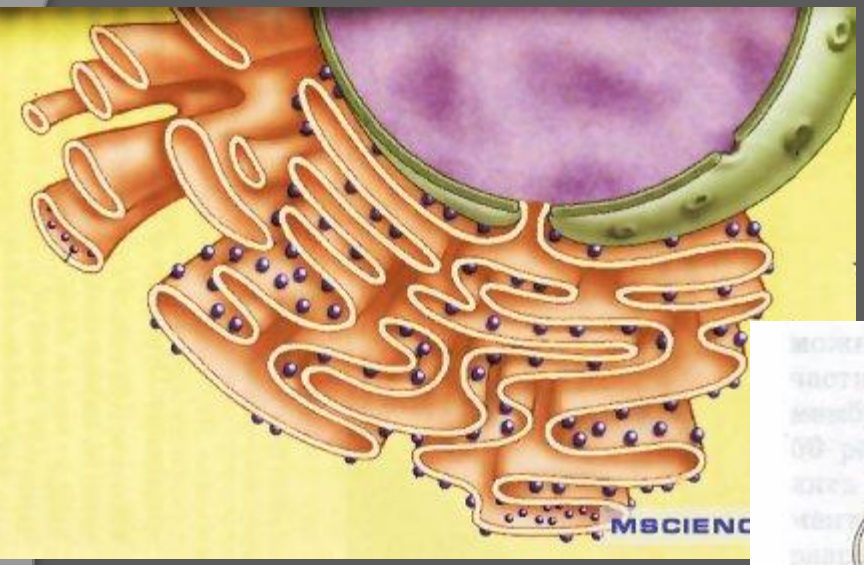
Ядро

Клеточное ядро содержит ДНК- вещество наследственности, в котором зашифрованы все свойства клетки.



Структура ядра	Строение и состав структуры	Функции структуры
Ядерная оболочка	Наружная и внутренняя мембрана	Обмен веществ между ядром и цитоплазмой
Нуклеоплазма	Жидкое вещество, в его составе – белки , ферменты, нуклеиновые кислоты	Это внутренняя среда ядра – накопление веществ
Ядрышко	Содержит молекулы ДНК и белок	Синтез рибосомной РНК
Хроматин	Содержит хромосомы (см. цепь хранения наследственной информации, след.слайд) и белок	Содержит наследственную информацию, хранящуюся в молекулах ДНК (см. след.слайд)


Ядро
Ядерная оболочка из двух мембран
Наружная
Внутренняя
Пронизаны порами
Ядерный сок
Растворенные вещества
Органические (белки, РНК)
Неорганические (минеральные соли)
Хромосомы
ДНК
Белок
Ядрышко
Округлое тельце внутри ядра
В основном состоит из белка



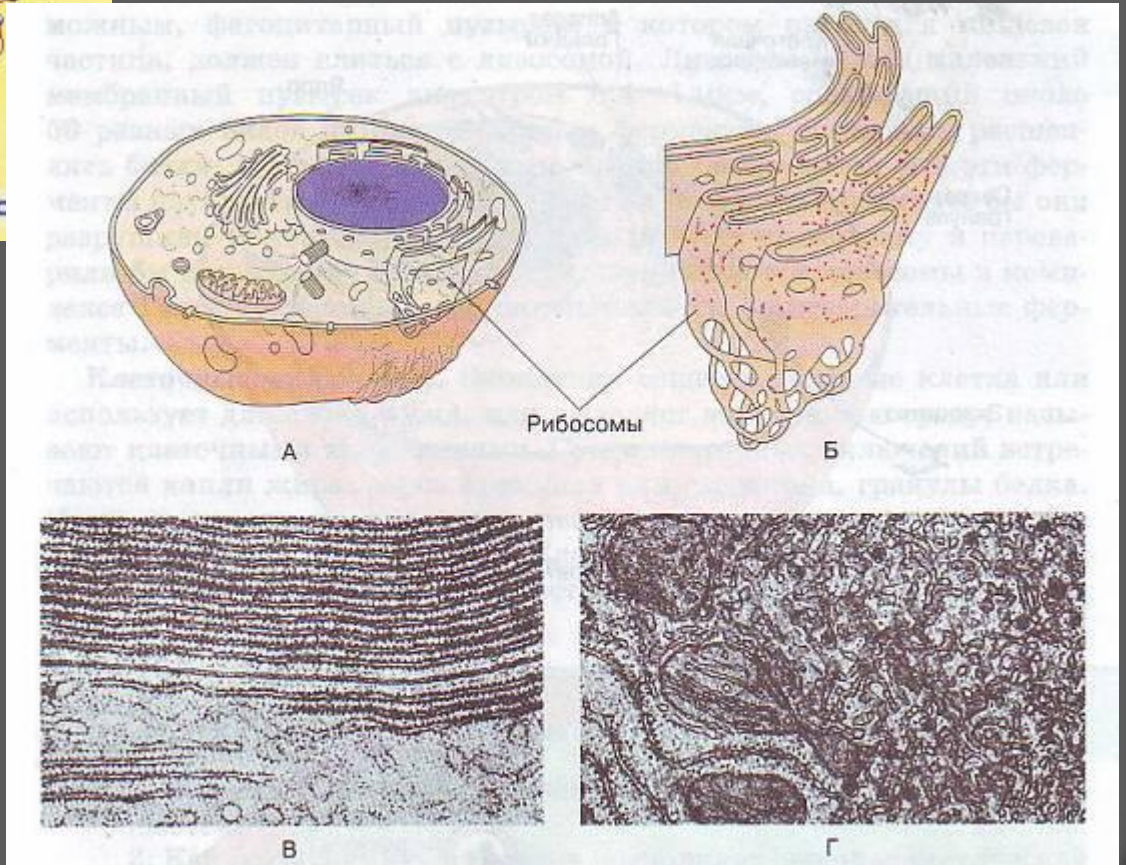
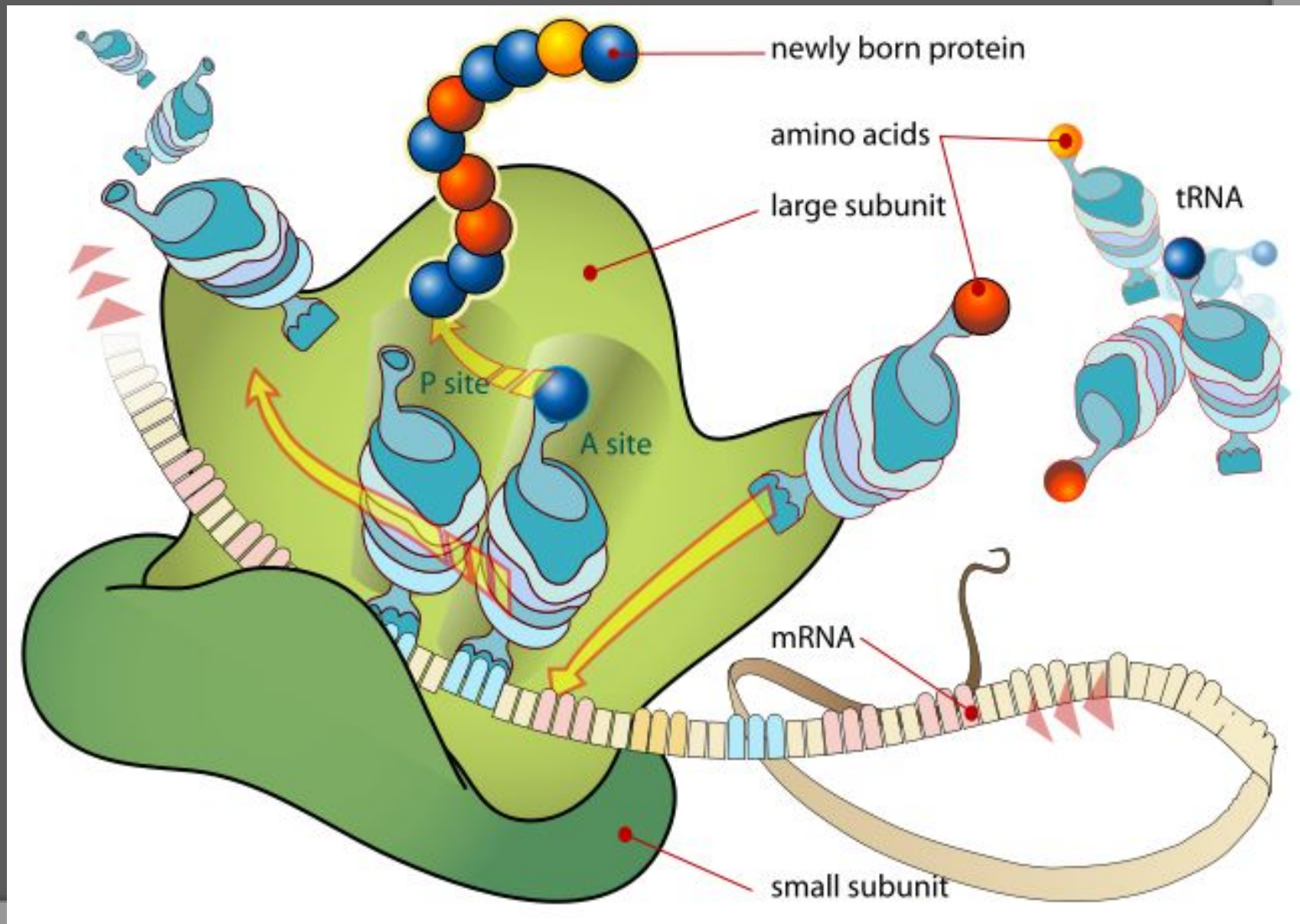
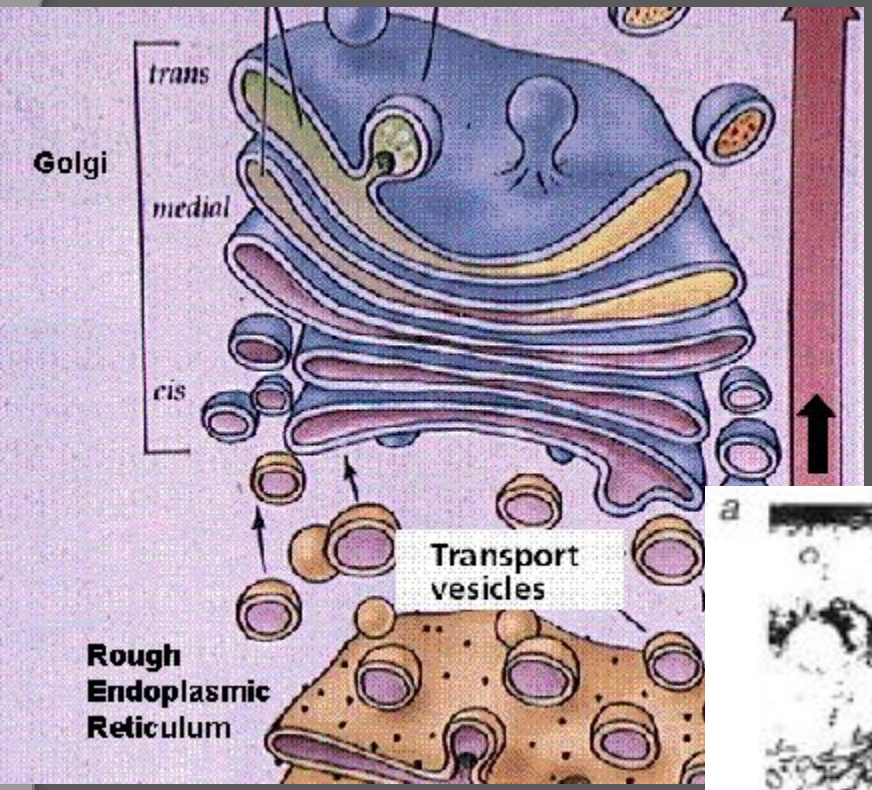
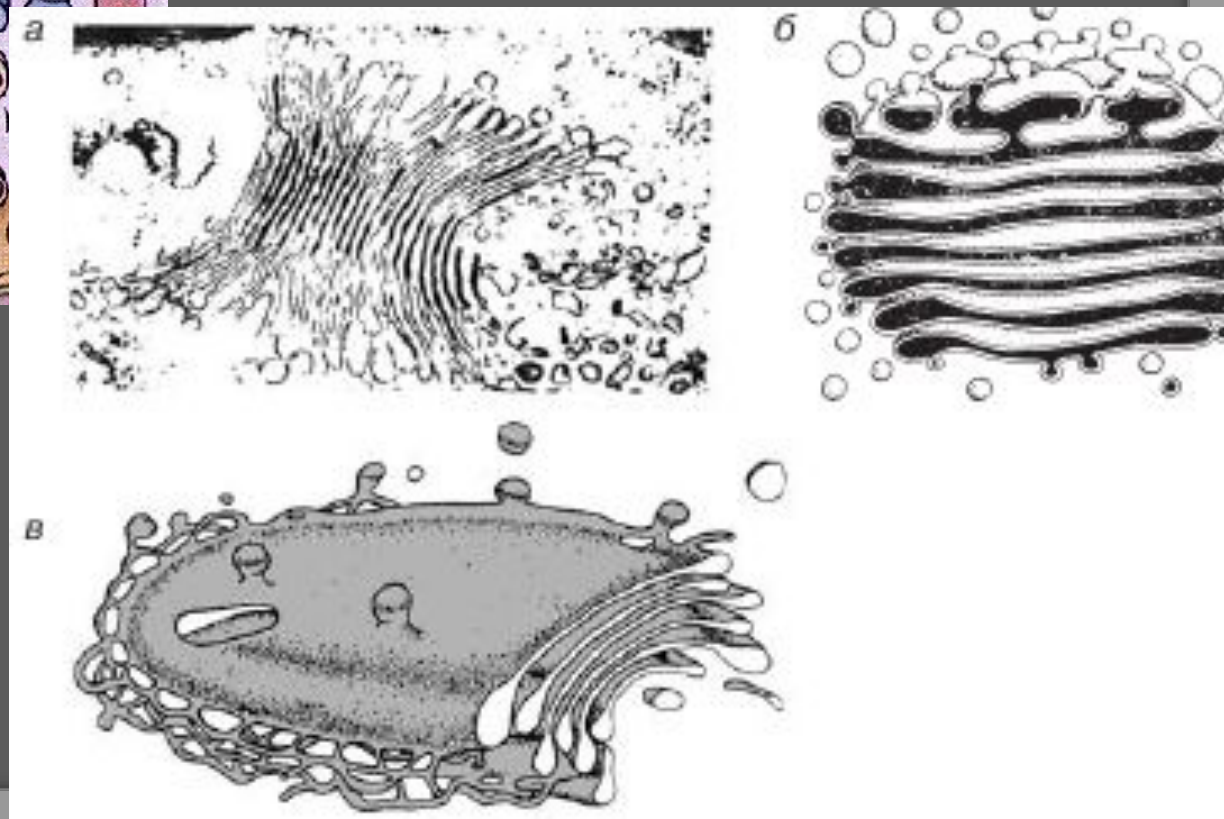


Рис. 31. *Строение эндоплазматической сети: А — расположение в клетке; Б — схема участка ЭПС; В — микрофотография участка шероховатой ЭПС; Г — микрофотография участка гладкой ЭПС*

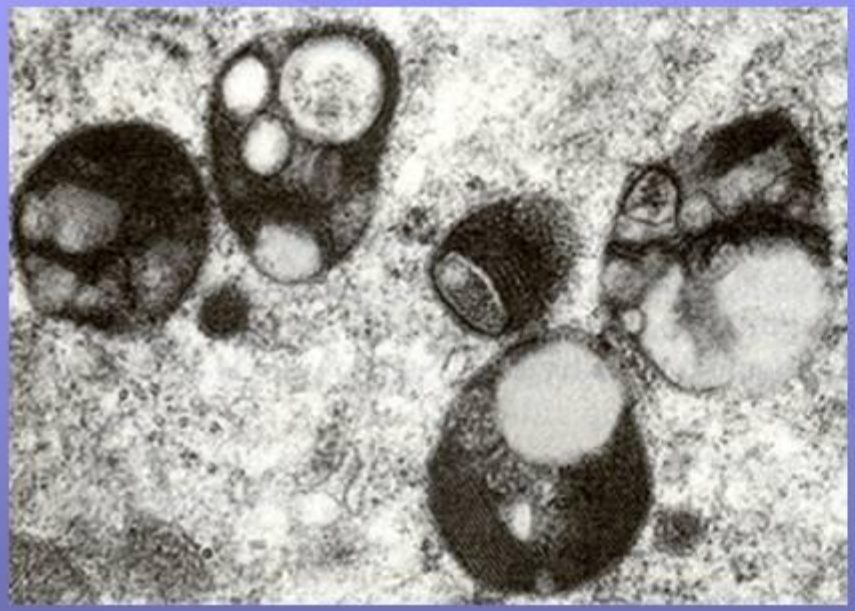

newly born protein
amino acids
large subunit
tRNA
P site
A site
mRNA
small subunit

Розвозка


trans
Golgi
medial
cis
Transport vesicles
Rough Endoplasmic Reticulum


а
б
в

Лизосомы

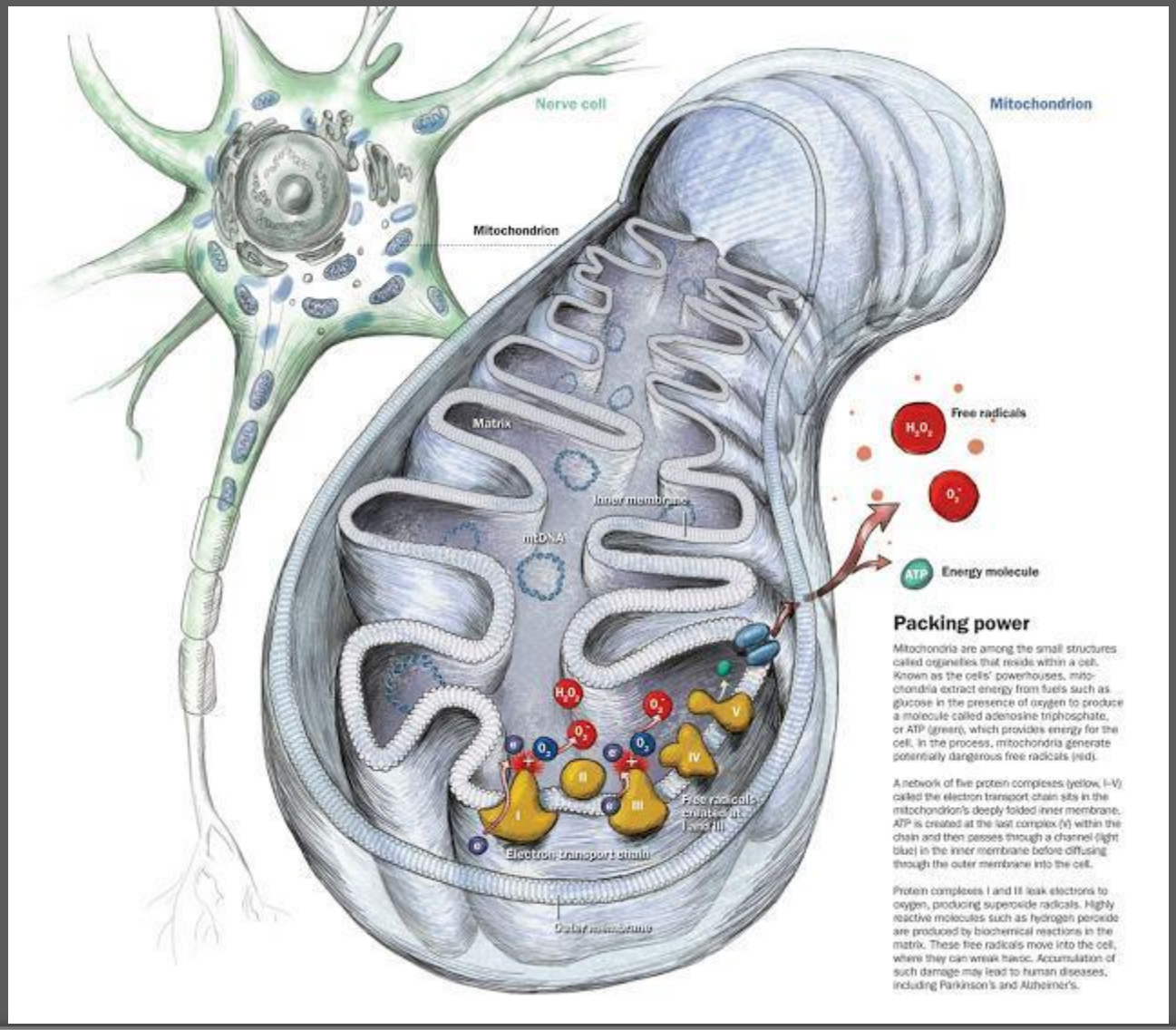


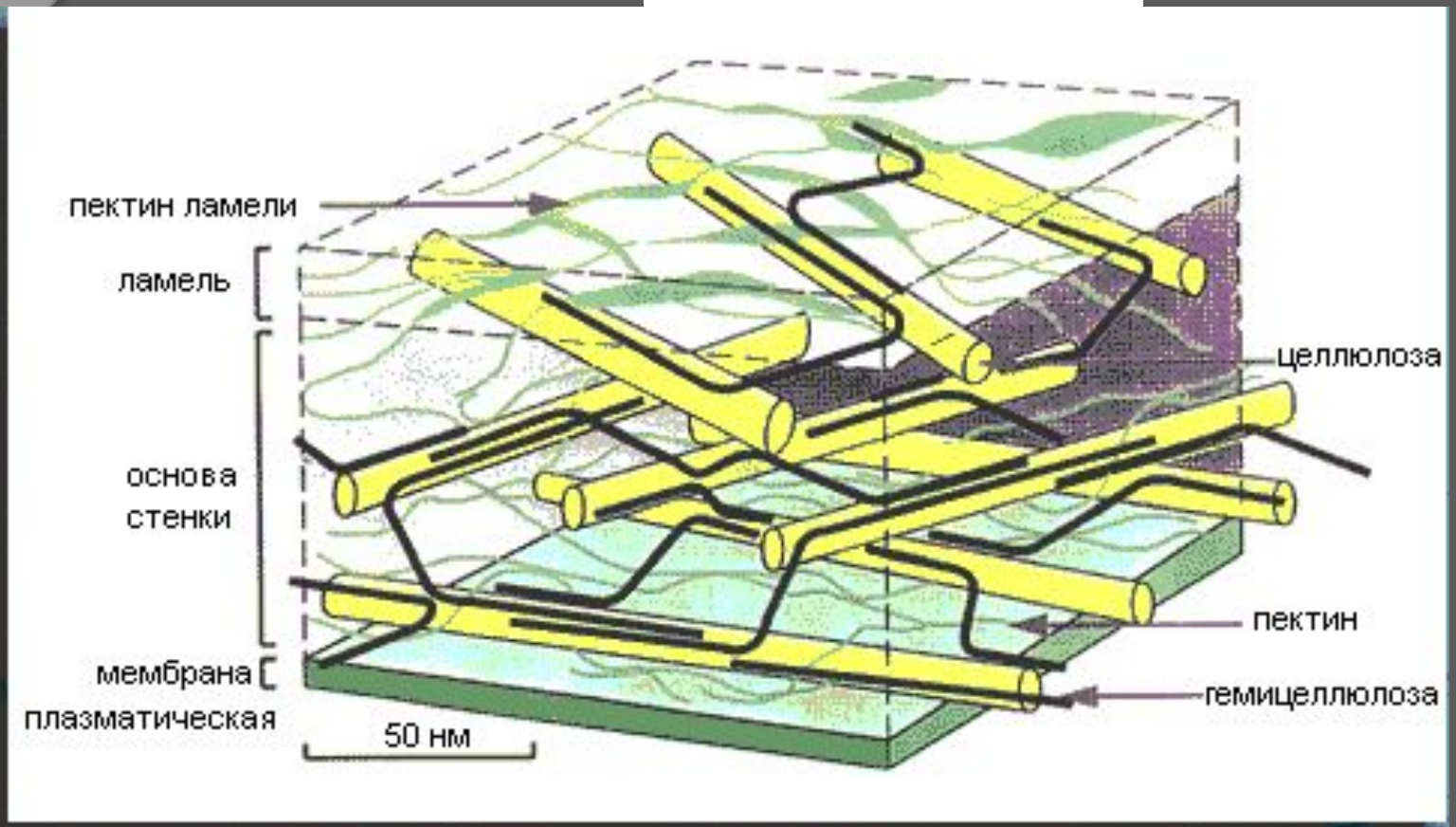
Строение:

Пузырьки овальной формы (снаружи – мембрана, внутри – ферменты)

Функции:

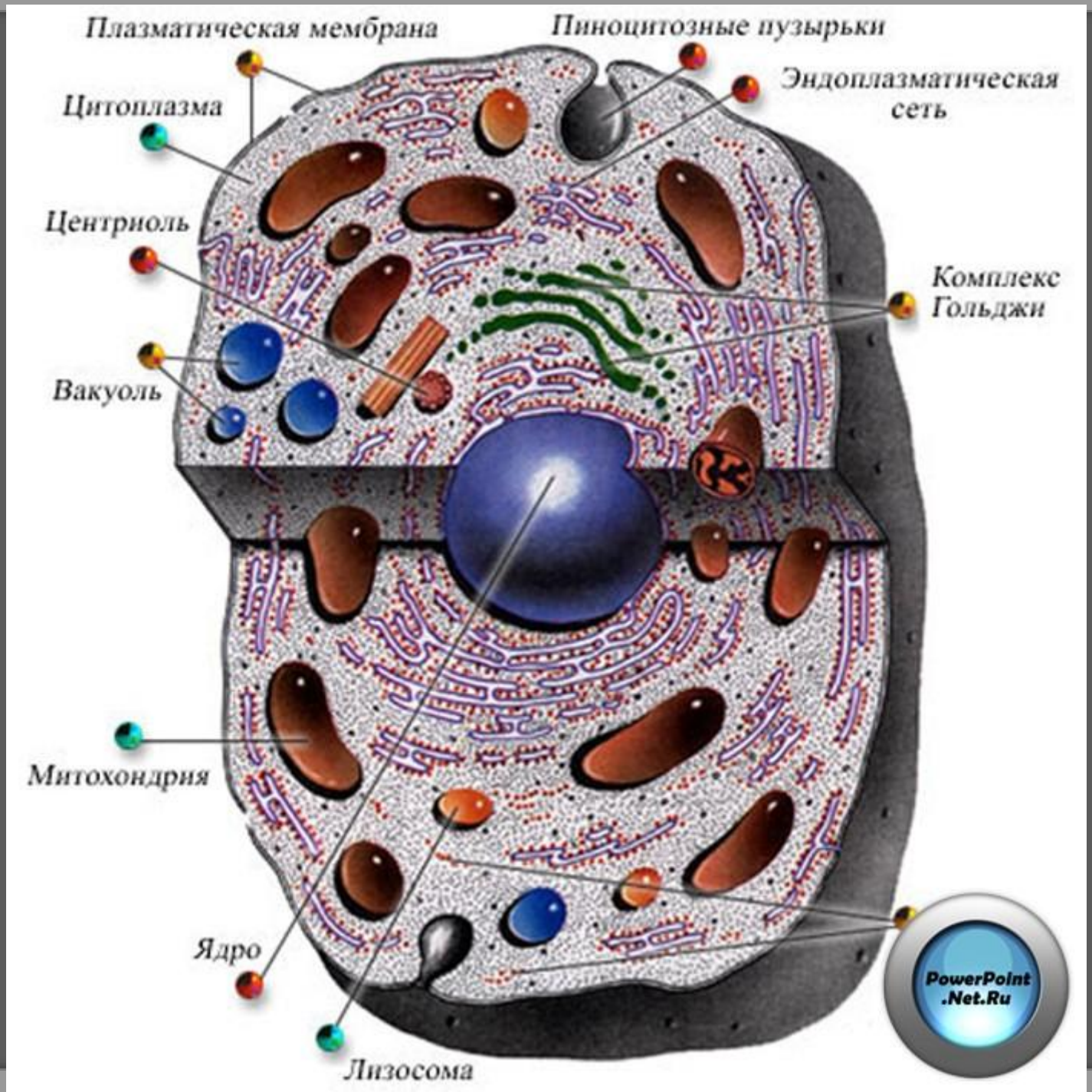
- ✓ Расщепление органических веществ,
- ✓ Разрушение отмерших органоидов клетки,
- ✓ Уничтожение отработавших клеток.

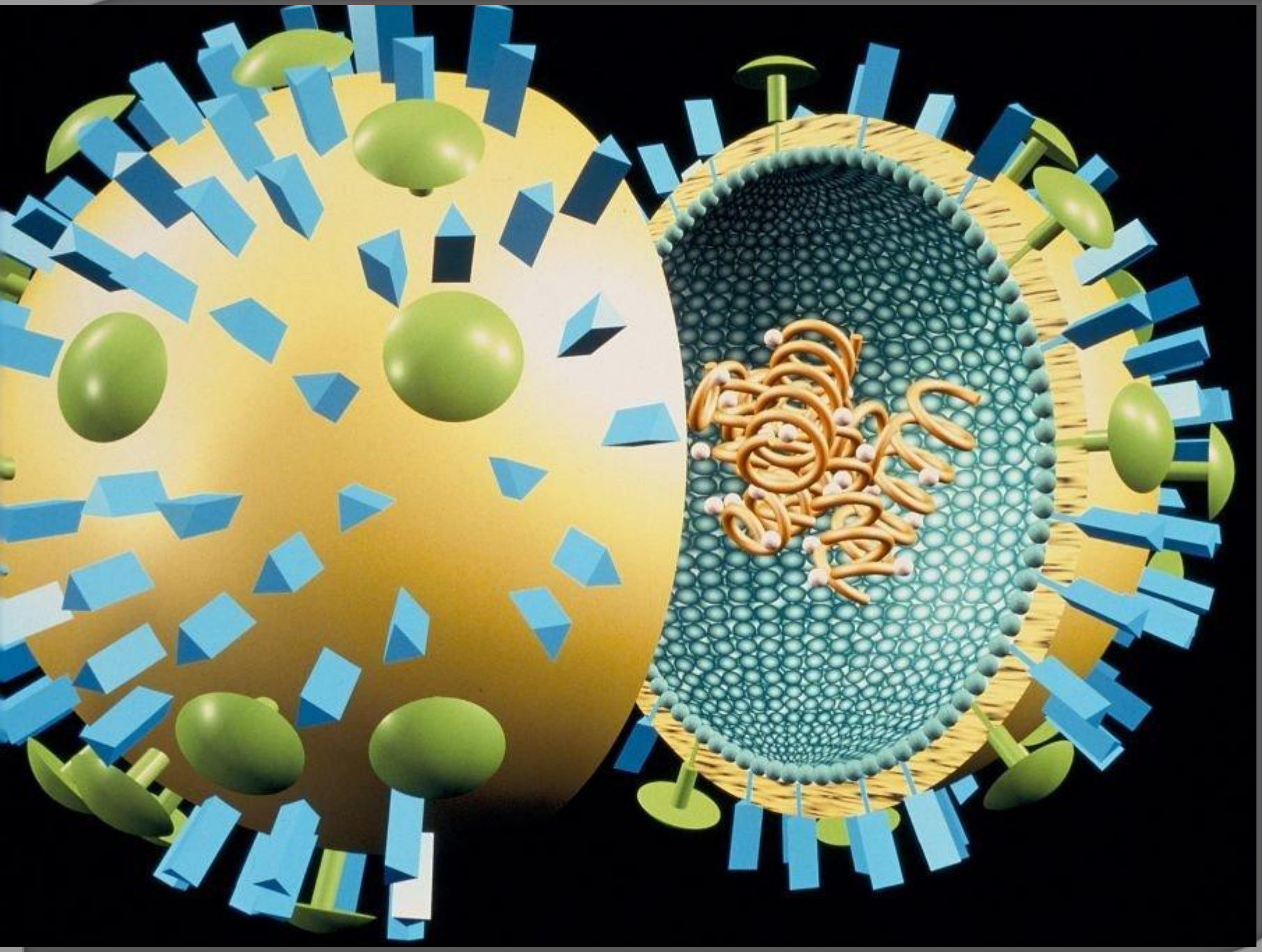
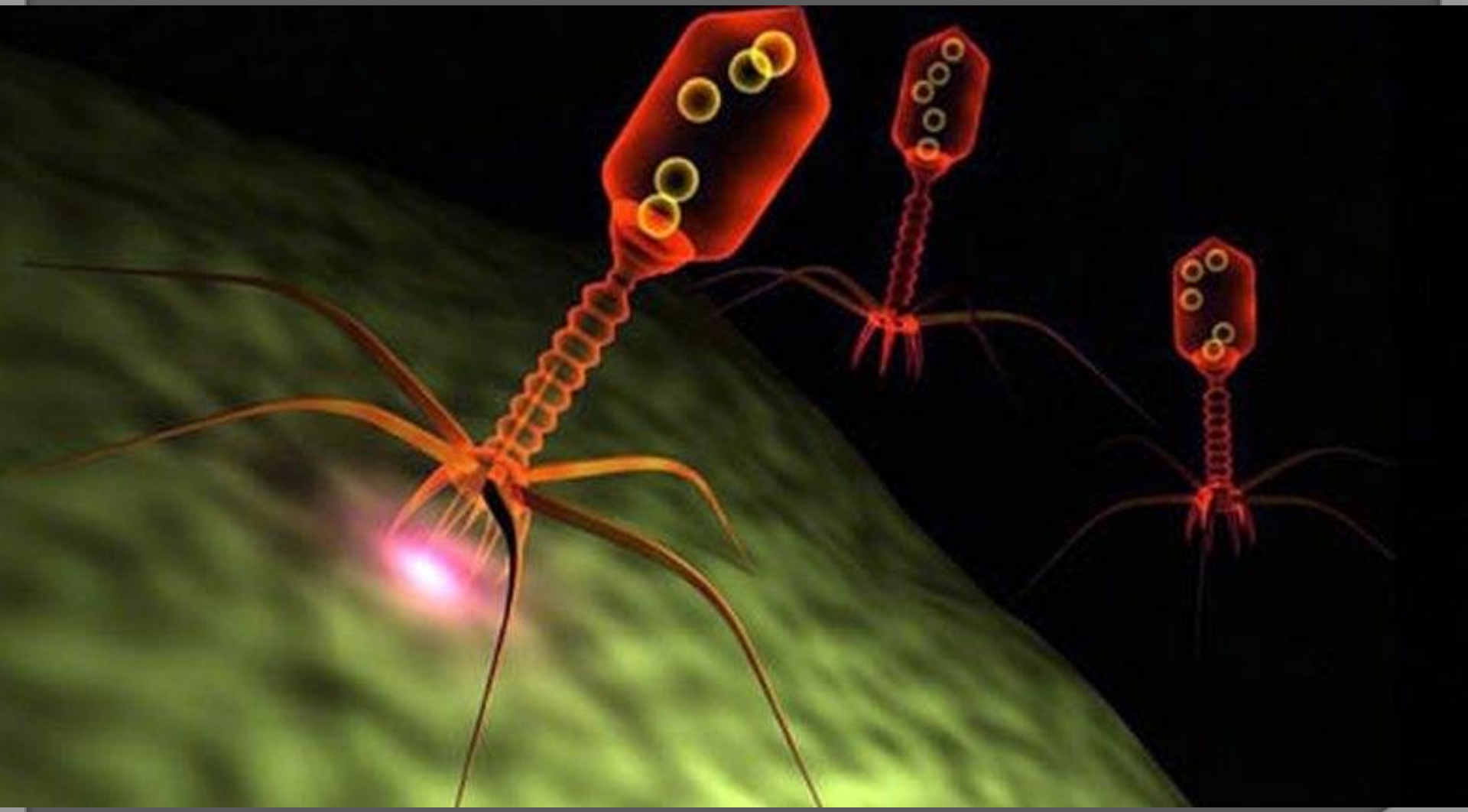

Nerve cell
Mitochondrion
Mitochondrion
Matrix
Inner membrane
mtDNA
Free radicals
H_2O_2
O_2^-
ATP
Energy molecule
H_2O_2
O_2^-
O_2
O_2^-
O_2
I
II
III
IV
V
Free radicals emitted at I and III
Electron transport chain
Outer membrane
Packing power
Mitochondria are among the small structures called organelles that reside within a cell. Known as the cells' powerhouses, mitochondria extract energy from fuels such as glucose in the presence of oxygen to produce a molecule called adenosine triphosphate, or ATP (green), which provides energy for the cell. In the process, mitochondria generate potentially dangerous free radicals (red).
A network of five protein complexes (yellow, I–V) called the electron transport chain sits in the mitochondrion's deeply folded inner membrane. ATP is created at the last complex (V) within the chain and then passes through a channel (light blue) in the inner membrane before diffusing through the outer membrane into the cell.
Protein complexes I and III leak electrons to oxygen, producing superoxide radicals. Highly reactive molecules such as hydrogen peroxide are produced by biochemical reactions in the matrix. These free radicals move into the cell, where they can wreak havoc. Accumulation of such damage may lead to human diseases, including Parkinson's and Alzheimer's.


пектин ламели
ламель
основа
стенки
мембрана
плазматическая
50 нм
целлюлоза
пектин
гемицеллюлоза

растению в целом механическую прочность и опору.

эффективность переноса веществ путем активного


Плазматическая мембрана
Пиноцитозные пузырьки
Эндоплазматическая сеть
Цитоплазма
Центриоль
Комплекс Гольджи
Вакуоль
Митохондрия
Ядро
Лизосома
PowerPoint .Net.Ru

- ~~Неклеточные формы жизни~~
- ~~Вирусы~~

Вирус- неклеточная форма жизни. Не имеет структуры клетки, цитоплазмы, ядра, органелл. Вирусы - облигатные паразиты, могут размножаться только внутри клетки-хозяина.
Вирус представляет собой носитель наследственной информации (ДНК или РНК), находящийся внутри защитной белково-липидной оболочки (капсида). Вне клетки-хозяина вирус не проявляет свойств живого. Форма капсида может быть самой разнообразной. На слайдах ниже представлены примерные схемы вирусов. По