

Материал представлен сайтом [jiwoy.ru](http://jiwoy.ru)

# Цитология

# СТРОЕНИЕ КЛЕТКИ

РАСТИТЕЛЬНАЯ

ЖИВОТНАЯ



Реснички

Клеточная стенка

Плазмолемма

Вакуоль

Митохондрия

Плазмодесмы

Лизосомы

Микротрубочки

Цитоплазма

Ядро

Клеточный центр

Рибосомы

гладкий ЭПС

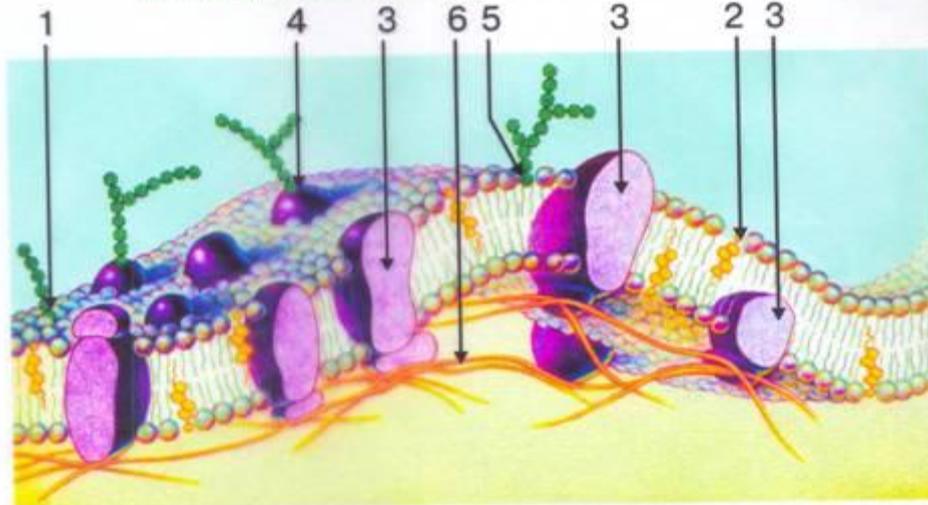
шероховатый ЭПС

Хлоропласт

Аппарат Гольджи

Липосома

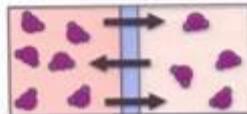
## НАРУЖНАЯ КЛЕТОЧНАЯ МЕМБРАНА



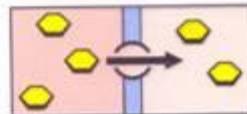
- 1 - Фосфолипиды
- 2 - Холестерин
- 3 - Белки мембраны

- 4 - Гликопротеид
- 5 - Гликофосфолипид
- 6 - Микротрубочки

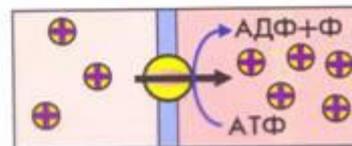
## ТРАНСПОРТ ВЕЩЕСТВ ЧЕРЕЗ МЕМБРАНУ



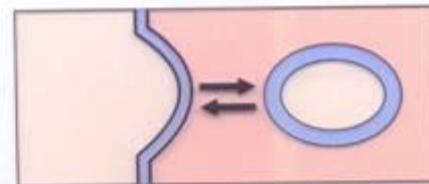
ДИФфуЗИЯ, ОСМОС



ОБЛЕГЧЕННЫЙ ТРАНСПОРТ



АКТИВНЫЙ ТРАНСПОРТ



ЭНДОЦИТОЗ  
ЭКЗОЦИТОЗ

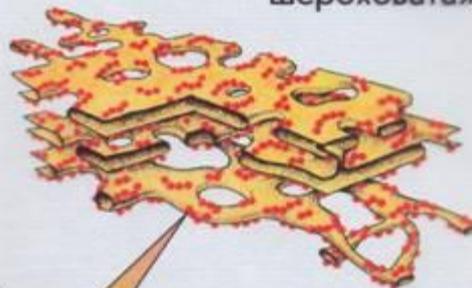
# ОДНОМЕМБРАННЫЕ ОРГАНЕЛЛЫ КЛЕТКИ

## ЭНДОПЛАЗМАТИЧЕСКАЯ СЕТЬ

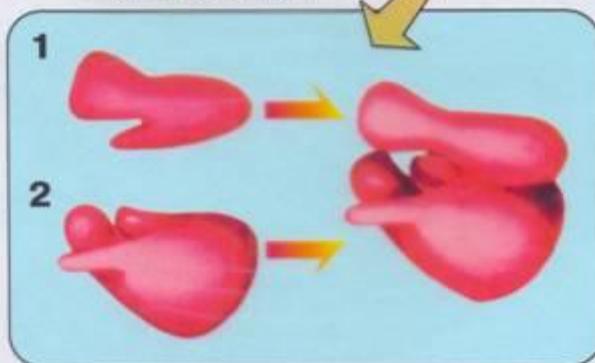
гладкая



шероховатая



### РИБОСОМА



## АППАРАТ ГОЛЬДЖИ

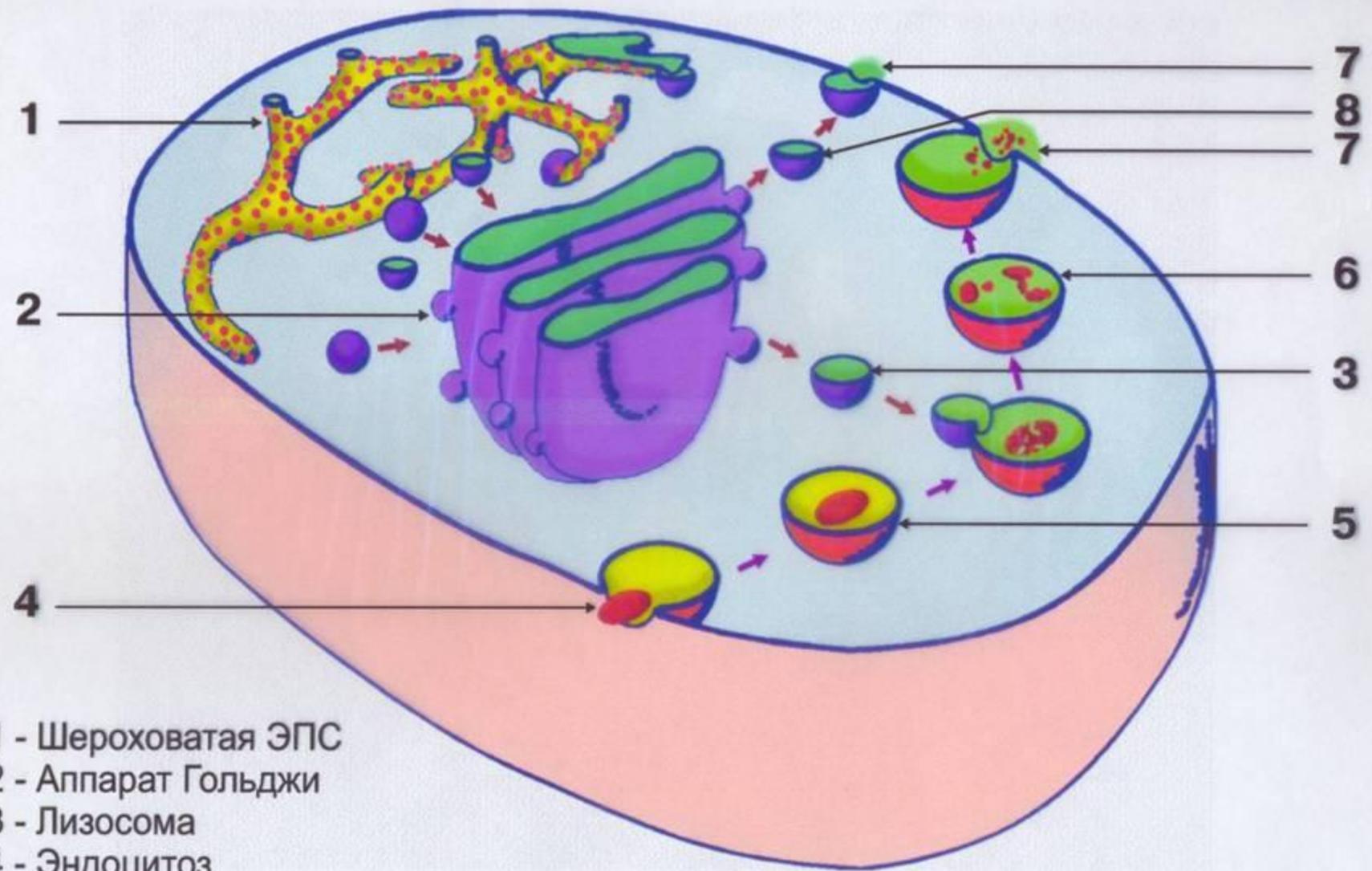


- 1 - Малая субъединица
- 2 - Большая субъединица

## ЛИЗОСОМЫ



# ВЗАИМОСВЯЗЬ ОДНОМЕМБРАННЫХ ОРГАНЕЛЛ КЛЕТКИ



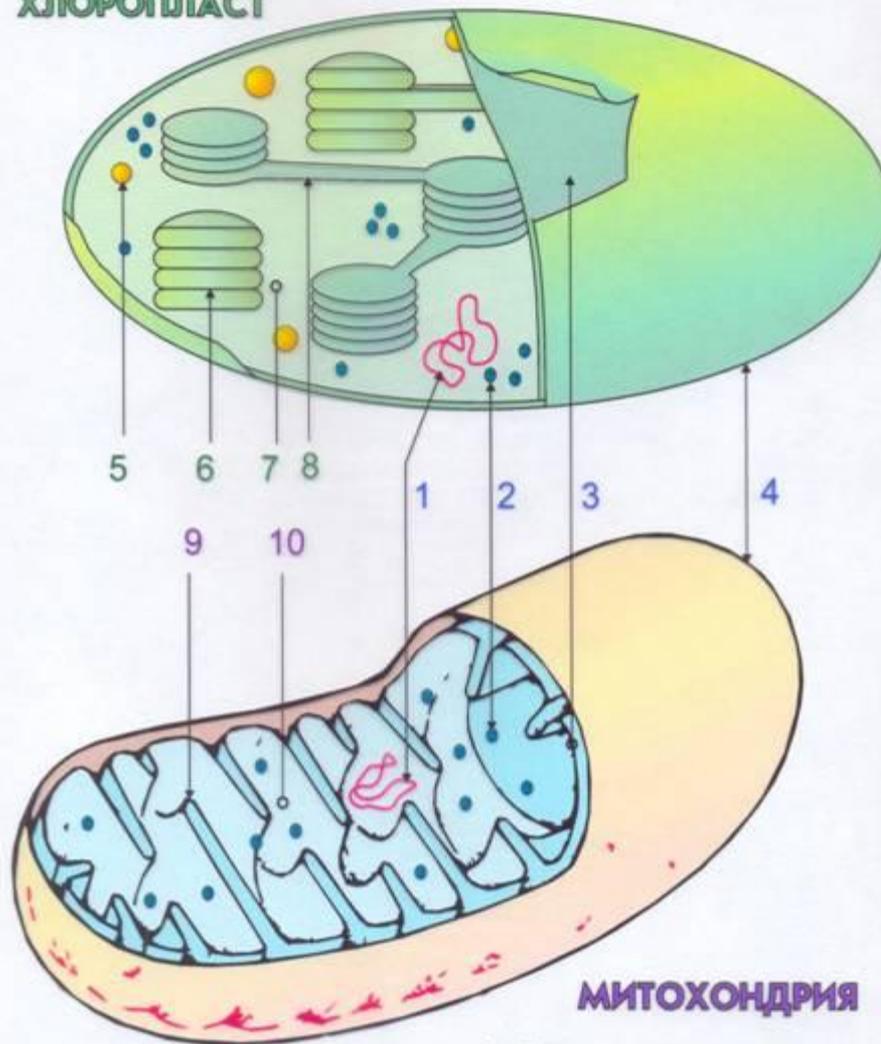
- 1 - Шероховатая ЭПС
- 2 - Аппарат Гольджи
- 3 - Лизосома
- 4 - Эндоцитоз

- 5 - Эндоцитозный пузырьк
- 6 - Пищеварительная вакуоль (вторичная лизосома)

- 7 - Экзоцитоз
- 8 - Секреторный пузырьк

# ПОЛУАВТОНОМНЫЕ СТРУКТУРЫ КЛЕТКИ

## ХЛОРОПЛАСТ

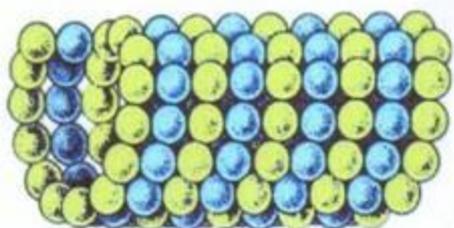


## МИТОХОНДРИЯ

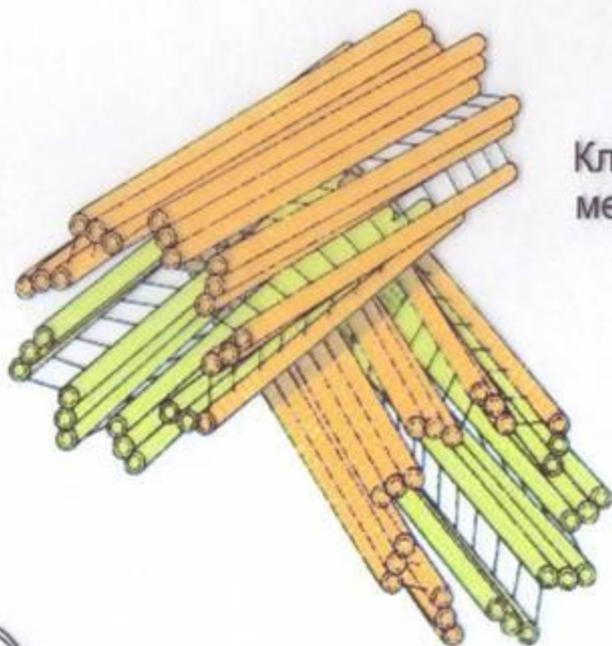
- 1 - ДНК
- 2 - Рибосомы
- 3 - Внутренняя мембрана
- 4 - Наружная мембрана
- 5 - Гранулы крахмала

- 6 - Тилакоиды, упакованные в граны
- 7 - Строма
- 8 - Ламелла
- 9 - Кристы
- 10 - Матрикс

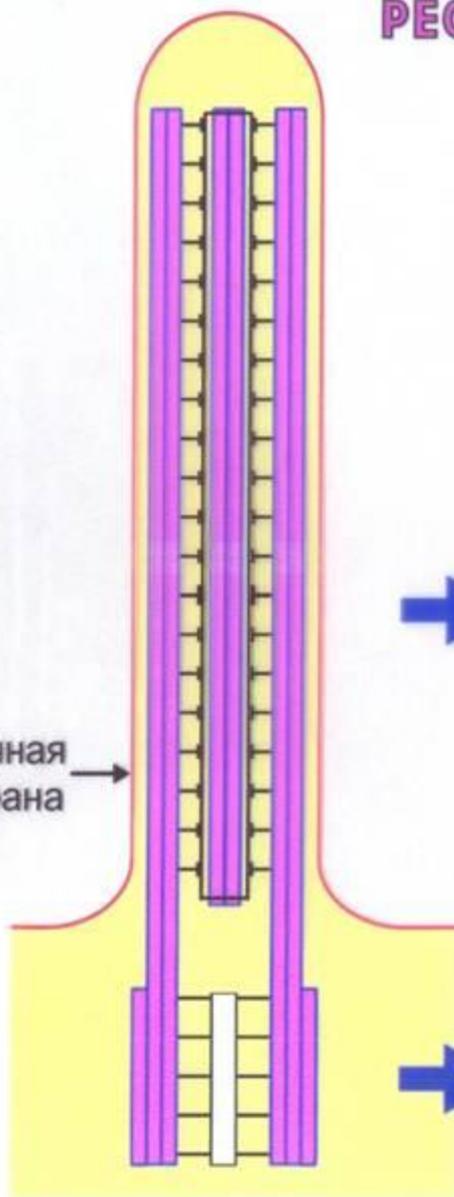
### МИКРОТРУБОЧКА



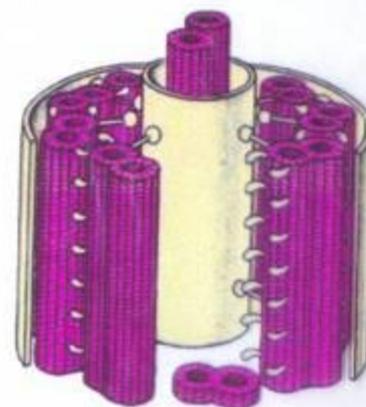
### КЛЕТОЧНЫЙ ЦЕНТР



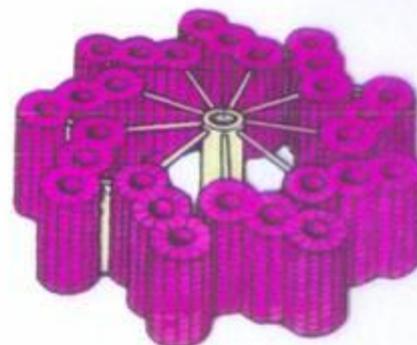
Клеточная мембрана →



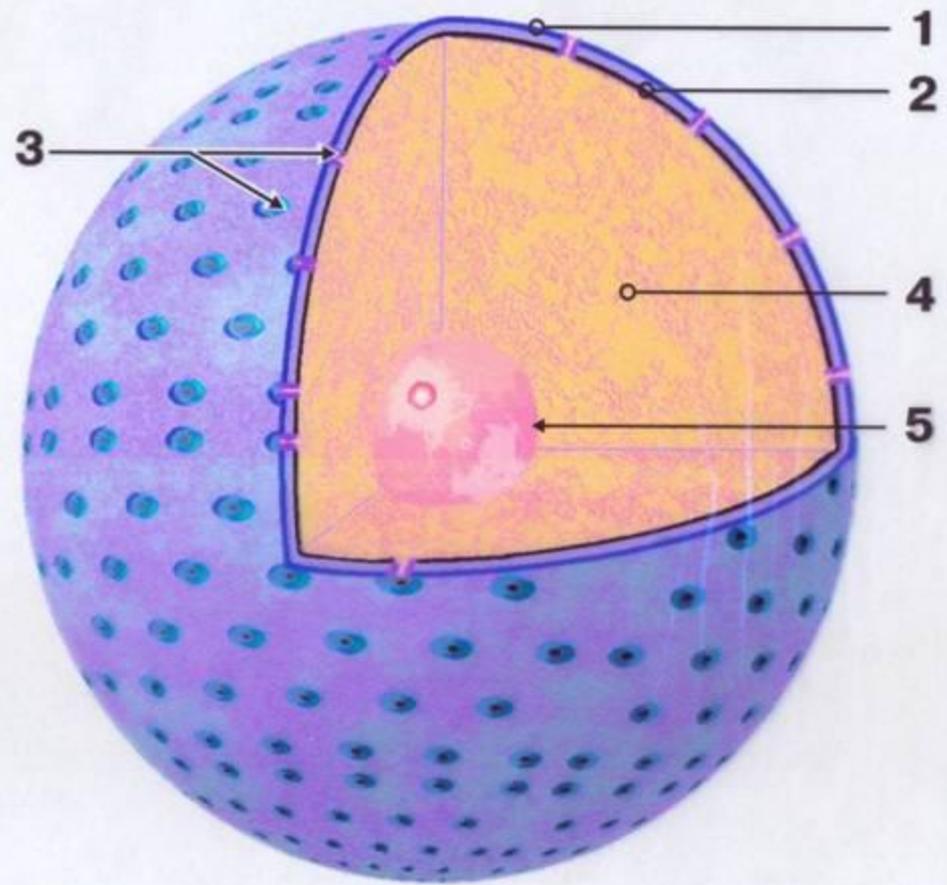
### РЕСНИЧКА



### БАЗАЛЬНОЕ ТЕЛЬЦЕ

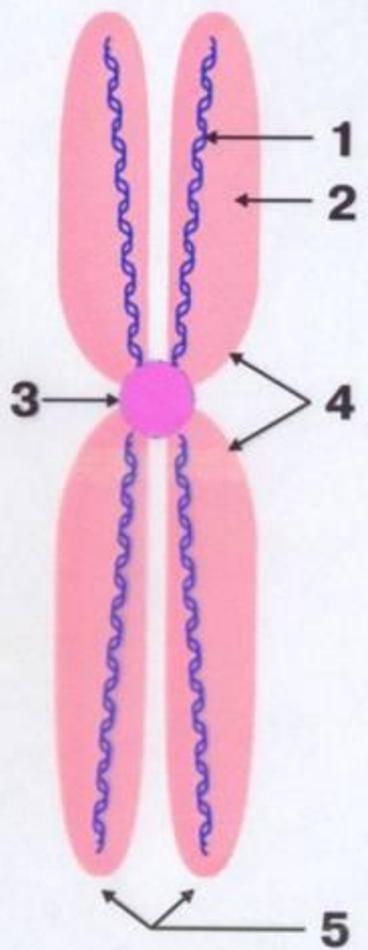


# ЯДРО



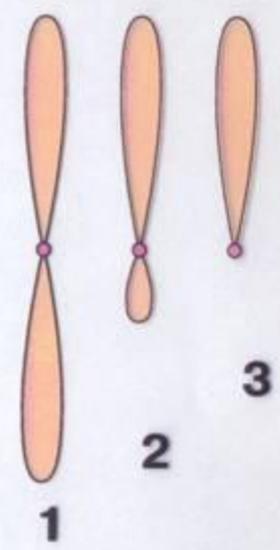
- 1 - Наружная мембрана
- 2 - Внутренняя мембрана
- 3 - Ядерные поры
- 4 - Кариоплазма с хроматином
- 5 - Ядрышко

# ХРОМОСОМЫ



- 1 - ДНК
- 2 - Белки хромосомы
- 3 - Центромера
- 4 - Плечи хромосомы
- 5 - Сестринские хроматиды

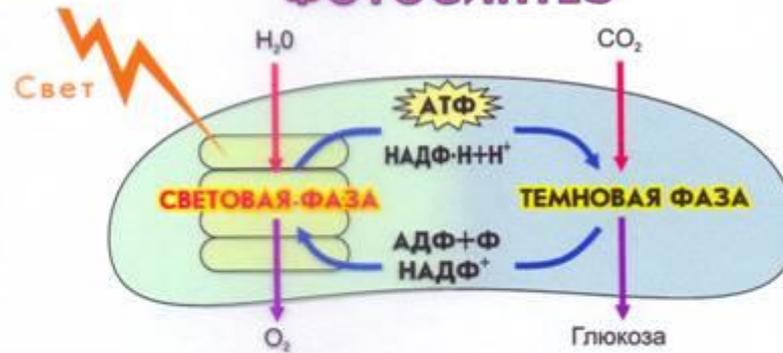
## ВИДЫ ХРОМОСОМ



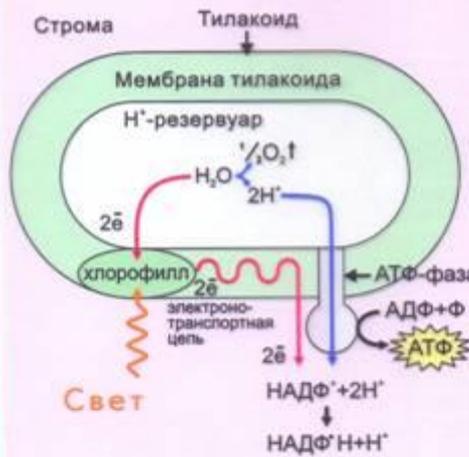
- 1 - Равноплечные
- 2 - Разноплечные
- 3 - Одноплечные



# ФОТОСИНТЕЗ



## СВЕТОВАЯ ФАЗА



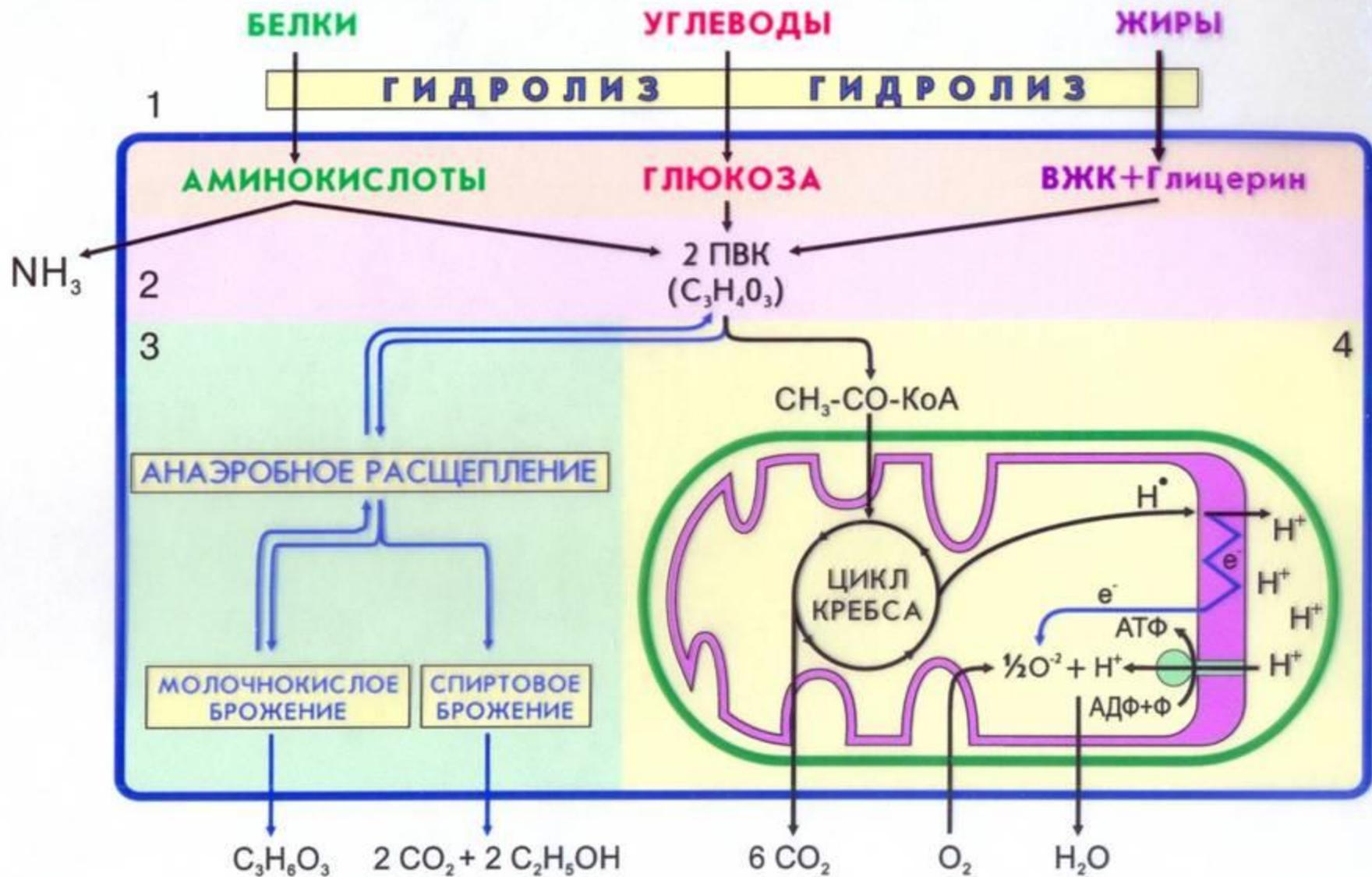
## ТЕМНОВАЯ ФАЗА



## ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА СКОРОСТЬ ФОТОСИНТЕЗА



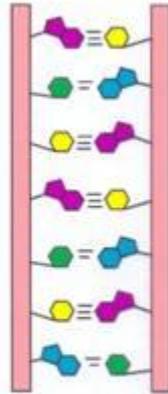
# ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН КЛЕТКИ



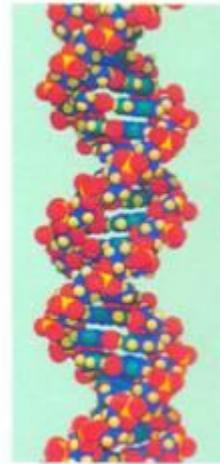
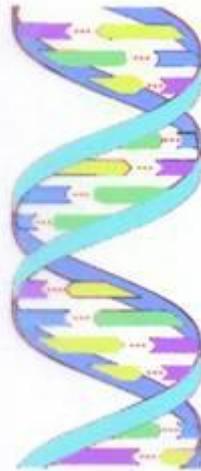
1 - Подготовительный этап  
2 - Бескислородный этап

3 - Бескислородное расщепление  
4 - Окисление

## СТРОЕНИЕ ДНК



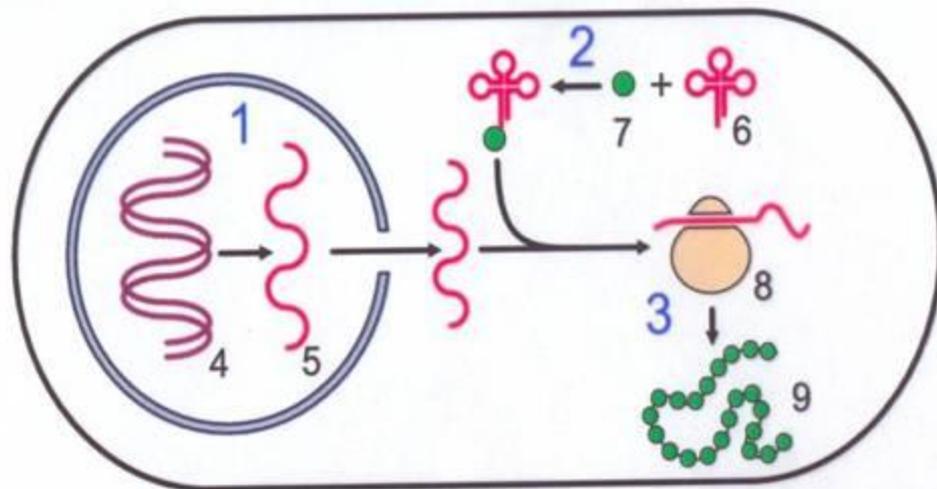
Аденин  =  Тимин  
Гуанин  =  Цитозин



## РЕПЛИКАЦИЯ ДНК

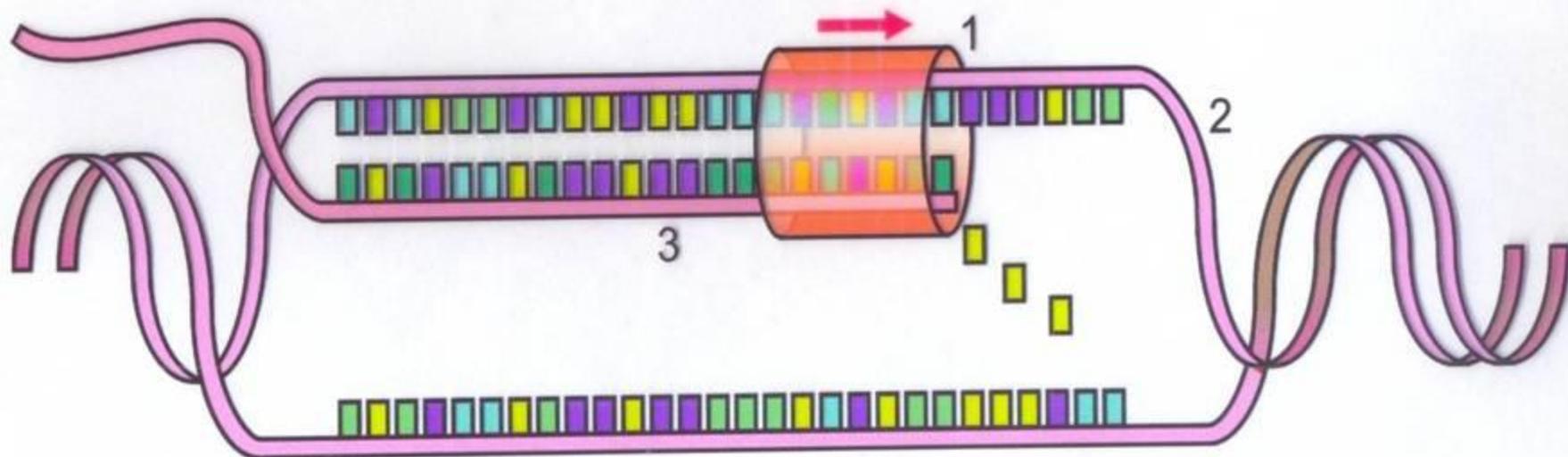


# БИОСИНТЕЗ БЕЛКА (общая схема)



- 1 - ТРАНСКРИПЦИЯ
- 2 - АКТИВИРОВАНИЕ АМИНОКИСЛОТЫ
- 3 - ТРАНСЛЯЦИЯ
- 4 - ДНК
- 5 - информационная РНК
- 6 - транспортная РНК
- 7 - аминокислота
- 8 - рибосома
- 9 - синтезируемый белок

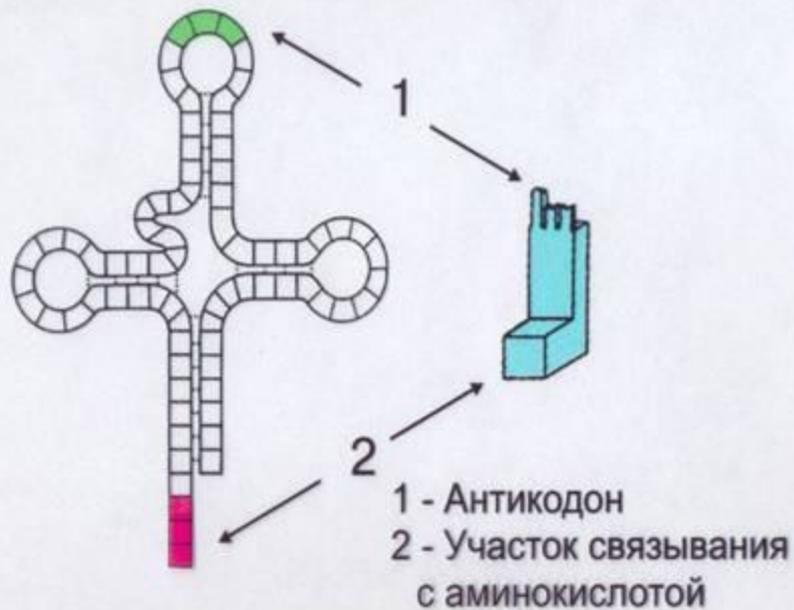
## ТРАНСКРИПЦИЯ



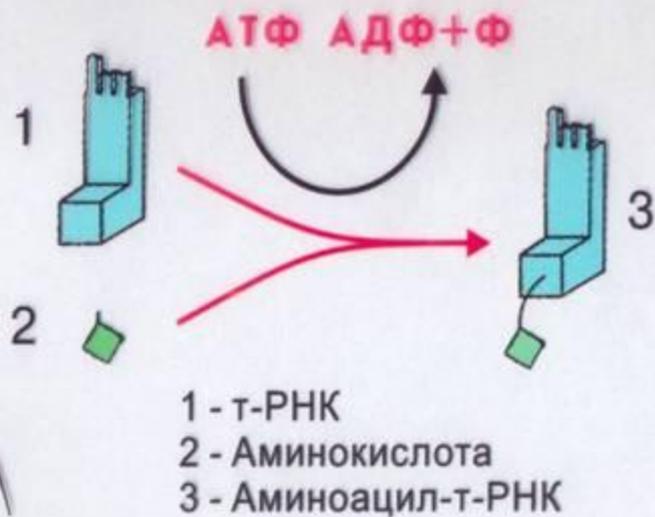
- |  |  |
|--|--|
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: cyan; border: 1px solid black;"></span> Аденин      | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: magenta; border: 1px solid black;"></span> Гуанин |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: lightgreen; border: 1px solid black;"></span> Тимин | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: yellow; border: 1px solid black;"></span> Цитозин |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: teal; border: 1px solid black;"></span> Урацил      |  |

- 1 - Фермент РНК-полимераза
- 2 - ДНК
- 3 - синтезируемая и-РНК

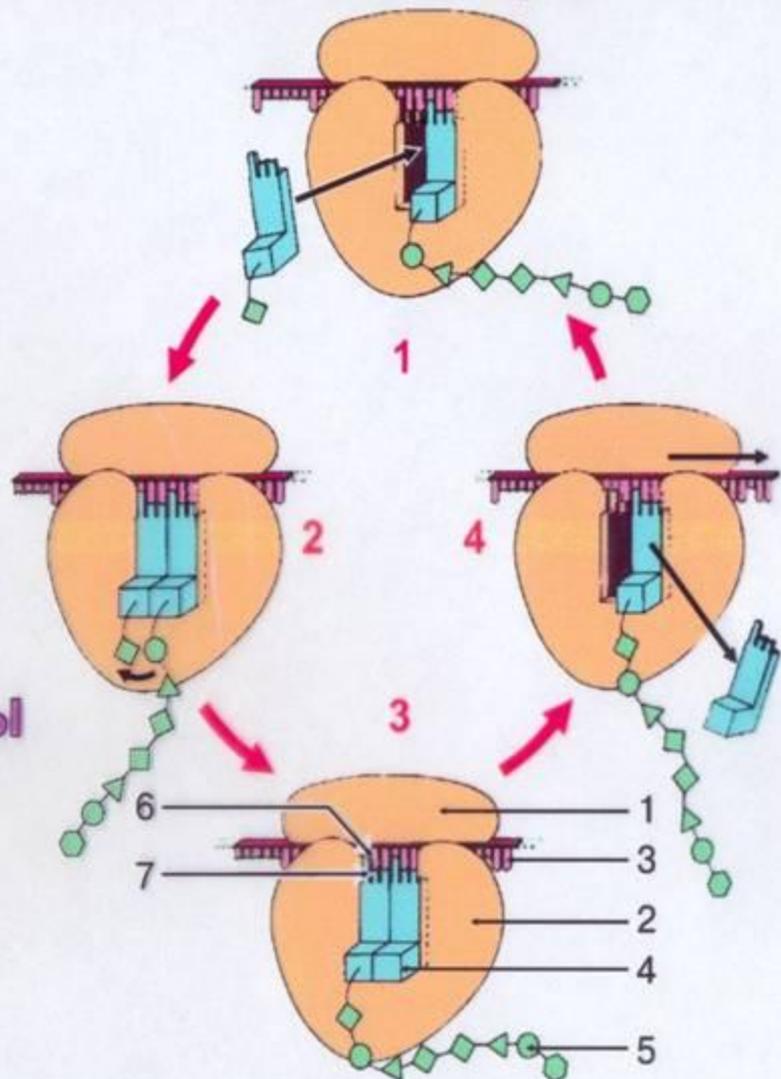
## ТРАНСПОРТНАЯ РНК



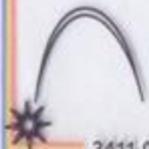
## АКТИВИРОВАНИЕ АМИНОКИСЛОТЫ



## ТРАНСЛЯЦИЯ



- 1 - Малая субъединица рибосомы
- 2 - Большая субъединица рибосомы
- 3 - и-РНК
- 4 - т-РНК
- 5 - Синтезируемый белок
- 6 - Кодон
- 7 - Антикодон



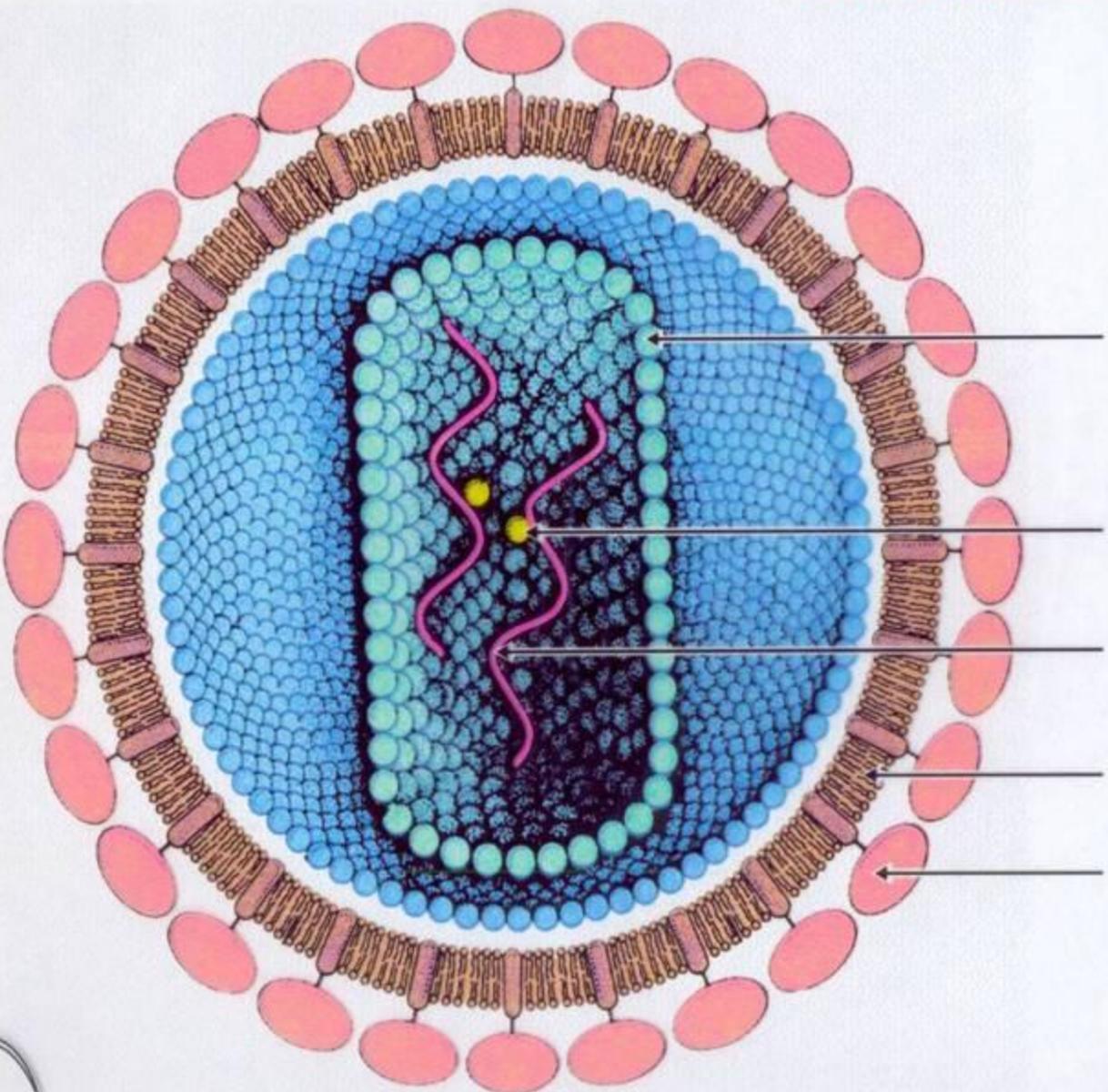
# СТРОЕНИЕ ПРОКАРИОТИЧЕСКОЙ КЛЕТКИ

## ГЕТЕРОТРОФНАЯ БАКТЕРИЯ

## ЦИАНОБАКТЕРИЯ



# СТРУКТУРА ВИРУСА СПИД



Капсид

Обратная транскриптаза

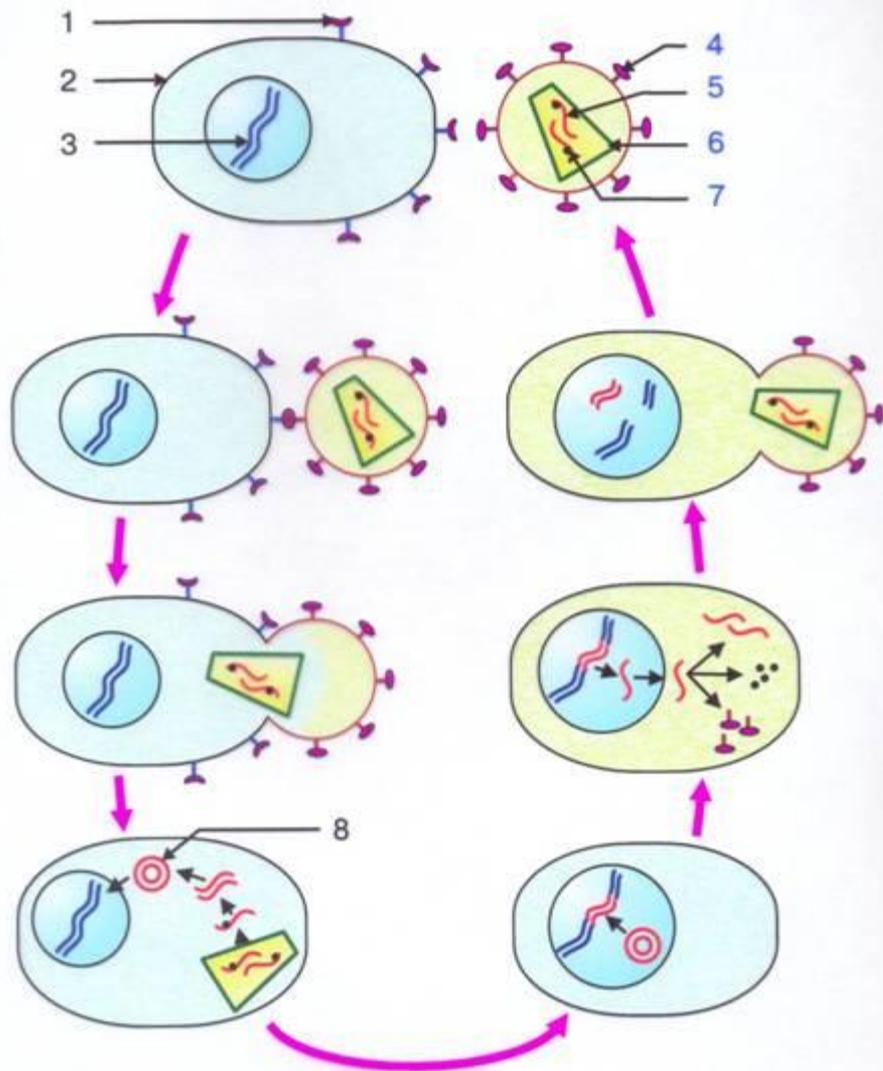
РНК

Мембрана

Белки мембраны



# ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ВИРУСА СПИД

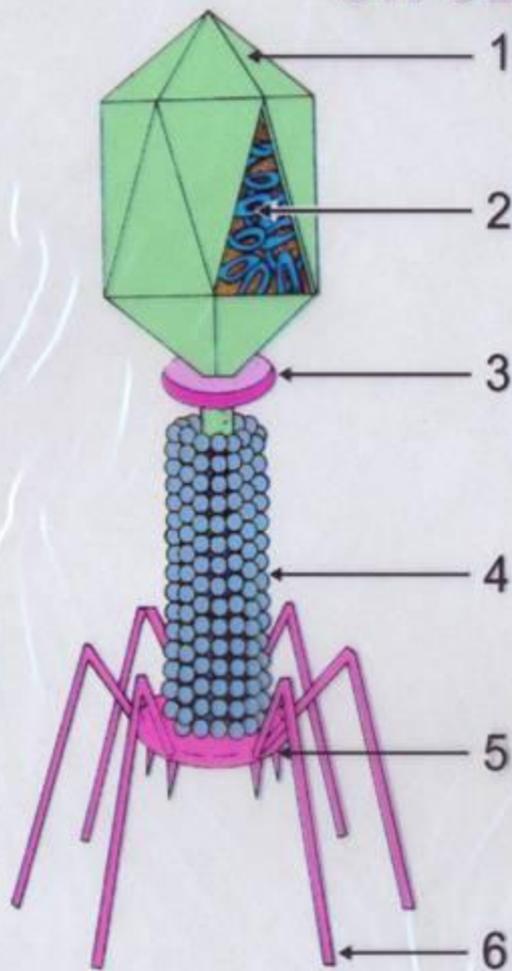


1 - Белок-рецептор  
 2 - Клетка-мишень  
 3 - Ядро и ДНК  
 клетки-мишени

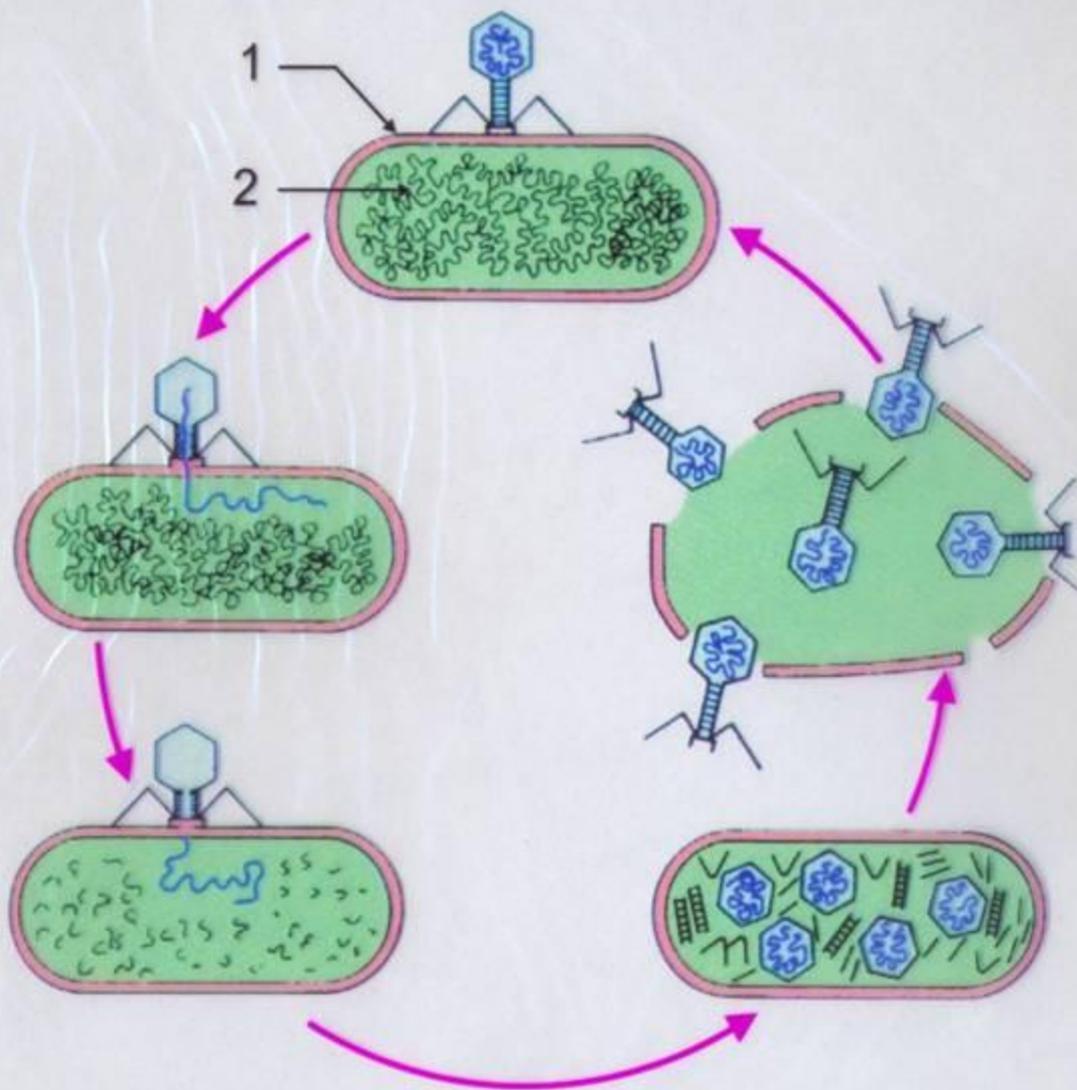
4 - Белки вирусной оболочки  
 5 - Вирусная РНК  
 6 - Капсид  
 7 - Обратная транскриптаза  
 8 - ДНК-копия



# СТРОЕНИЕ И ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ БАКТЕРИОФАГА



- 1 - Белковая капсула
- 2 - ДНК вируса
- 3 - Воротничок
- 4 - Хвостовой чехол
- 5 - Базальная пластинка с шипами
- 6 - Хвостовые нити



- 1 - Бактериальная клетка
- 2 - ДНК бактерии