

организма?



Все живые существа выполняют 7 основных функций, необходимых для выживания:

- **Метаболизм** – живые существа вступают в важные химические реакции.
- **Размножение** – живые существа производят потомство половым или бесполом путем.
- **Рост** – живые существа могут двигаться и изменять форму или размер.
- **Раздражимость (Чувствительность)** – живые существа реагируют на внутренние и внешние раздражители.
- **Саморегуляция (Гомеостаз)** – живые существа поддерживают стабильную внутреннюю среду.
- **Питание** – живые существа обмениваются питательными веществами и газами с окружающей средой.
- **Выделение (Экскреция)** – живые существа удаляют продукты жизнедеятельности.

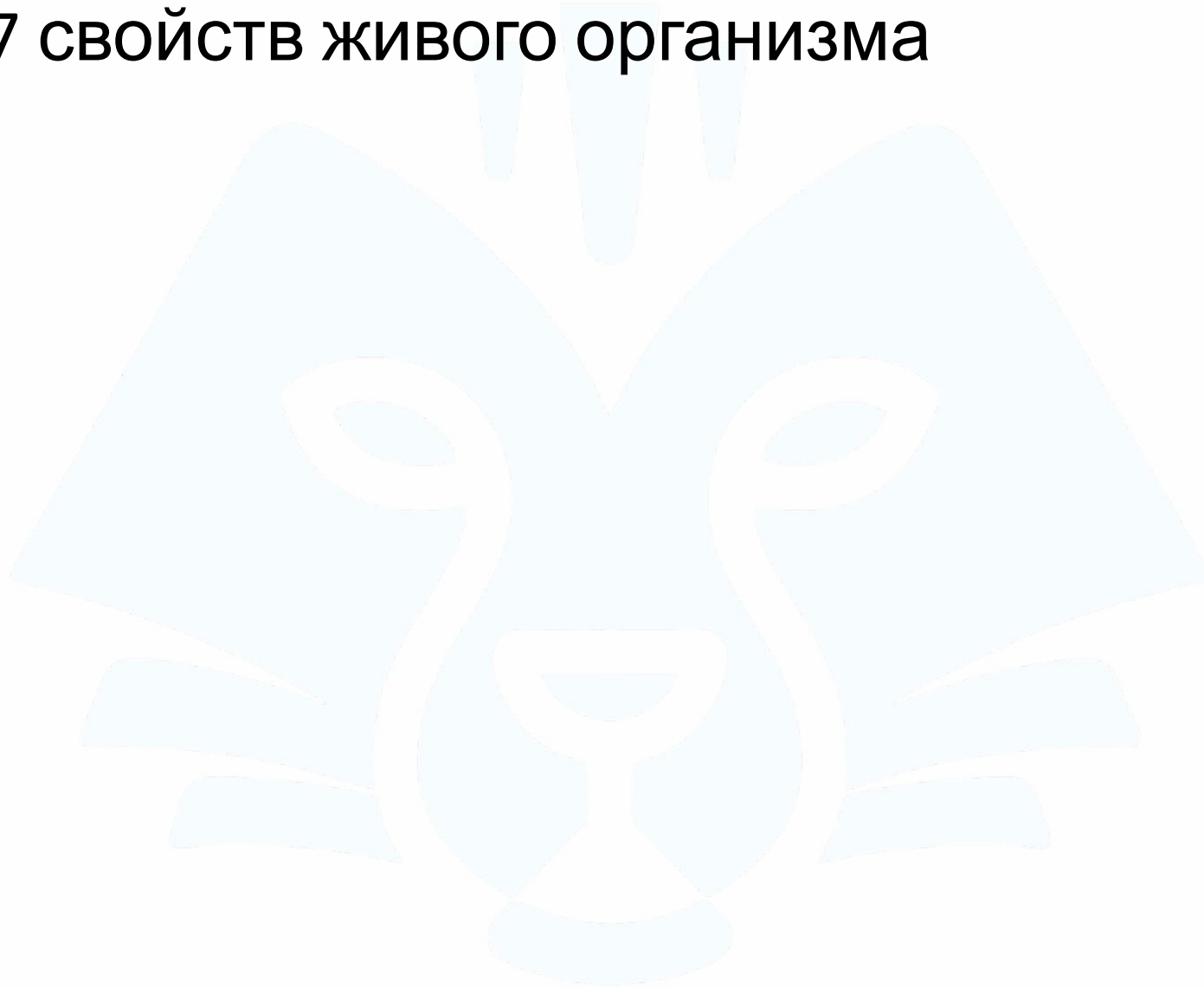
Мнемон

безумно можно

быть первым

WS Task 1

Перечислите 7 свойств живого организма

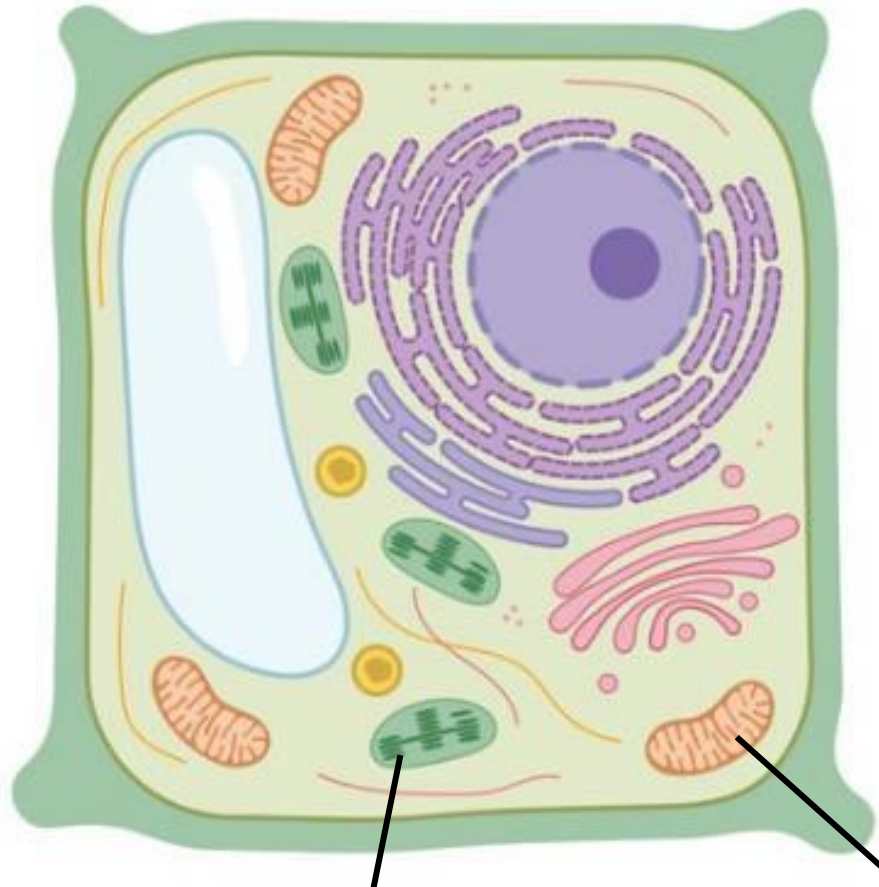


Перечислите 7 свойств живого организма

- 1. Метаболизм**
- 2. Размножение**
- 3. Рост**
- 4. Раздражимость**
- 5. Саморегуляция**
- 6. Питание**
- 7. Выделение**

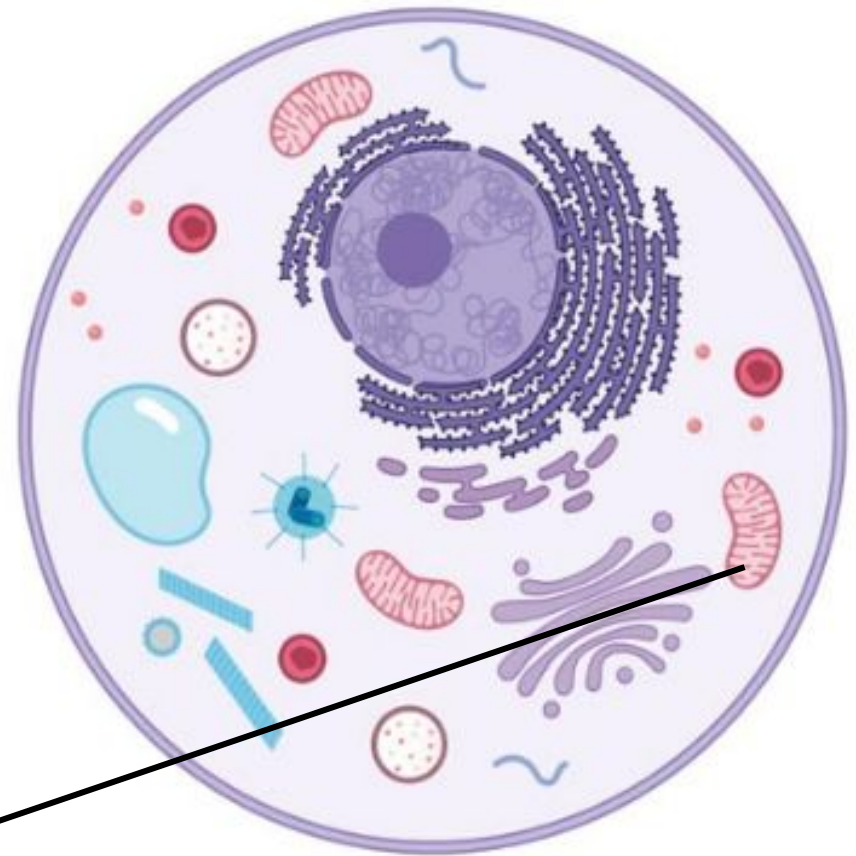
Метаболизм

Метаболизм, или **обмен веществ** — это химические реакции, поддерживающие жизнь в живом организме. Эти процессы проходят во всех частях клетки, но яркие примеры это хлоропласт и митохондрия.



Хлоропласт

Мнемоника: **MePPPC** ПиВы

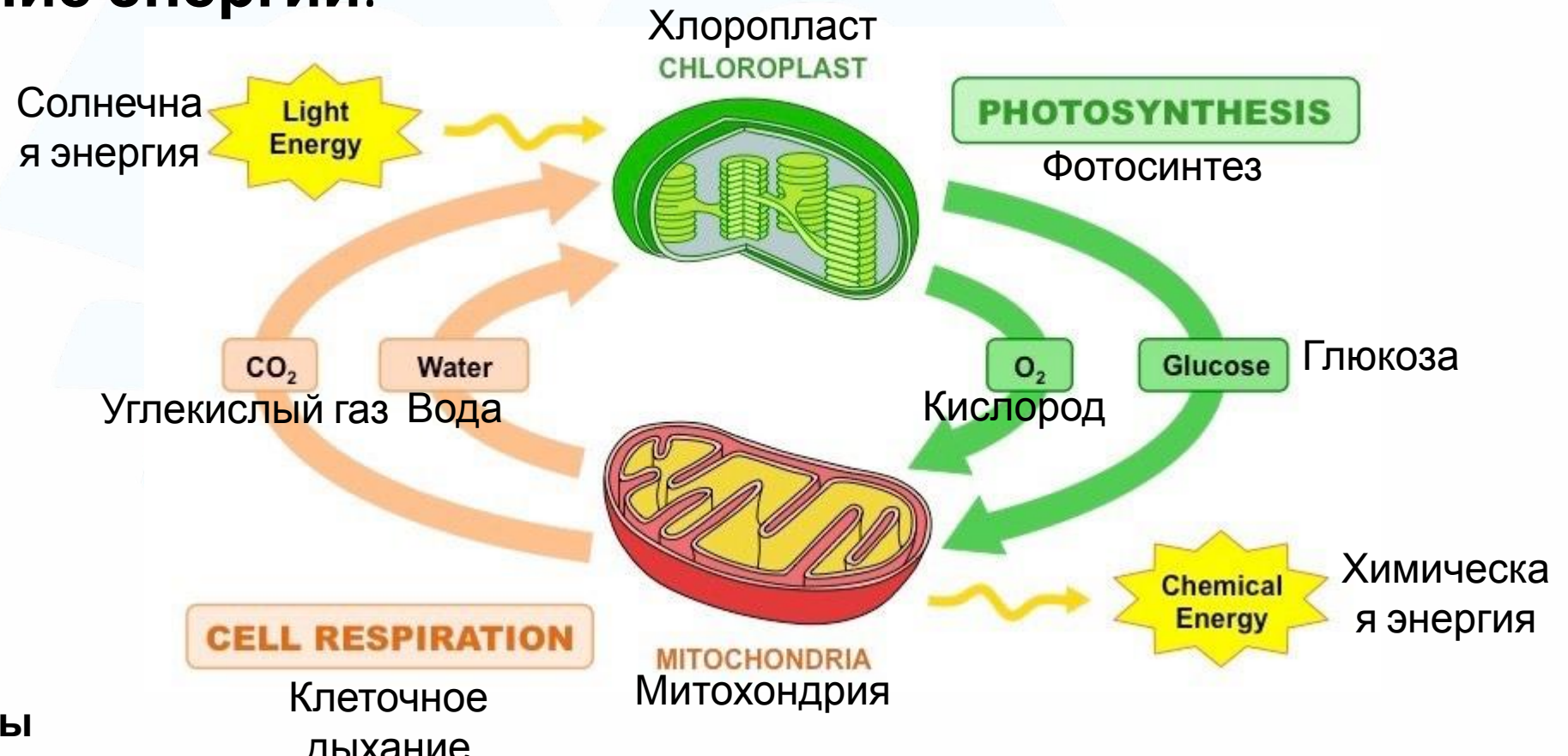


Митохондрия

Метаболизм

Фотосинтез — химический процесс преобразования энергии света в энергию химических связей органических веществ (глюкоза – сахар).

Клеточное дыхание — реакции в ходе которого происходит окисление органических веществ (глюкоза – сахар) до углекислого газа и воды, а также **образование энергии**.

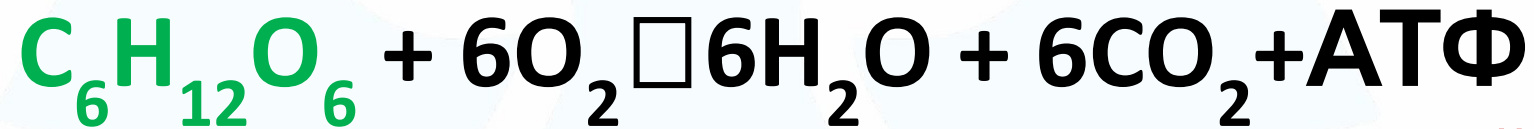


Формула
фотосинтеза:



Вода + углекислый газ + энергия \rightarrow глюкоза + кислород

Формула
клеточного
дыхания:



Глюкоза + кислород \rightarrow вода + углекислый газ + энергия

WS Task 2

(a)(i) Укажите формулу фотосинтеза

(a)(ii) Укажите формулу клеточного дыхания

(b) Сравните формулы фотосинтеза и клеточного дыхания

(a)(i) Укажите формулу фотосинтеза



Вода + углекислый газ + энергия \square глюкоза + кислород

(a)(ii) Укажите формулу клеточного дыхания



Глюкоза + кислород \square вода + углекислый газ + энергия

(b) Сравните формулы фотосинтеза и клеточного дыхания

Схожесть: в обоих процессах участвуют одни и те же вещества

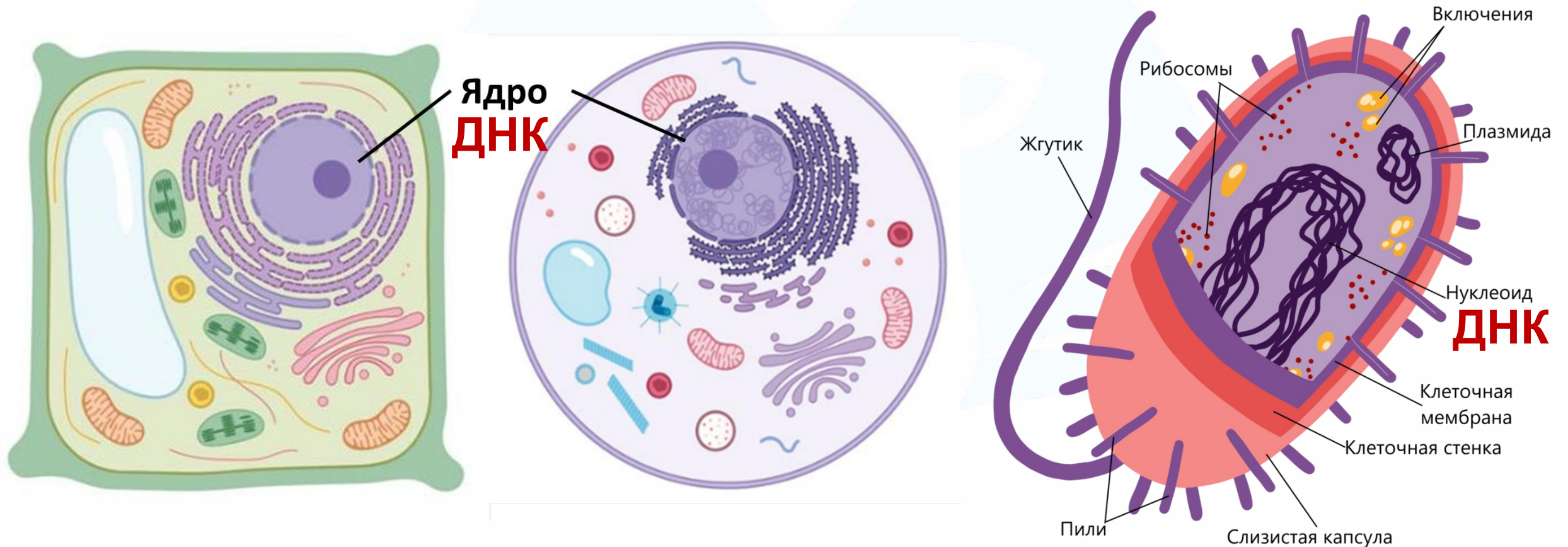
Различия: они противоположны

в фотосинтезе используется солнечная энергия,

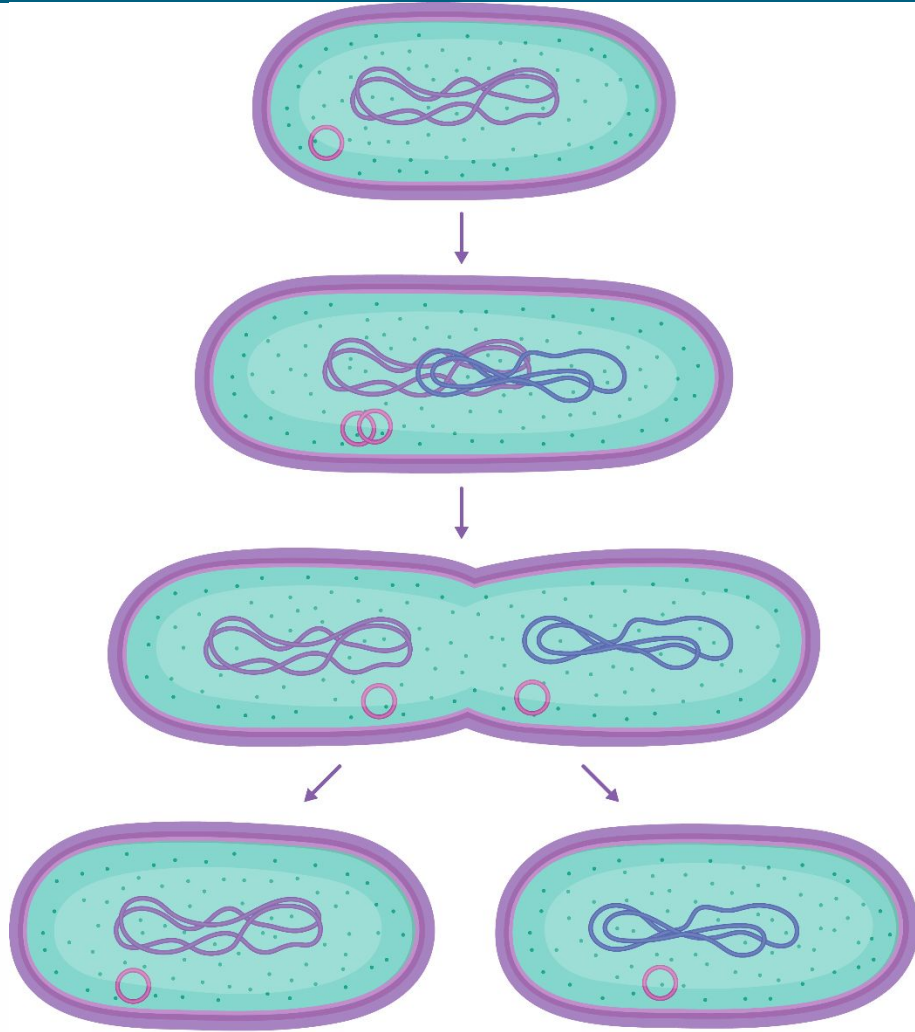
а в клеточном дыхании производится химическая энергия

Размножение

Размножение — присущее всем живым организмам свойство воспроизведения себе подобных. У **эукариотов** (ядерных) размножение происходит за счет **ядра** (в котором **ДНК**) у **прокариотов** (безъядерных) за счет **ДНК**.

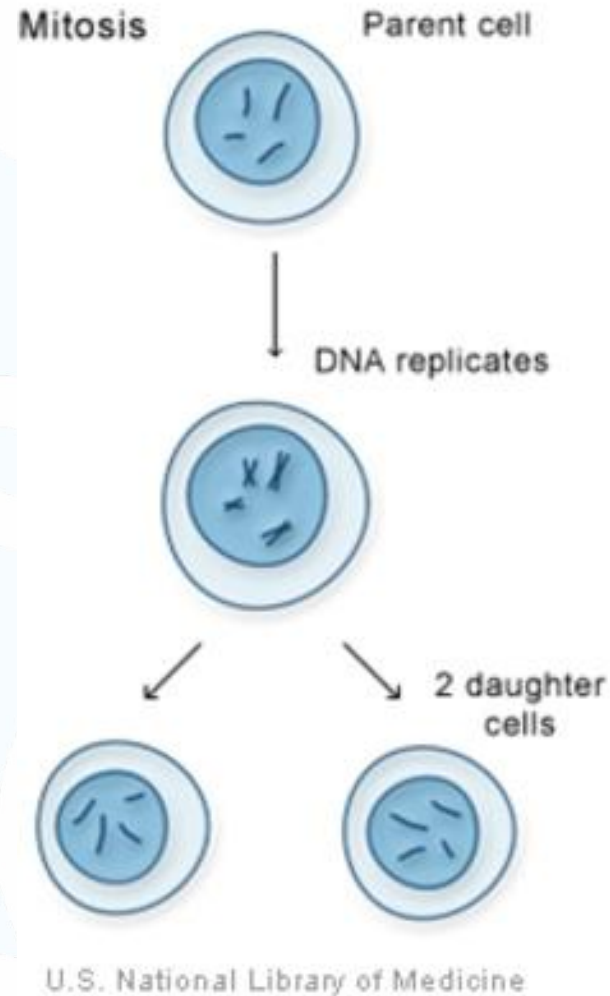


Размножение

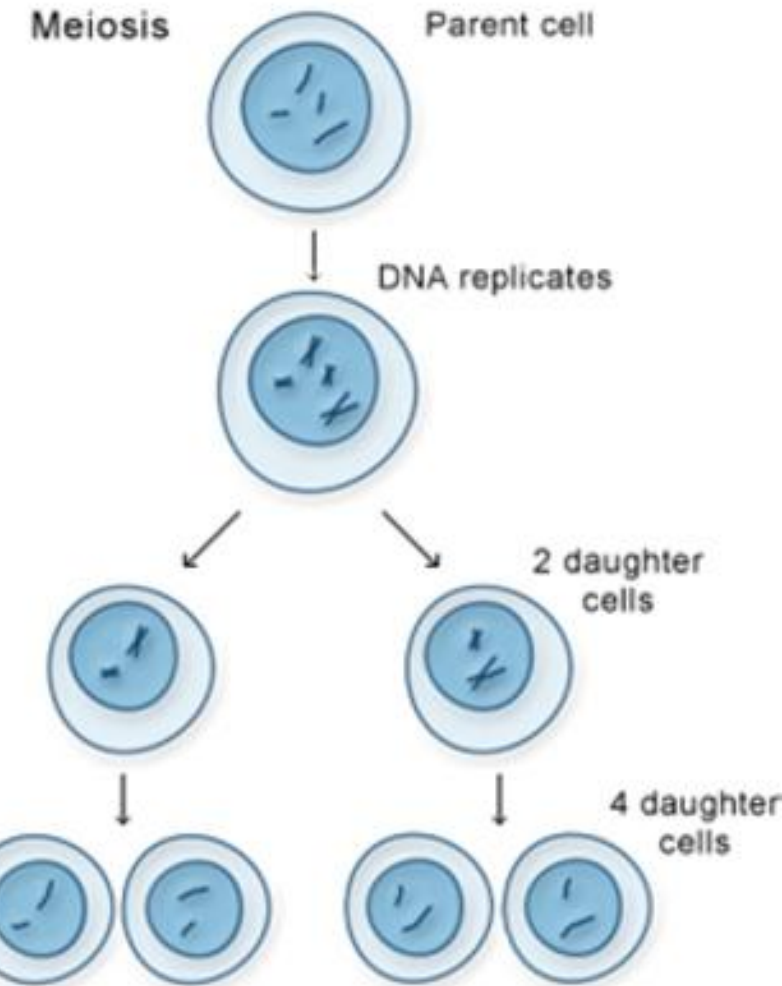


У прокариотов **прямое деление** (бинарное)

Мнемоника: **MePPPC** Пивы



У эукариотов **митоз и мейоз** (деление ядра, а после клетки)



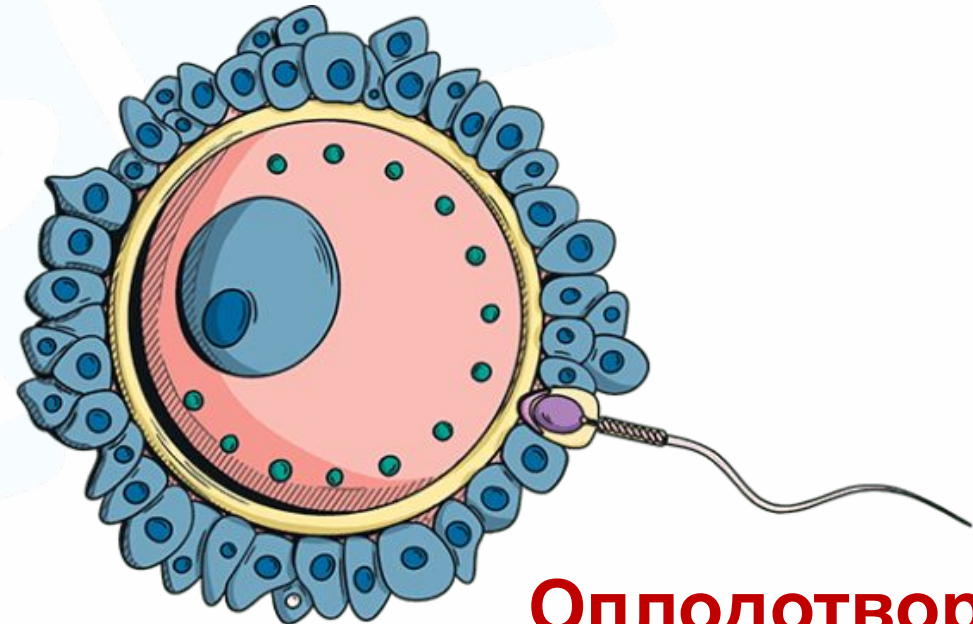
У эукариотов вначале делятся ядра, а потом клетки.

Это происходит двумя путями:

- Бесполое – митоз (из материнской клетки получается два **клона**)
- Половое – мейоз (из материнской клетки получается четыре половые клетки с одинарным набором хромосом*)

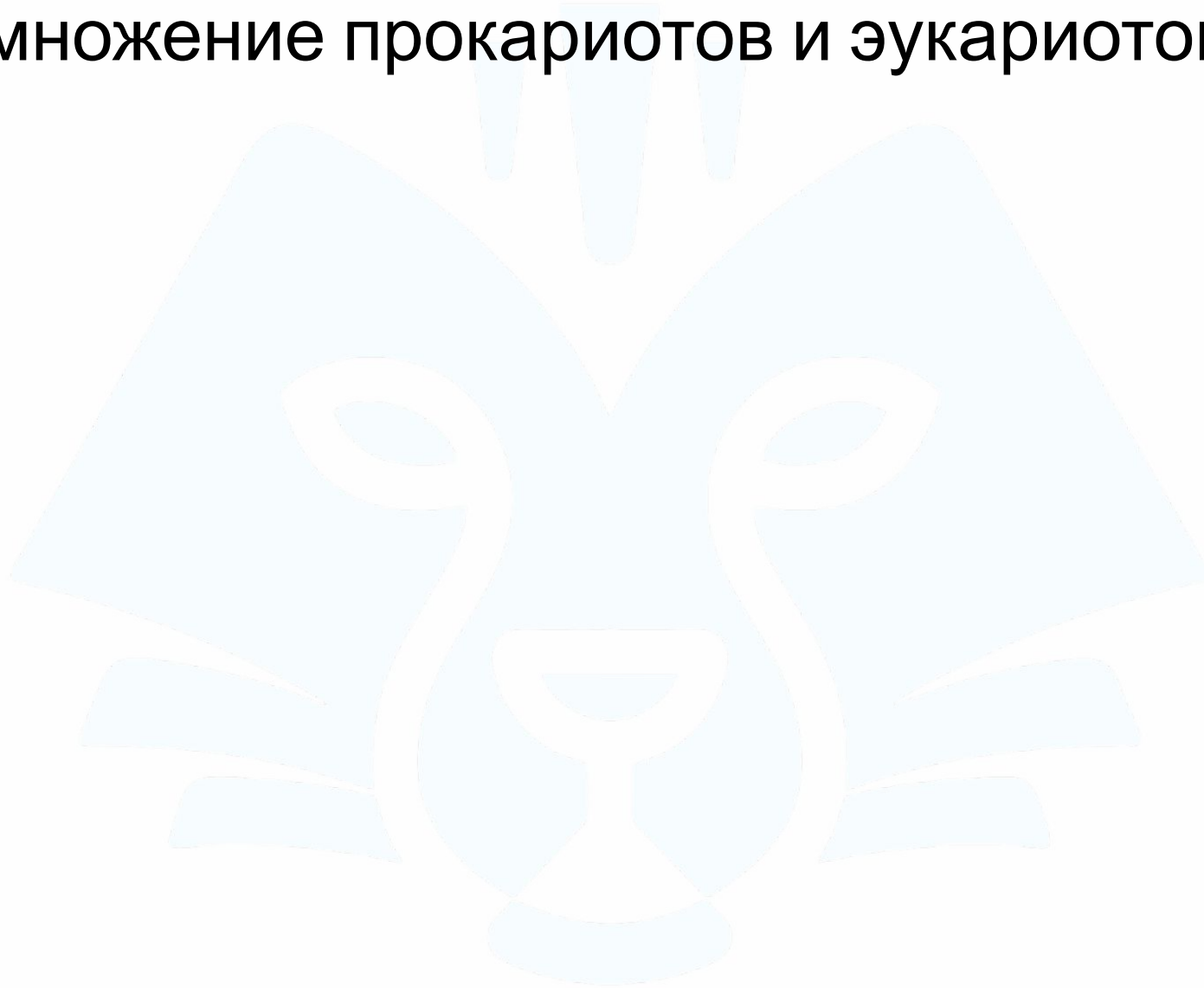
*хромосомы – компактно свернутые нити ДНК

Далее половые клетки (**гаметы**) с одинарным набором хромосом **соединяются** и получается одна клетка с полным (двойным) набором хромосом.



Оплодотворени

Сравните размножение прокариотов и эукариотов



Сравните размножение прокариотов и эукариотов

Схожесть:

В обоих случаях делится клетка

Различие:

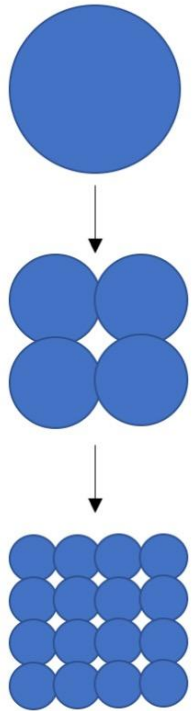
У эукариотов сперва делится ядро

Эукариоты могут размножаться половым путем

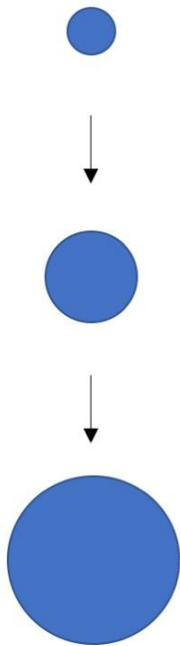
Рост — увеличение организма или отдельных органов в процессе развития.

У одноклеточных увеличивается размер клетки, а у многоклеточных части тела за счет размножения клеток

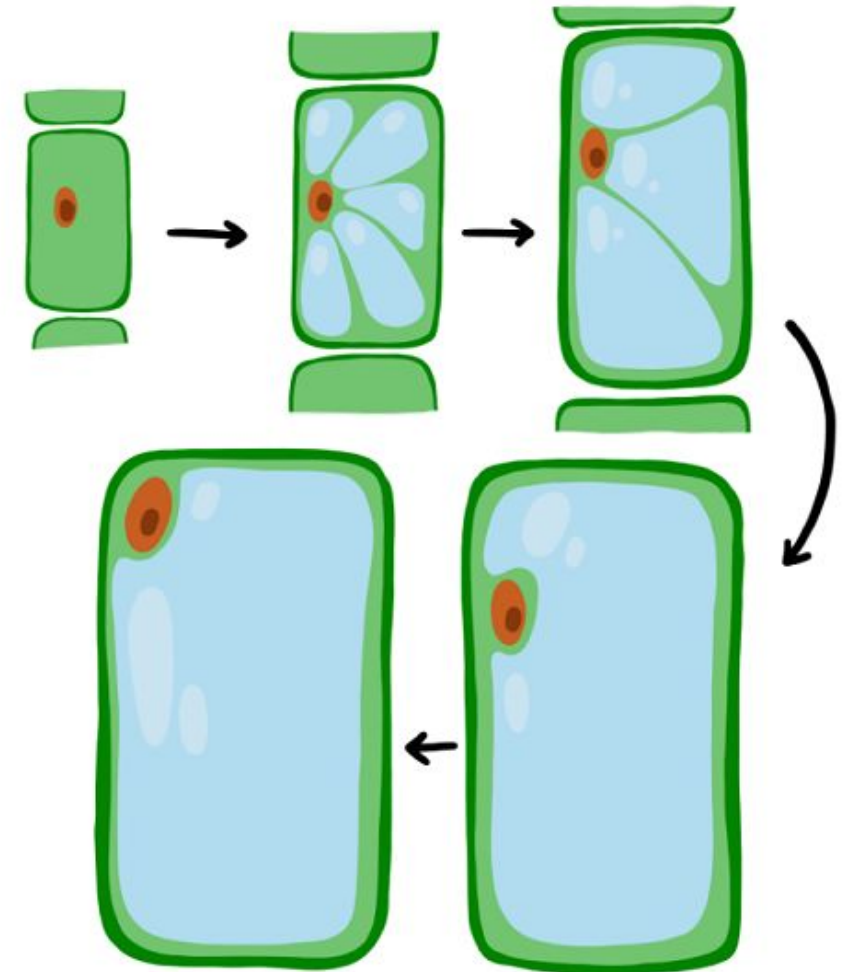
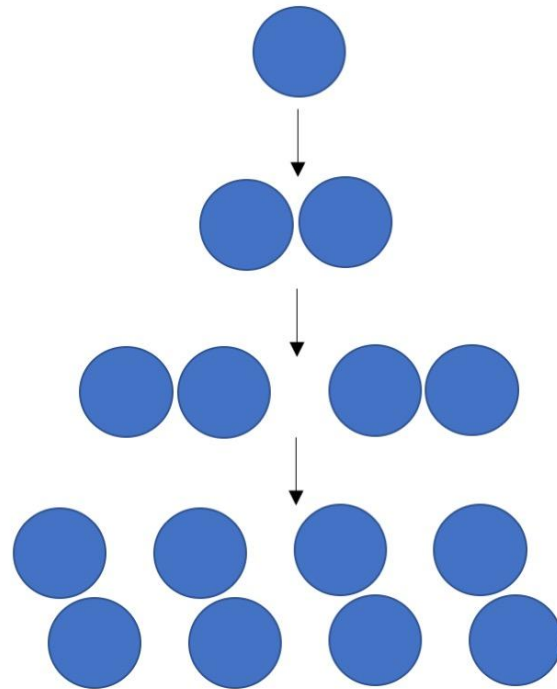
Cell division



Cell growth



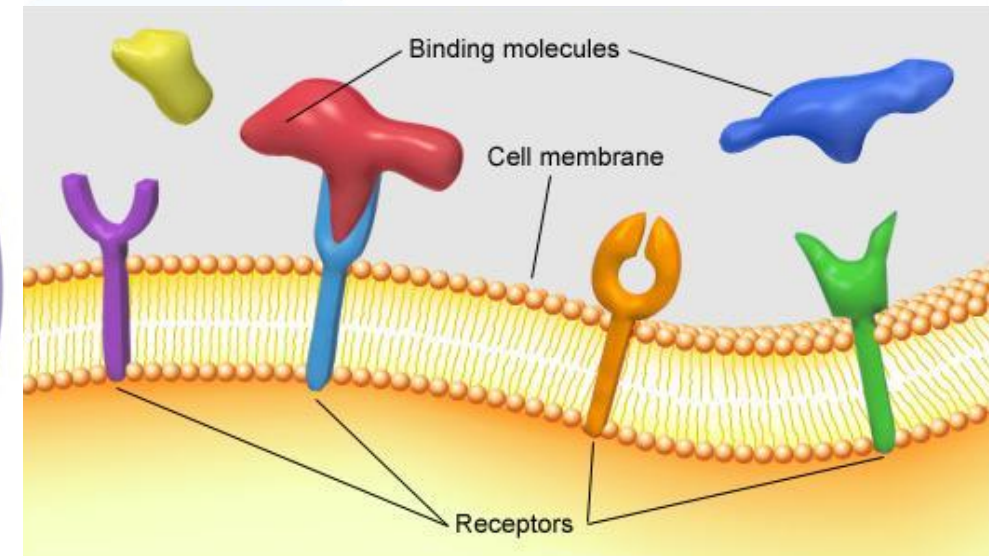
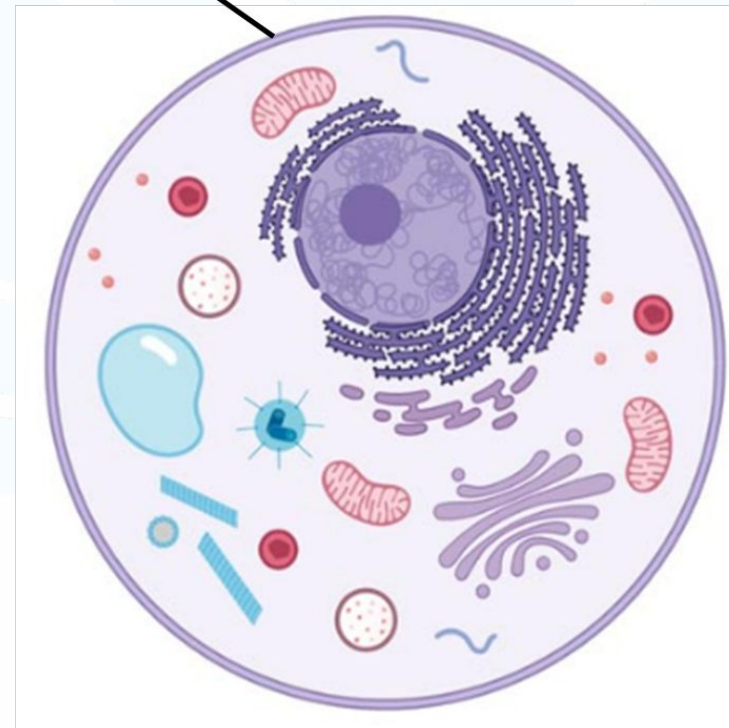
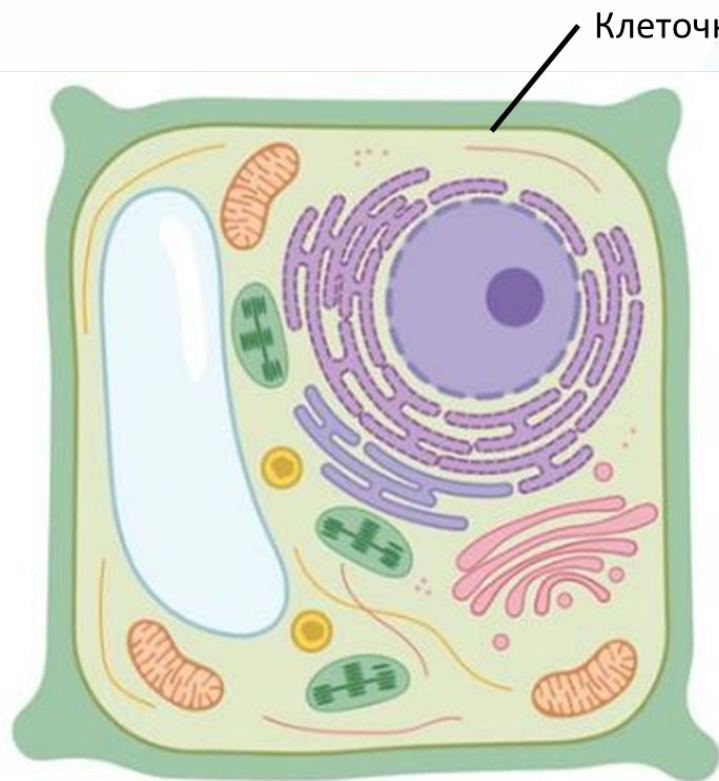
Cell growth & division
(Cell proliferation)



Раздражимость (чувствительность)

Раздражимость — способность живого организма реагировать на внешнее воздействие окружающей среды.

На клеточной мембране присутствует множество рецепторов, к которым могут присоединяться разные вещества, так клетка их чувствует.

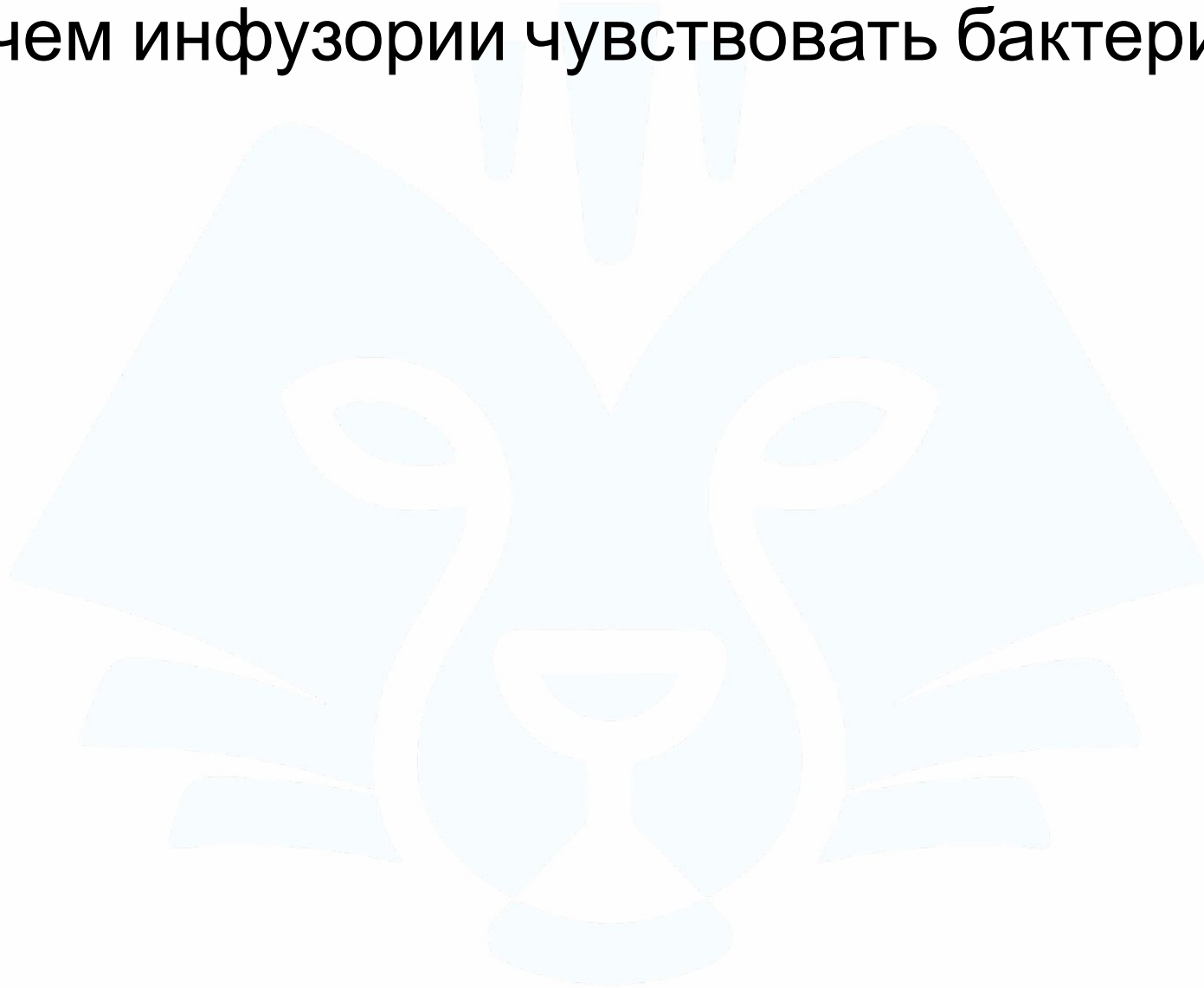


Инфузории обладают
раздражимостью.

Капля сеного
настоя с бактериями.

WS Task 4

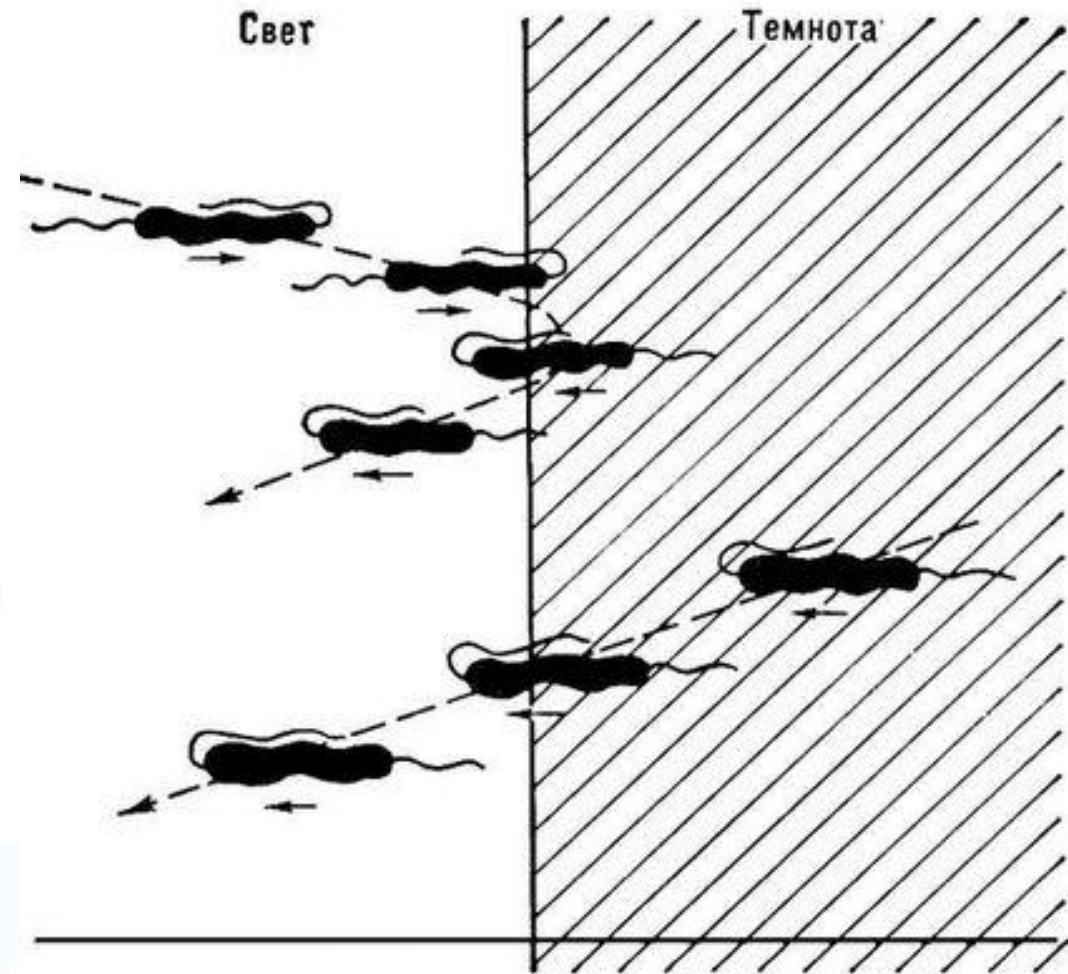
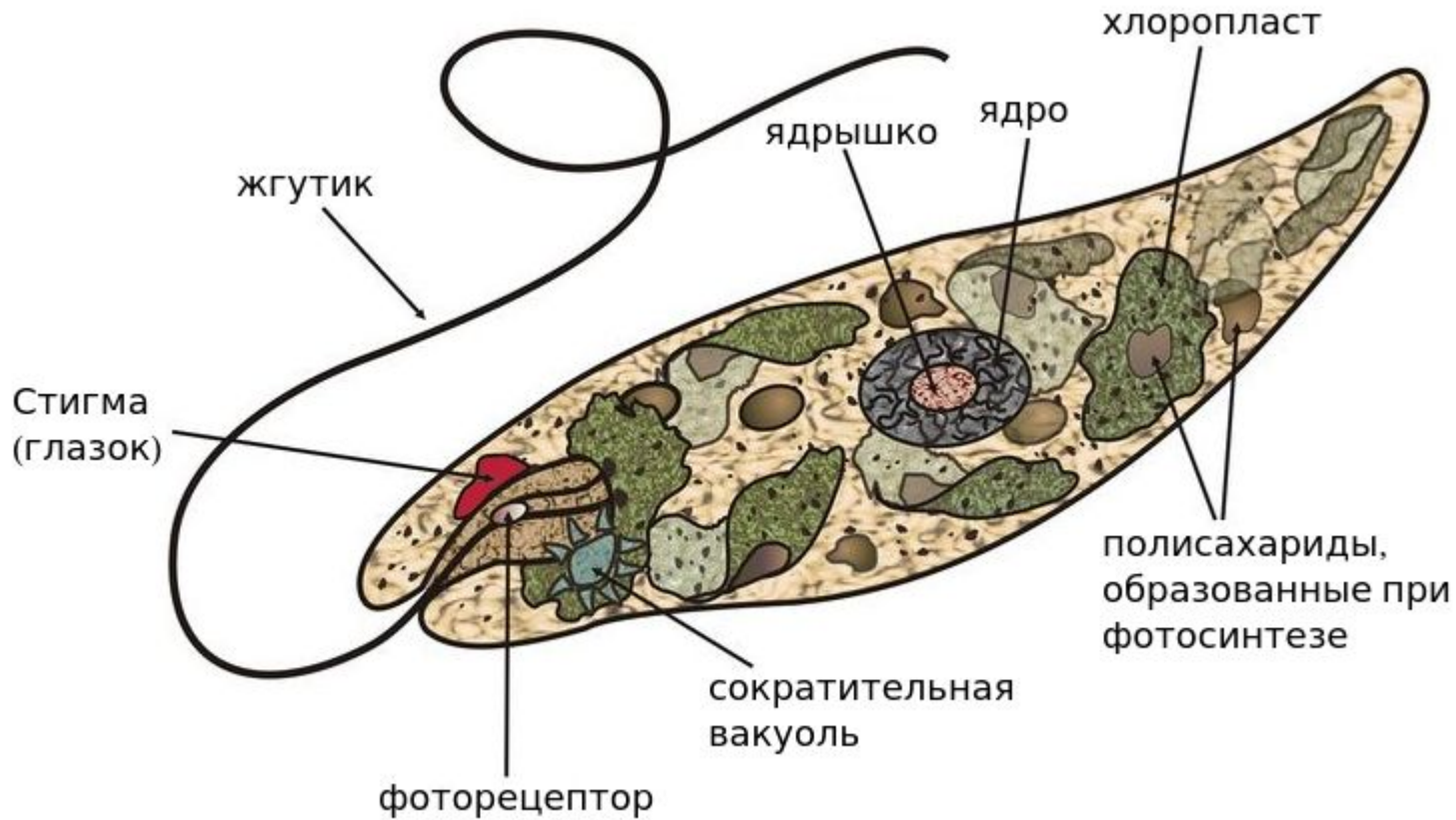
Объясните зачем инфузории чувствовать бактерий



Объясните зачем инфузории чувствовать бактерий

Потому что, инфузории ими питаются. Для того, чтобы находить больше еды им необходимо их чувствовать.

Раздражимость (чувствительность)

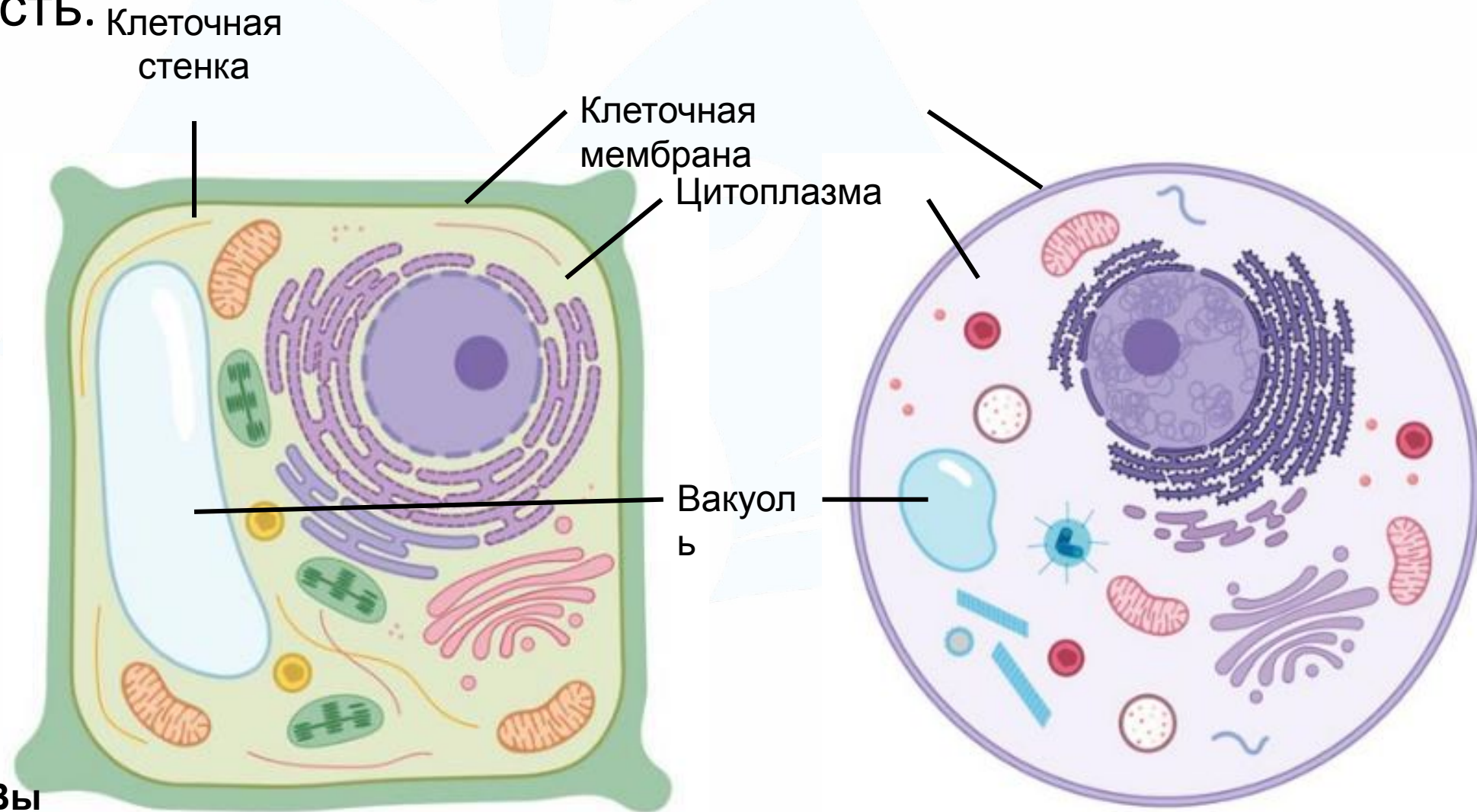


У некоторых одноклеточных есть отдельные структурные компоненты для получения сигналов из окружающей среды. Например, при помощи фоторецептора эвглена ощущает наличие света и движется в его сторону.

Мнемоника: **MePPPC** ПиВы

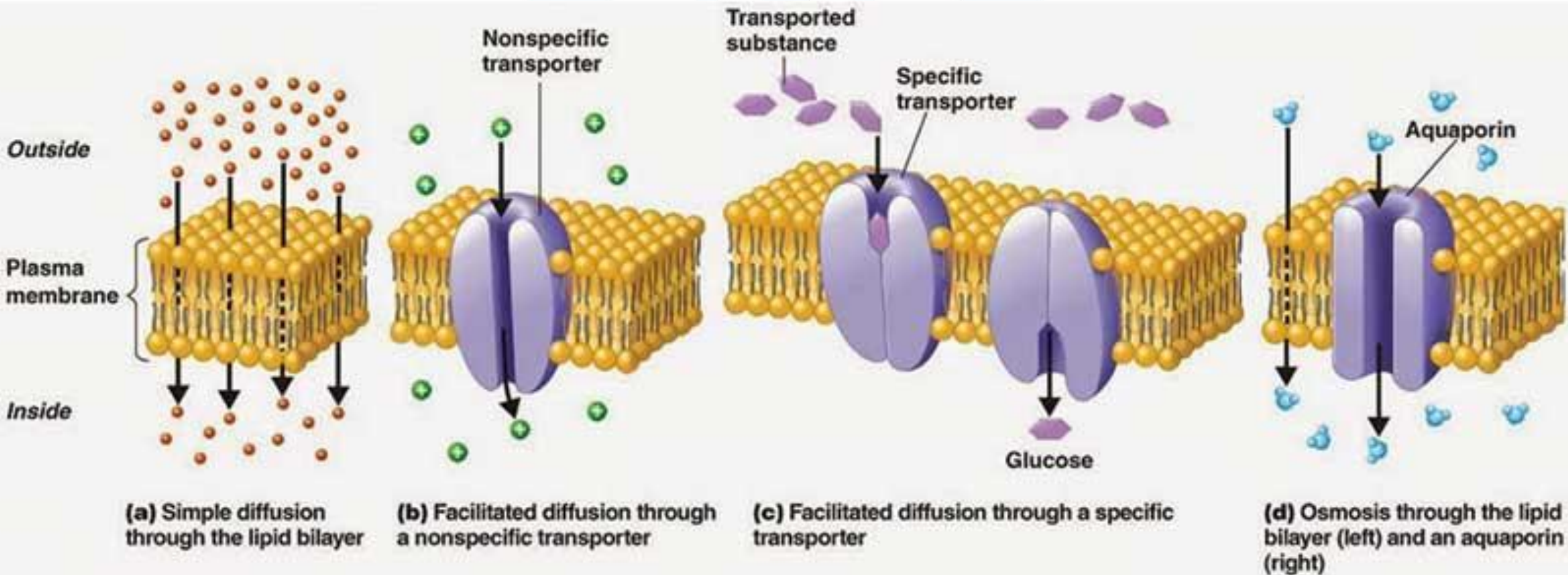
Саморегуляция (Гомеостаз)

Гомеостаз — способность организма поддерживать функционально значимые переменные в пределах, обеспечивающих его оптимальную жизнедеятельность.



Саморегуляция (Гомеостаз)

Клеточная мембрана имеет полупроводимое свойство, то есть она хорошо проводит некоторые вещества и плохо проводит другие.



Саморегуляция (Гомеостаз)

Гипертоничный
(насыщенный)
раствор

Изотоничный
(умеренный)
раствор

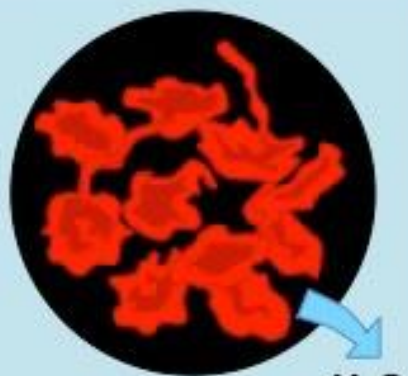
Гипотоничный
(ненасыщенный)
раствор

Hypertonic

Isotonic

Hypotonic

Animal
Cell

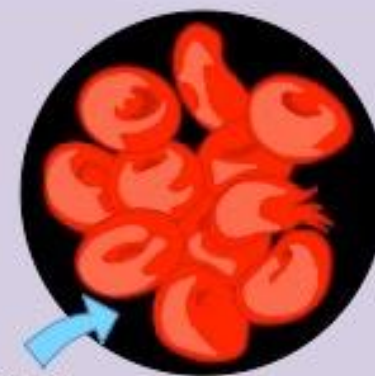


Shriveled

H₂O



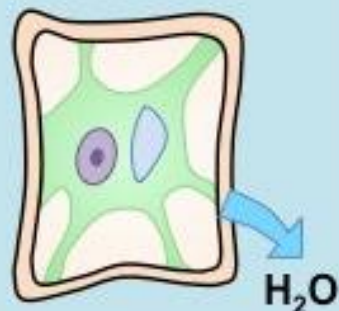
Normal



H₂O

Lysed

Plant
Cell

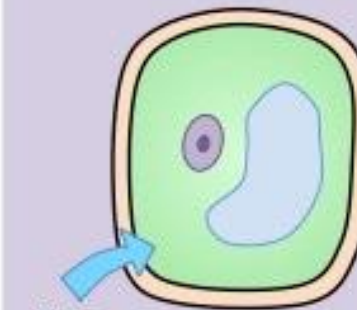


Plasmolysed

H₂O



Flaccid



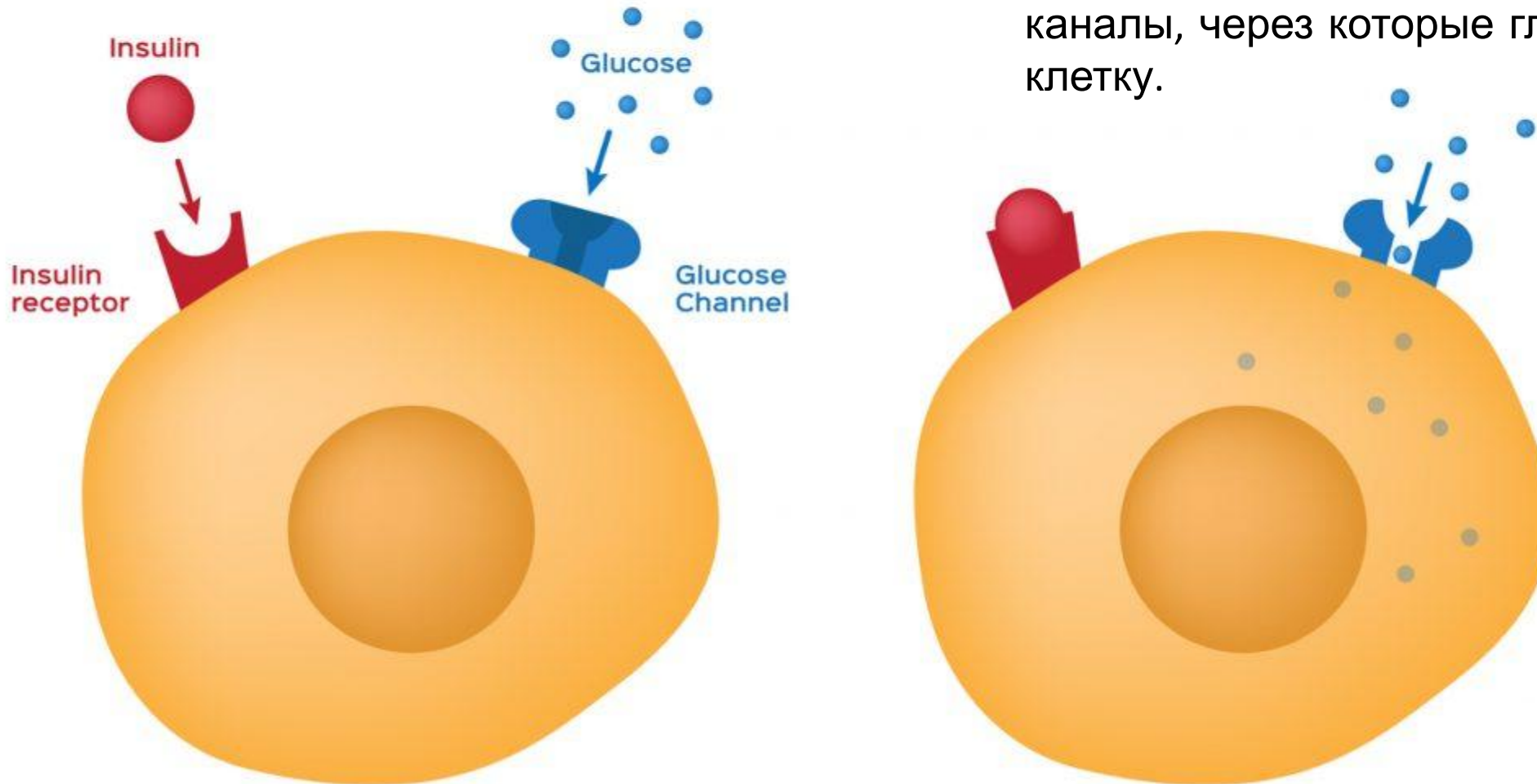
H₂O

Turgid

Саморегуляция (Гомеостаз)

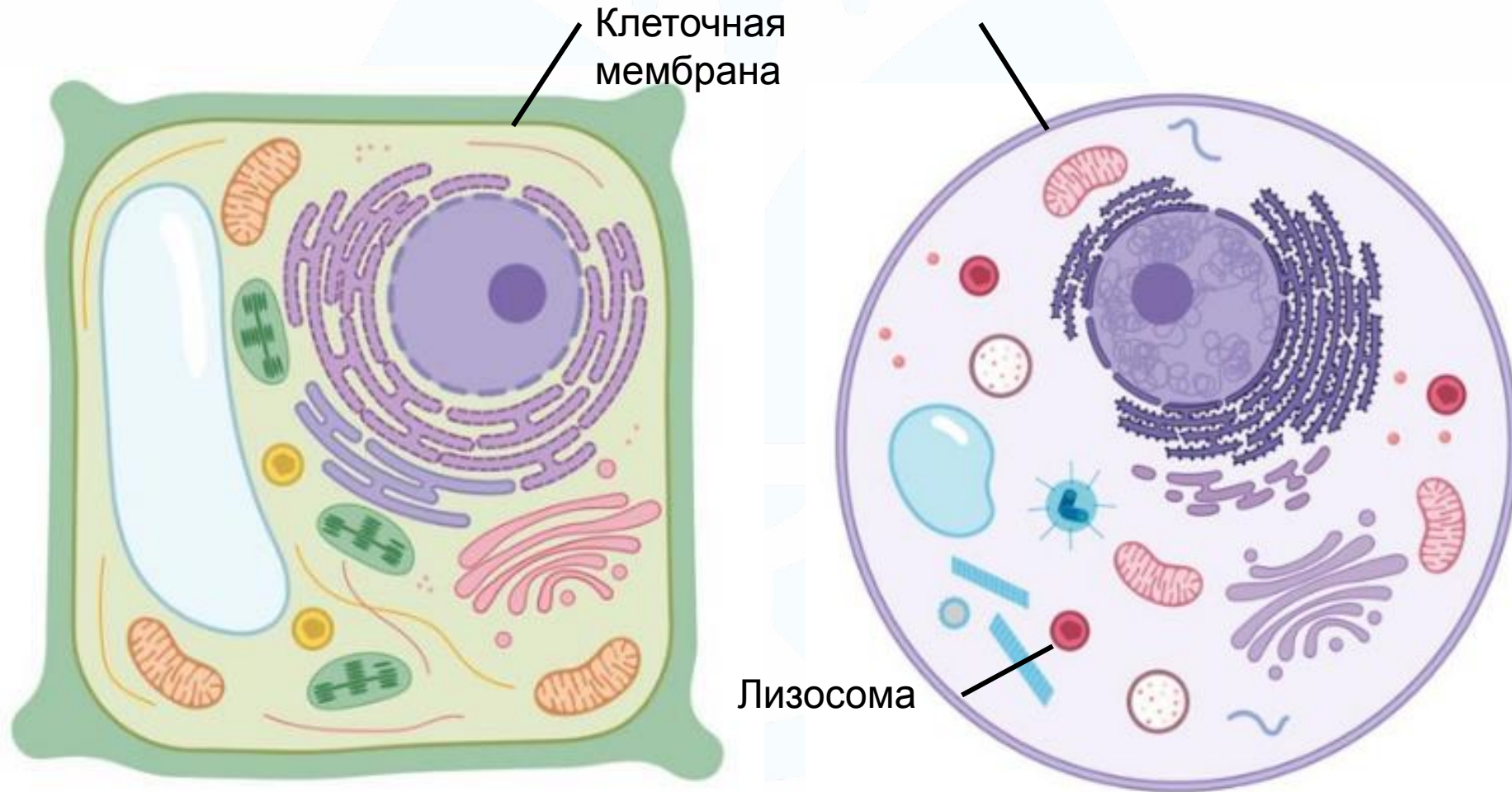
INSULIN

Клеточная мембрана имеет множество рецепторов на поверхности. Например, гормон инсулин соединяется с рецептором и открывает каналы, через которые глюкоза может попадать в клетку.



Питание

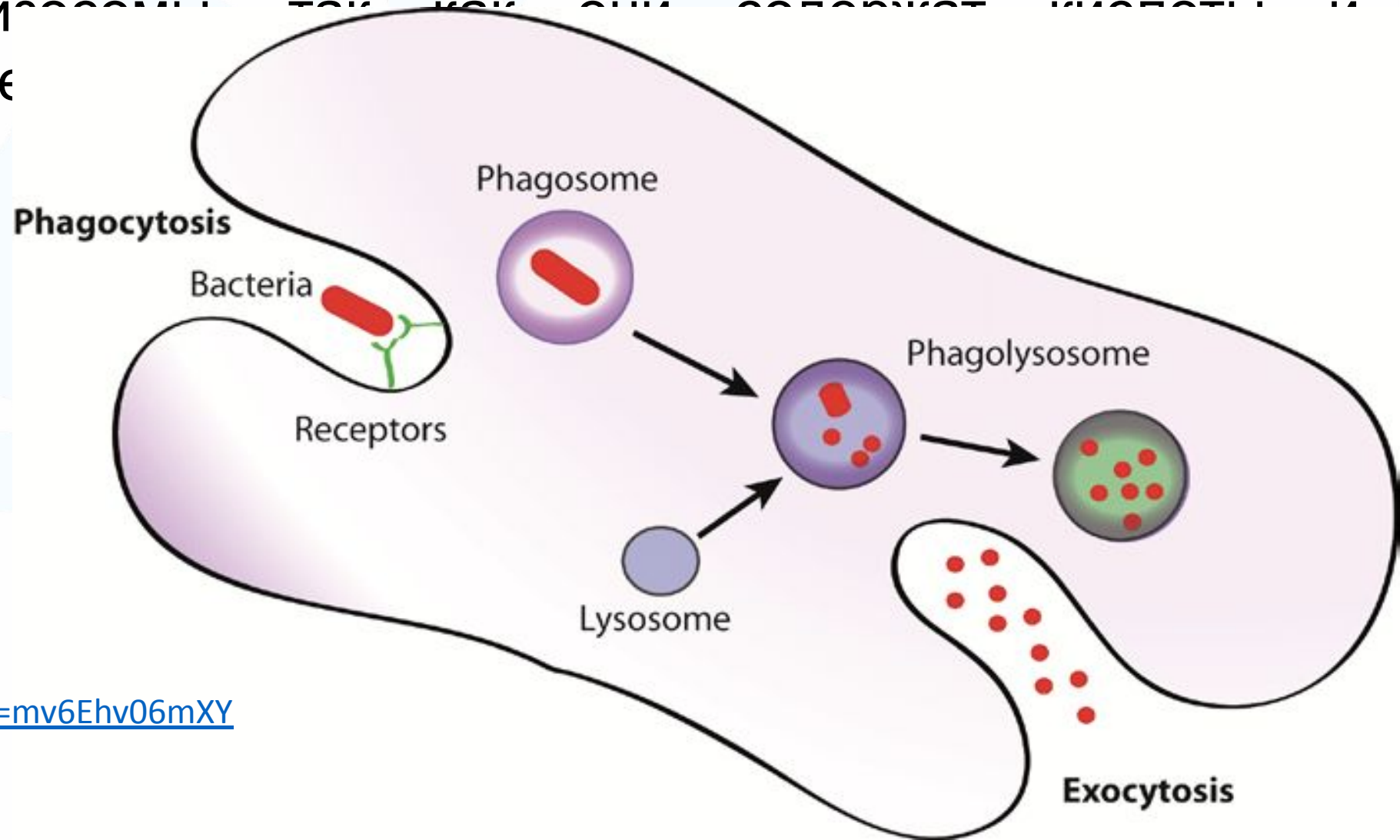
Питание — процесс поступления в организм и усвоения им веществ, необходимых для покрытия энергетических затрат, построения тела.



Питание

В процессе питания участвует клеточная мембрана, цитоплазма и лизосомы.

В особенности ли...
пищеварительные фе...



<https://www.youtube.com/watch?v=mv6Ehv06mXY>

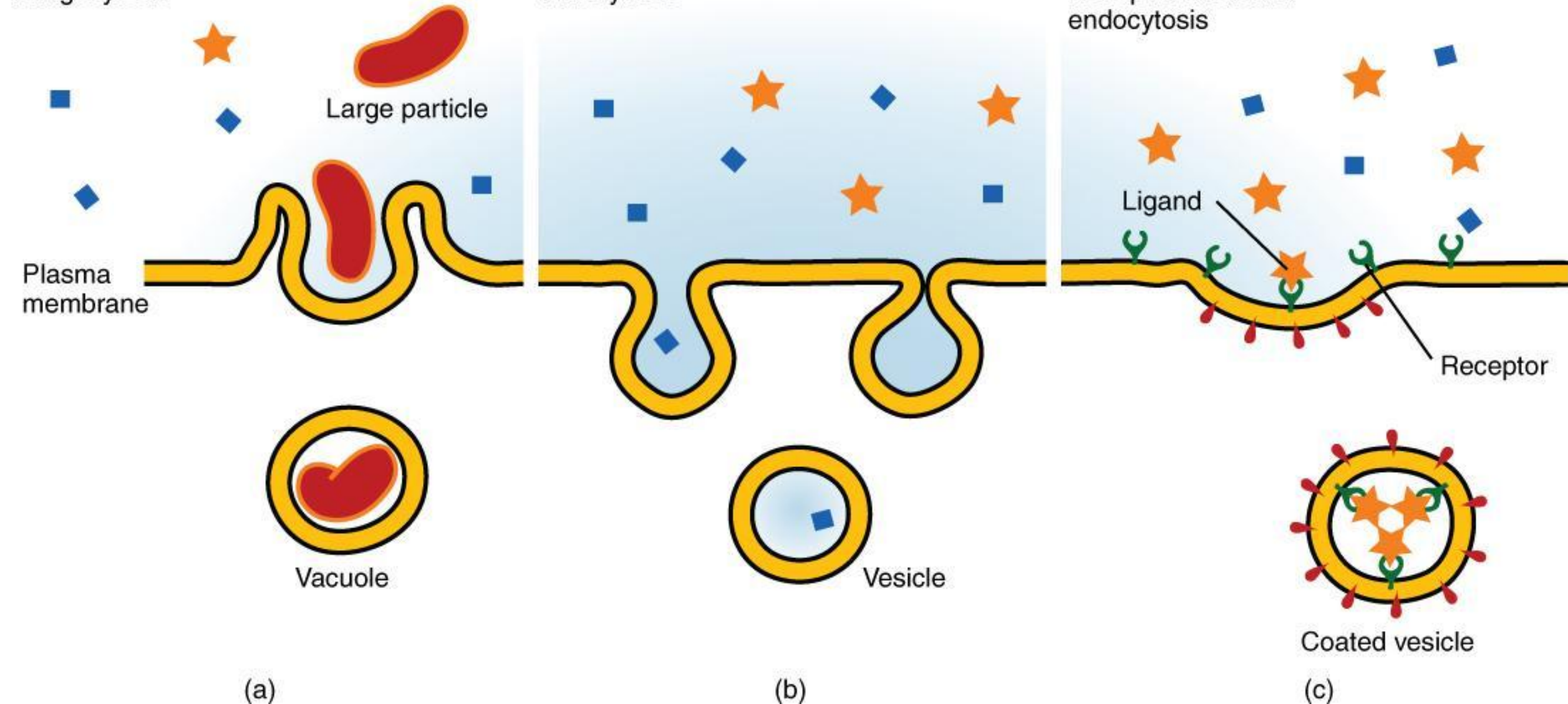
Мнемоника: **MePPPC ПиВы**

Питание

Phagocytosis

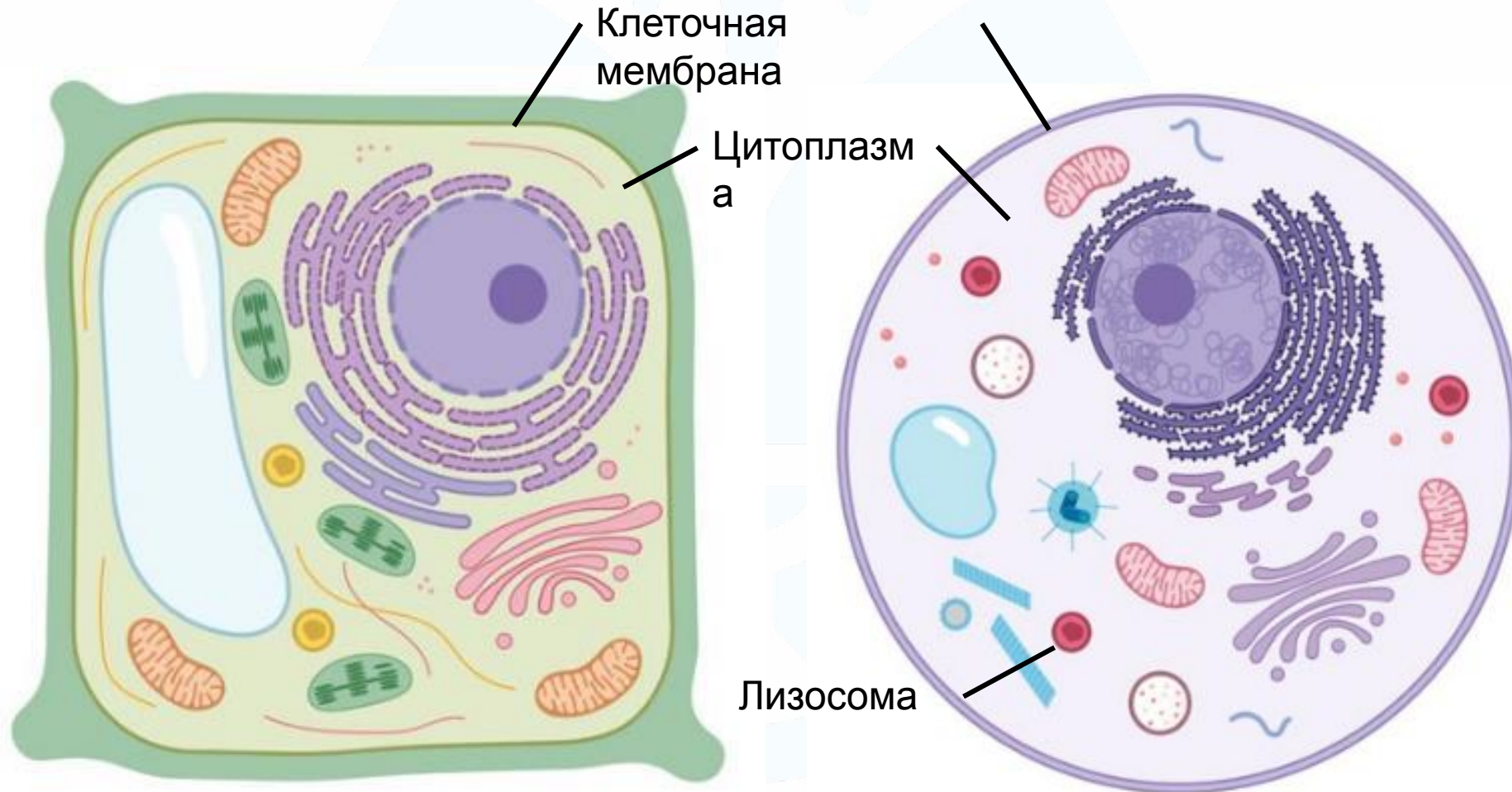
Pinocytosis

Receptor-mediated endocytosis



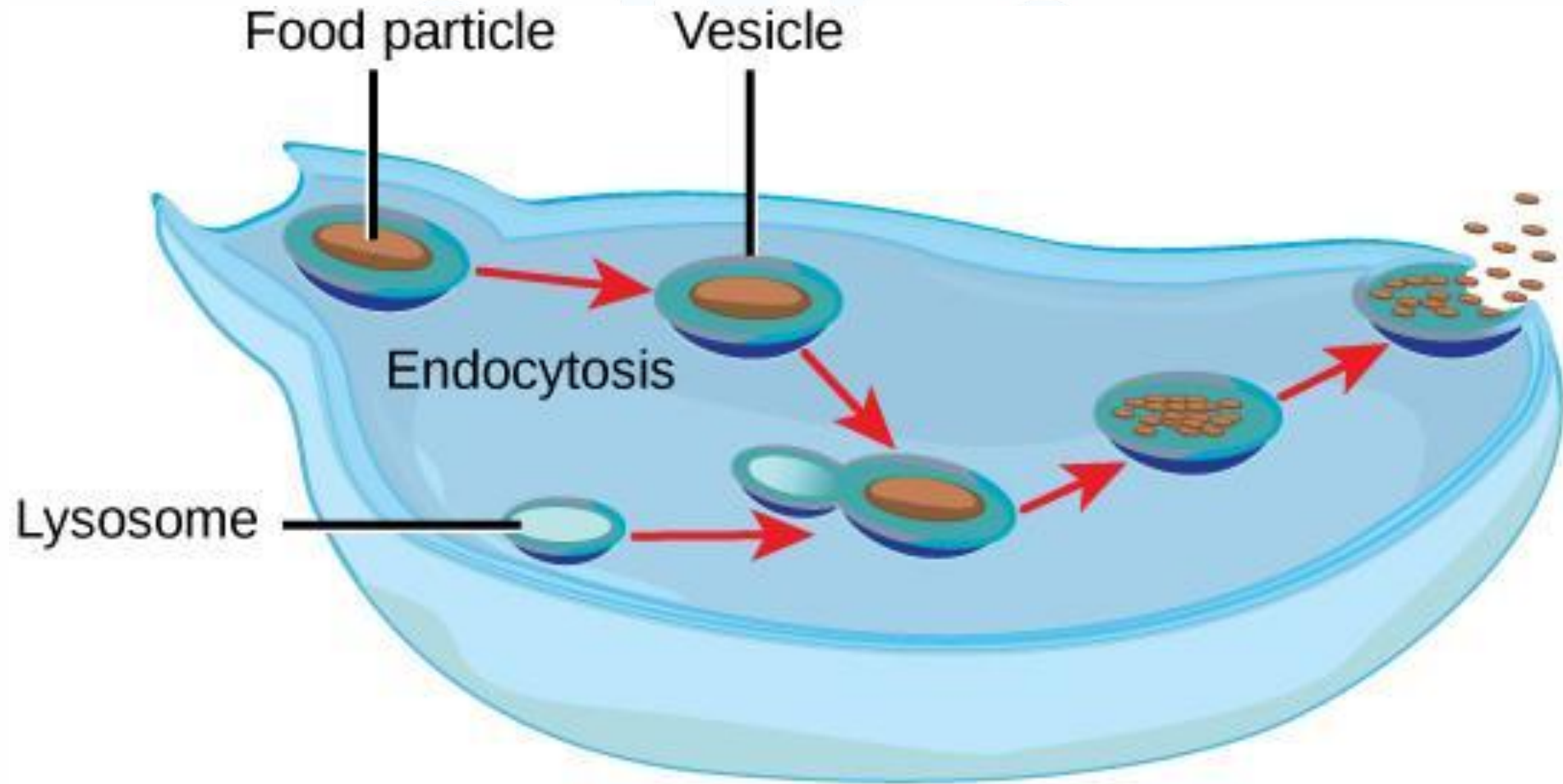
Выделение

Выделение — процесс освобождения организма от конечных продуктов метаболизма.



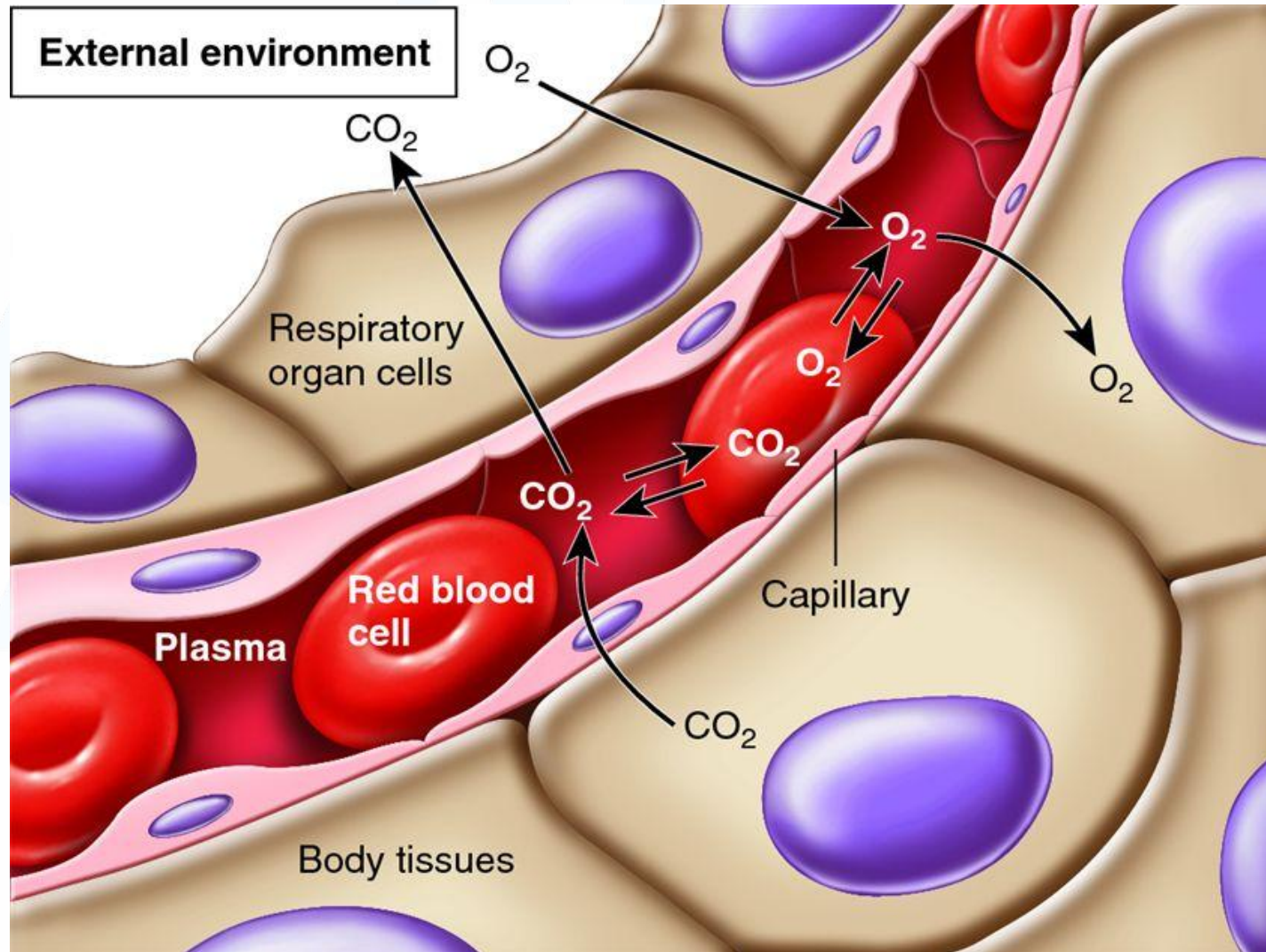
Выделение

Непереваренные части пищи выделяются из клетки.



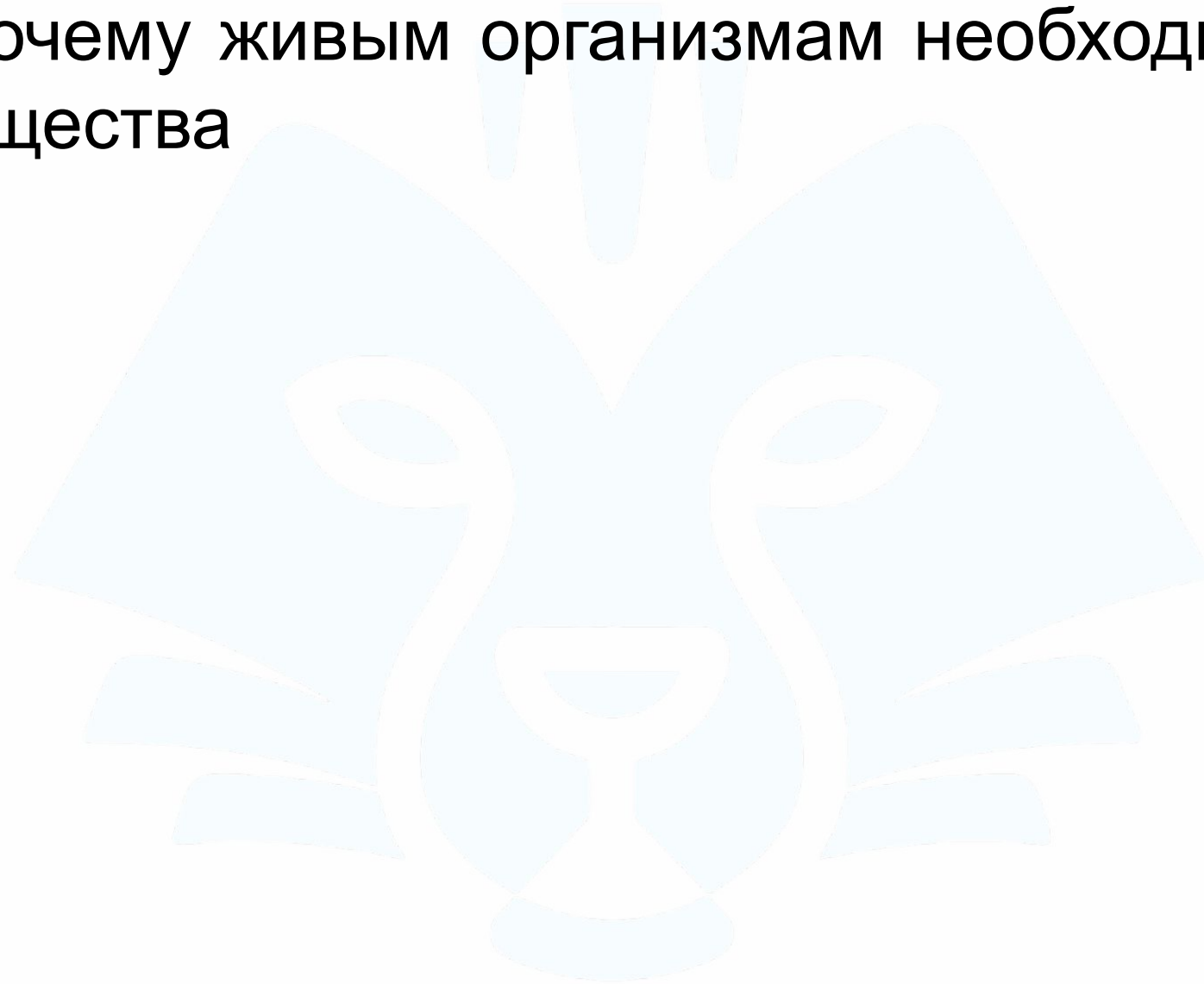
Выделение

Выделение углекислого газа происходит через цитоплазму и клеточную мембрану.



WS Task 5

Объясните, почему живым организмам необходимо выделять некоторые вещества



Объясните, почему живым организмам необходимо выделять некоторые вещества.

Потому что, часть веществ остается непереваренными. И если отходов станет слишком много это может привести к отравлению