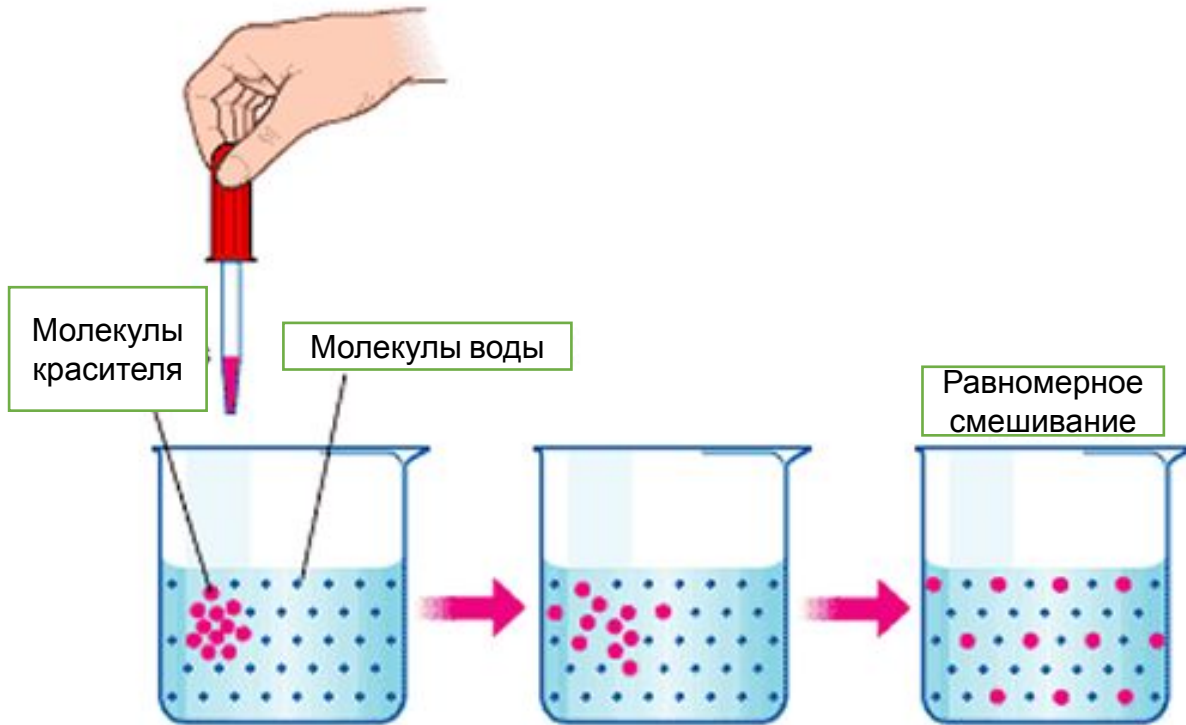
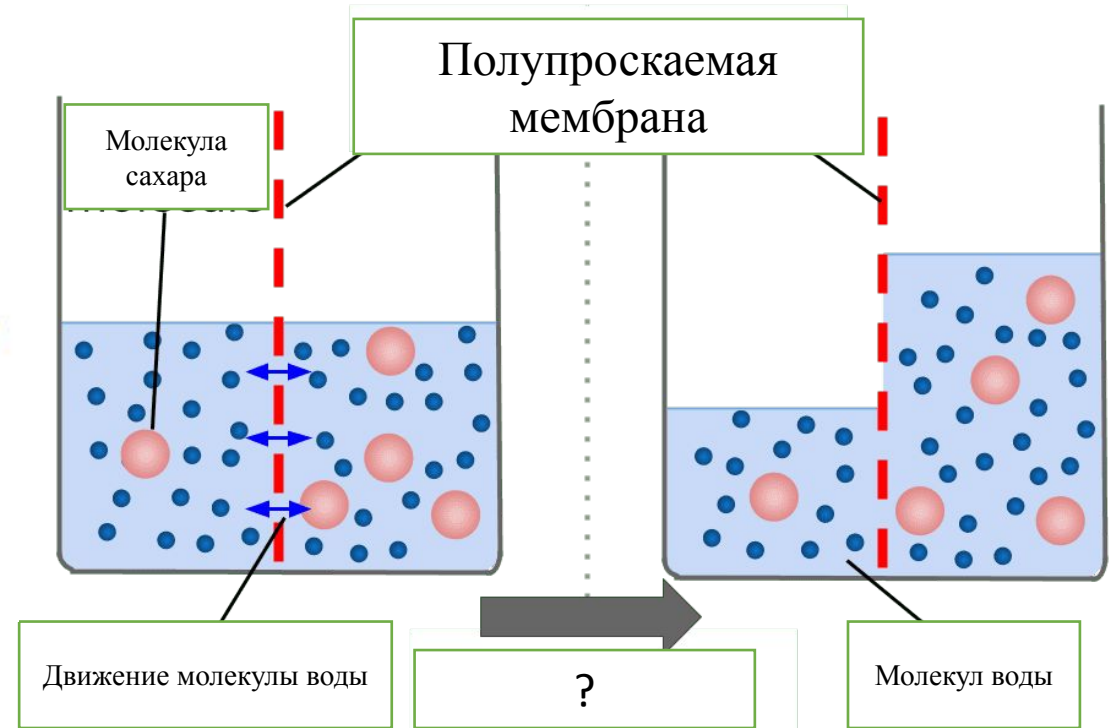


1. Напишите какое понятие показано на рисунке.
2. Дайте определение термину.



1



2

**Тема урока:** Сходства и различия активного и пассивного транспорта. Транспорт через клеточную мембрану. Затрата энергии при активном транспорте.

**Цель обучения:** 9.1.3.1 сравнить активный и пассивный транспорт

## Цели урока:

- Объясняет процесс транспорта, используя модель клеточной мембраны.
- Может объяснить и сравнить сходства и различия активного и пассивного транспорта.
- Приводит примеры переходящими с помощью активного и пассивного транспорта.

## Терминология связаная с темой

Сұйық-мозаикалық үлгі	Жидкостно-мозаичная модель	The fluid mosaic model
Жасуша мембранасы	Клеточная мембрана	Cell Membrane
Цитоплазма	Цитоплазма	Cytoplasm
Фосфолипидті қос қабат	Двойной слой фосфолипидов (билипдный слой)	Phospholipid bilayer
Май қышқылдары	Жирные кислоты	Fatty acid tails
Фосфор қышқылының қалдығы	Остаток фосфорной кислоты	Phosphate heads
Гликолипидтер	Гликолипиды	Glycolipids
Гликопротеиддер	Гликопротеиды	Glycoproteids
Шеткі нәруыздар	Периферические белки	Peripheral protein

## Критерии оценивания:

- ✓ Описывает строение клеточной мембраны.
- ✓ Заполняя сравнительную таблицу, сравнивает активный и пассивный транспорт.
- ✓ Приводит примеры переходящими с помощью активного и пассивного транспорта.

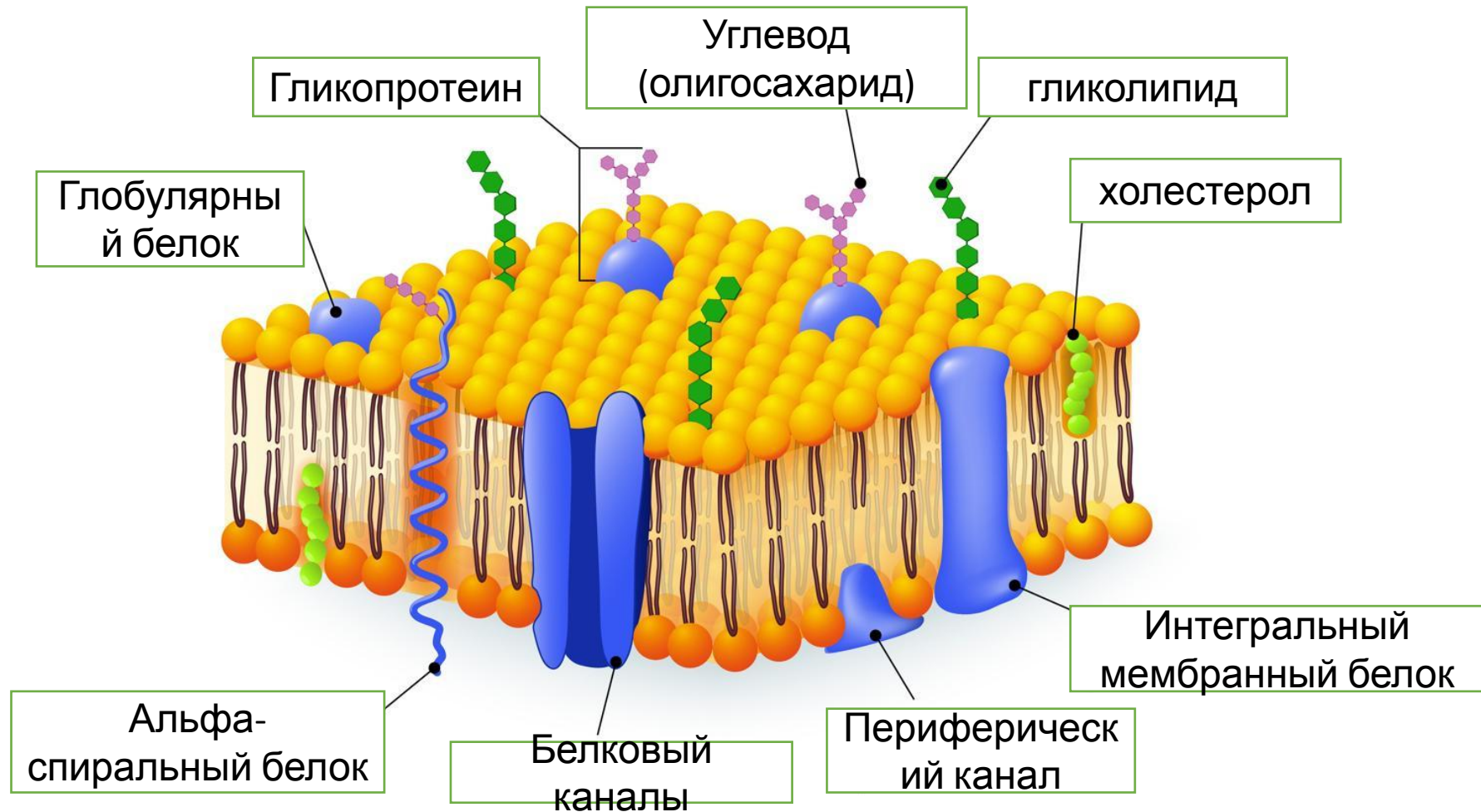
<https://twig-bilim.kz/ru/film/the-cell-membrane> «Клеточная мембрана»



Дескриптор:

1. Внимательно посмотреть видео.
2. Используя информацию данную на видео, закончить предложения.
3. Справиться вовремя.

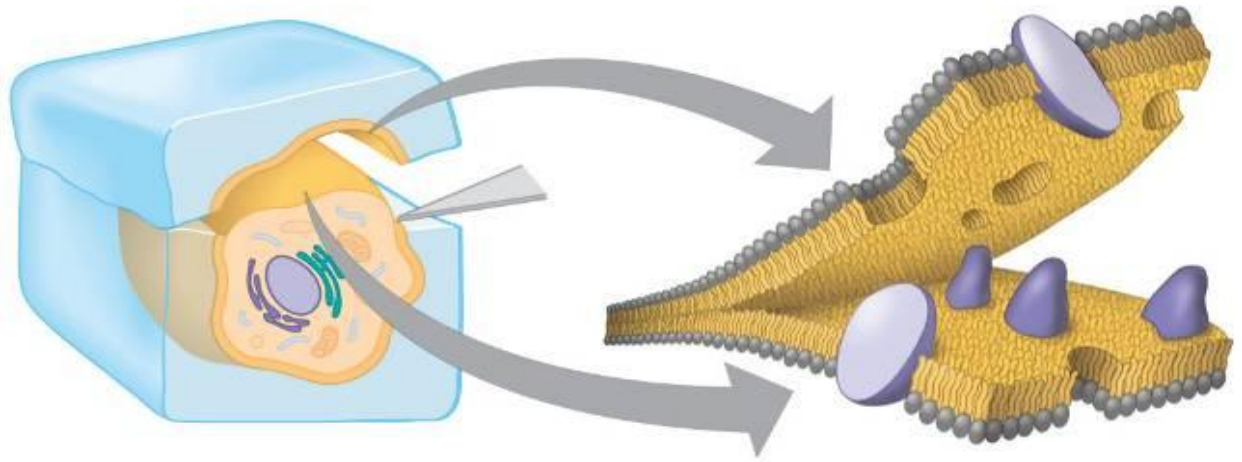
# Клеточная мембрана



**Клеточная мембрана** – Органоид клетки. Играет важную роль в обмене веществ между клеткой и внешней средой, движении клеток и сцеплении их друг с другом.

Полупроницаема: сквозь нее практически свободно проходит вода, скорость диффузии зависит от величины молекул, химического свойства веществ. Некоторые химические реакции проходят при участии мембраны, например: фотосинтез. Так же выполняет защитную функцию.

**Избирательная проницаемость** способность биологических **мембран** пропускать сквозь себя одни вещества, не пропуская другие.



Клеточная мембрана является границей между живой клеткой и окружающей средой.



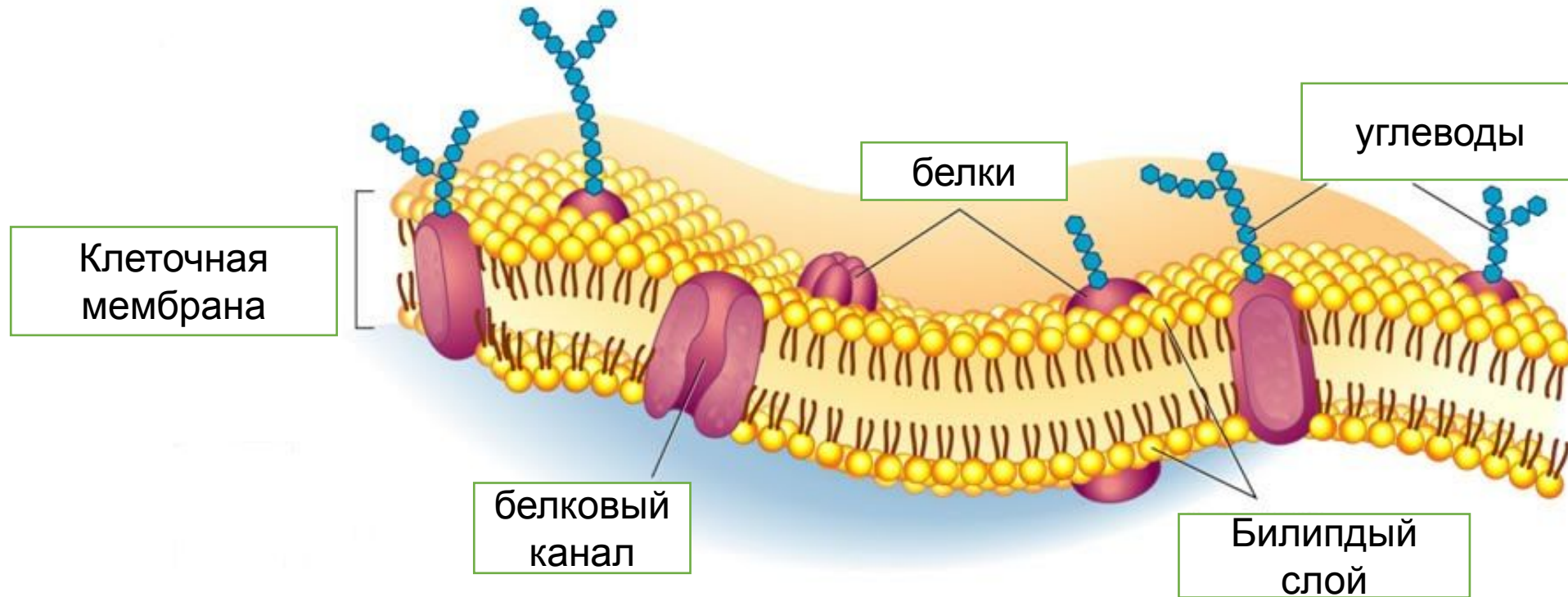
### **Химический состав биологической мембраны:**

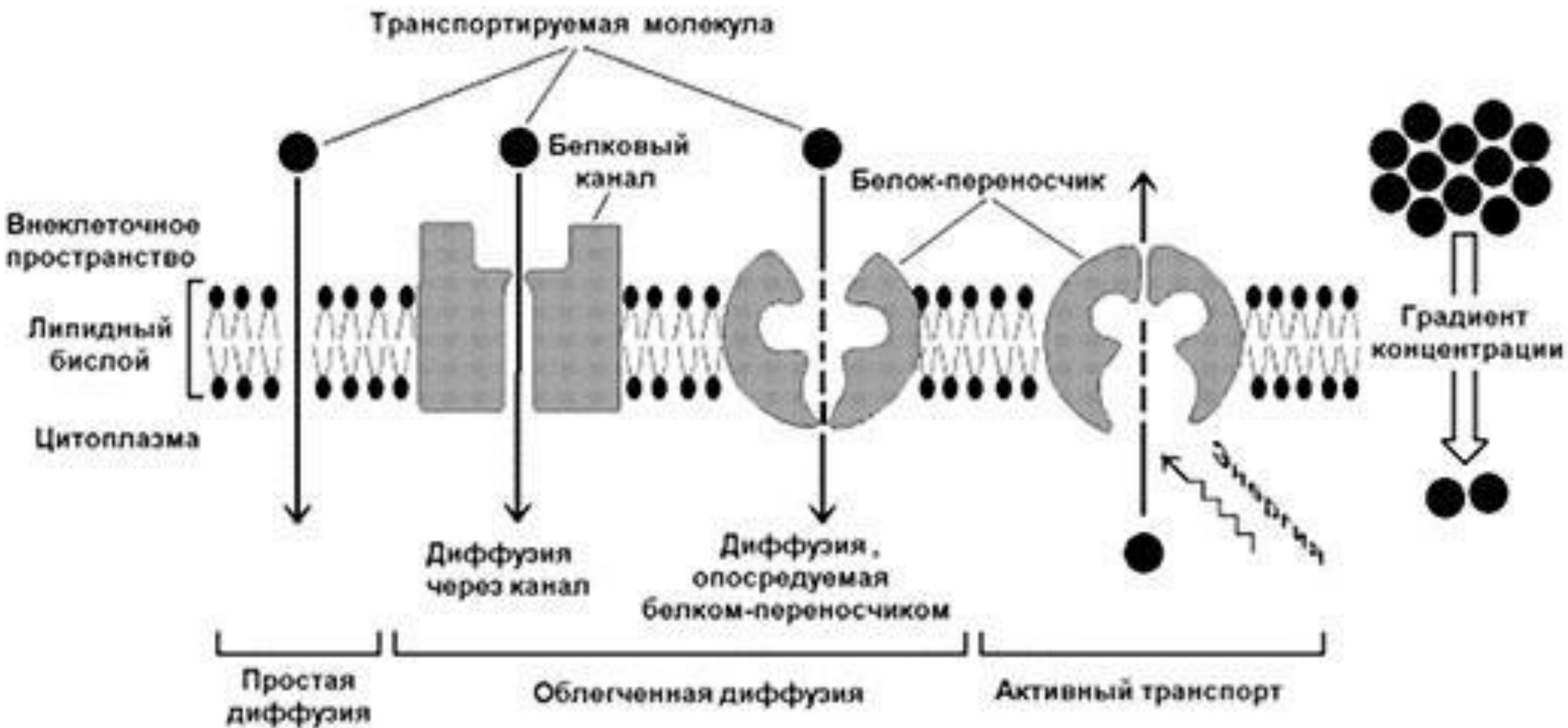
- 1) фосфолипиды;
- 2) белки;
- 3) гликопротеиды;
- 4) углеводы.

### **6 основных функции клеточной мембраны:**

- Транспорт
- Ферментативная активность
- Передача сигналов
- Узнавание клеток своего типа ткани (рецепторная)
- Межклеточная связь
- Цитоскелет и прикрепление клетки к компонентам экстрацеллюлярного матрикса

## Проверьте свои ответы





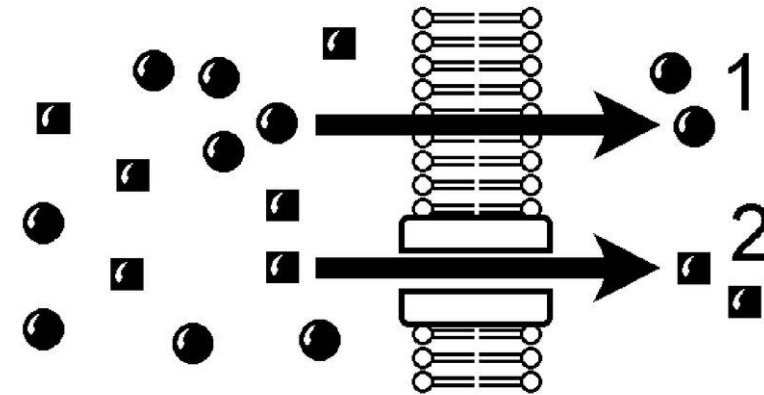
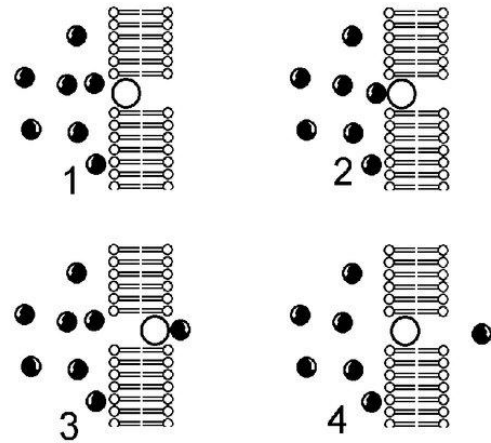
## Транспорт веществ

### Активный

**Активный транспорт** — транспорт веществ через мембрану происходит с затратой энергии АТФ и при участии белков-переносчиков. Он осуществляется против градиента концентрации. Белки-переносчики обеспечивают активный транспорт через мембрану таких веществ, как аминокислоты, сахар, ионы калия, натрия, кальция и др.

### Пассивный

Пассивный транспорт происходит без затрат энергии путем диффузии, осмоса, облегченной диффузии. Диффузия - транспорт молекул и ионов через мембрану из области с высокой в область с низкой их концентрацией, т. е. вещества поступают по градиенту концентрации. Диффузия может быть простой и облегченной.



Если вещества хорошо растворимы в жирах, то они проникают в клетку путем **простой диффузии**. Например, кислород, потребляемый клетками при дыхании и  $\text{CO}_2$  в растворе быстро диффундируют через мембраны. Диффузия воды через полупроницаемые мембраны называется осмосом. Вода способна проходить также через мембранные поры, образованные белками, и переносить молекулы и ионы растворенных в ней веществ.

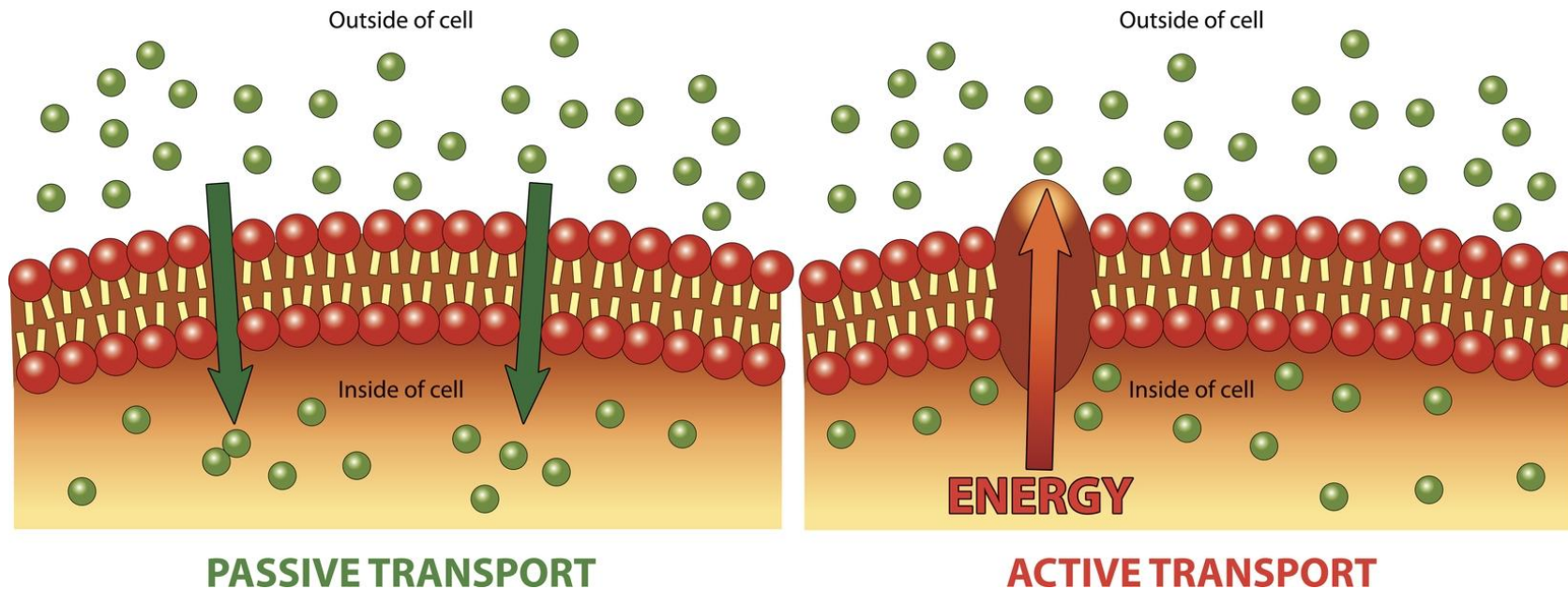
Пассивный транспорт маленьких незаряженных полярных молекул может проходить через липидный бислой путем простой диффузии. Перенос других полярных молекул осуществляется со значительными скоростями белками-переносчиками или каналобразующими белками.

Вещества, нерастворимые в жирах и не проходящие через поры, транспортируются через ионные каналы, образованные в мембране белками, с помощью белков-переносчиков, также находящихся в мембране. Это **облегченная диффузия**.

Например, поступление глюкозы в эритроциты происходит путем облегченной диффузии

## Пассивный транспорт

- Простая диффузия – транспорт веществ через билипидный слой мембраны ( $O_2$ ,  $CO_2$ );
- Диффузия проходящая через поры мембраны- через белковые каналы;
- Упрощенная диффузия - транспорт осуществляется с помощью белков расположенные в мембране (глюкоза, аминокислоты, нуклеотиды);
- Осмос – транспорт молекулы воды;





## метод «Думай! Группируй!»



Распределите по группам данные вещества по типам транспорта

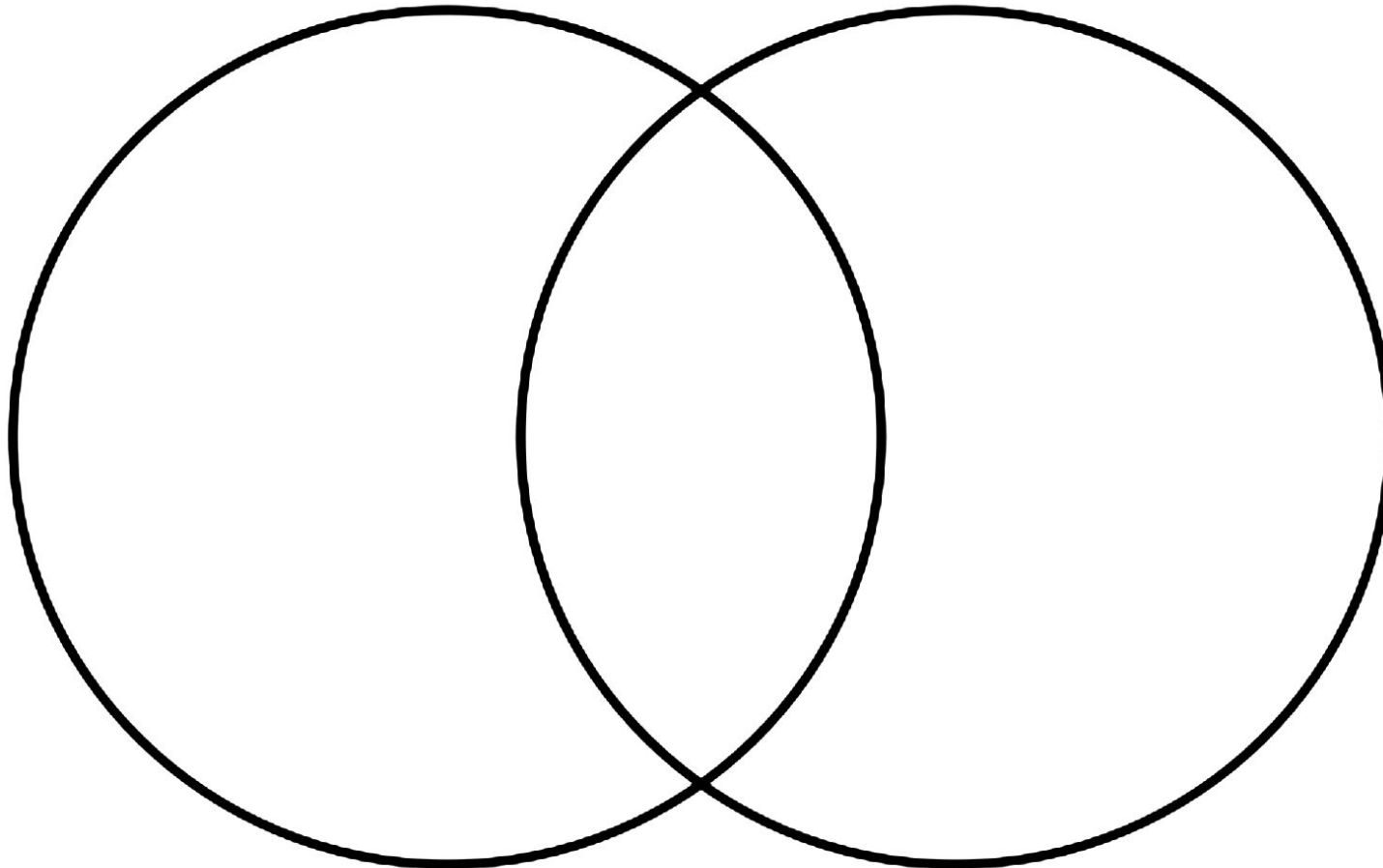
### **Дескриптор:**

- Распределить по группам переносящие вещества;
- Справиться вовремя;
- Показать сплоченность группы;
- Проверка друг друга;.

## Работа группами. Заполнить диаграмму Венна

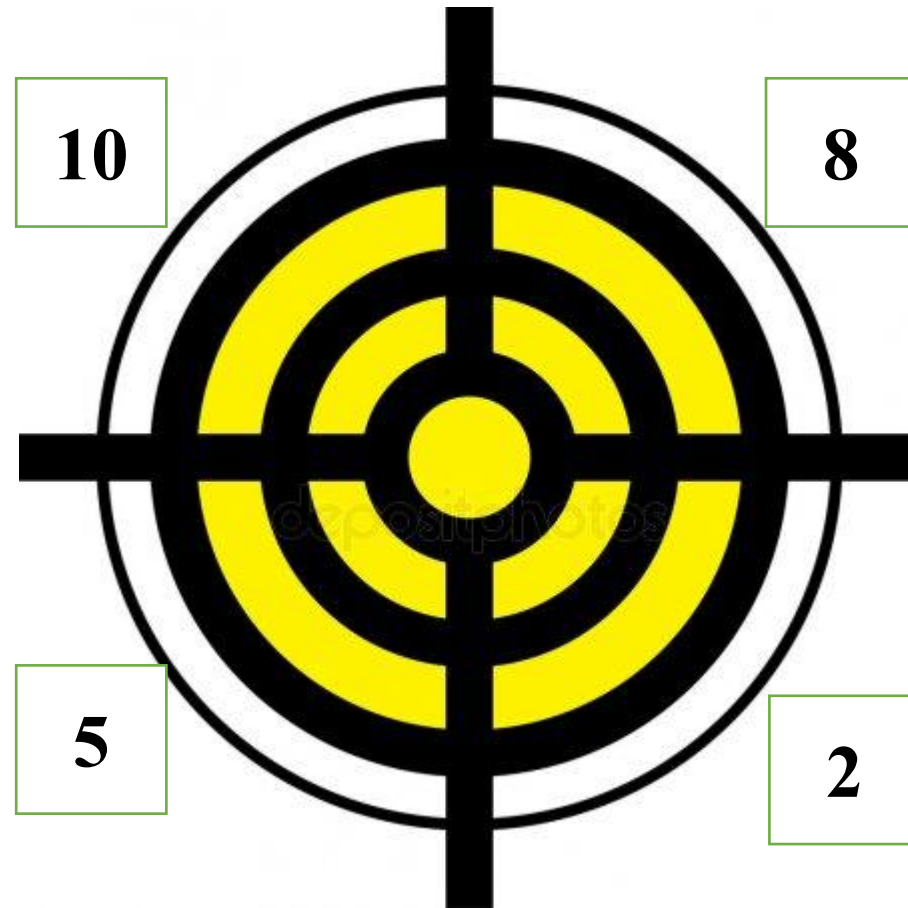
Активный транспорт

Пассивный транспорт





# Р е ф л е к с и я



# Домашнее задание

Закончить заполнение таблицы сходства и различия активного и пассивного транспорта