

# Биологические мембраны. Функции плазмалеммы.

# Структура плазматической мембраны.

- Все клетки снаружи покрыты плазматической мембраной (плазмолеммой), которая ограничивает содержимое клетки от внешней среды.
- Состоит из:
- Липидов (фосфолипиды (содержат остаток фосфорной кислоты), гликолипиды (соединены с углеводами) и стериды (холестерин у ЖИВОТНЫХ))
- Белков
- Жидкостно-мозаичная модель: мембрана состоит из 2х слоев липидов (гидрофобные части внутри, гидрофильные (полярные) снаружи.) между которыми располагаются белки.

# Свойства мембраны обусловленные липидным слоем

- Имеет жидкостную структуру, обладающую **текучестью**, что связано со способностью гидрофобных хвостов фосфолипидов скользить относительно друг друга.
- В бислое липиды могут перемещаться, меняя свое положение, то есть мембрана **подвижна**.
- Отдельные молекулы липидов могут легко проникать через бислой и передвигаться в его плоскости, поэтому мембрана **пластична** и способна изменять свою форму без потери внутренних контактов.
- Мембрана способна к **самозамыканию**, то есть в месте повреждения мембраны происходит спонтанное замыкание препятствующее проникновению воды в гидрофобный слой (деление клеток).
- **Избирательная проницаемость** мембраны связана с возможностью гидрофобных веществ как бы растворяться в липидном бислое, а крупные полярные молекулы или заряженные ионы не могут проникнуть сквозь липидный слой.

# Белки мембраны

Белки содержат гидрофильные и гидрофобные участки в зависимости от аминокислотных остатков. Гидрофобные участки взаимодействуют с липидным бислоем

1. Периферические мембранные белки гидрофильные располагаются на поверхности.
2. Полуинтегральные или погруженные белки частично погружены в липидный слой.
3. Интегральные или пронизывающие белки гидрофобные полностью погружены в билипидный слой и образуют каналы.

# Гликокаликс

На наружной поверхности плазматической мембраны животных клеток располагаются углеводы:

- **Гликопротеиды** – соединенные с белками
- **Гликолипиды** – соединенные с липидами.

Углеводы одним концом соединяются с мембраной, а другой конец свободен и напоминает антенну.

Периферическую часть мембраны содержащую углеводы называют **гликокаликсом**.

# Функции элементов мембраны

Липиды	Белки	Гликокаликс
Определяют основные структурные особенности мембраны	Определяют большинство функций мембраны: белки-рецепторы, ферменты, белки-переносчики.	Распознавание участков соседних клеток, обеспечивает сцепление клеток и их правильную ориентацию.

# Транспорт веществ через плазматическую мембрану

Способ транспорта	Механизм	Транспортируемые вещества