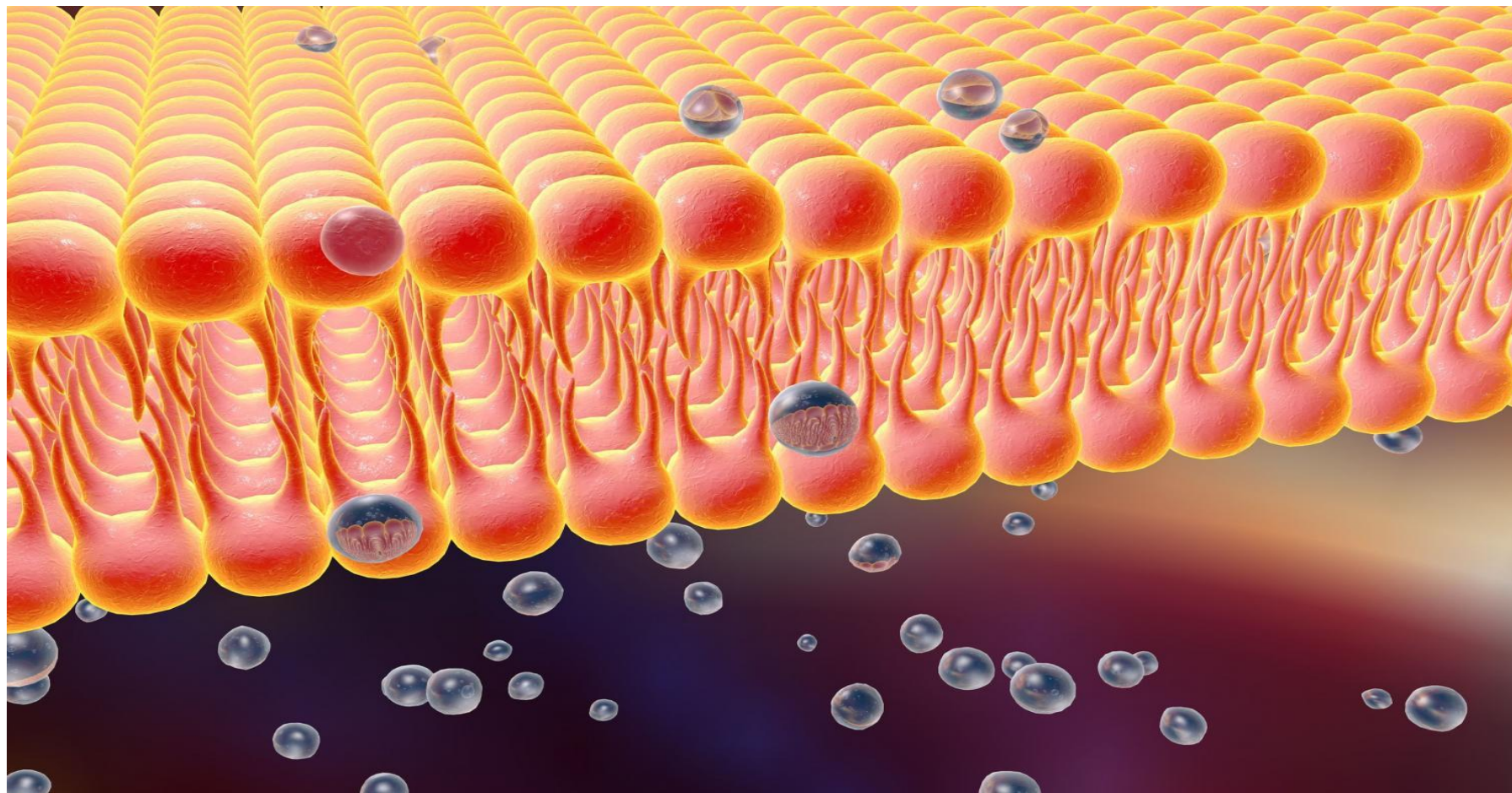


Поверхностные структуры, строение и функции

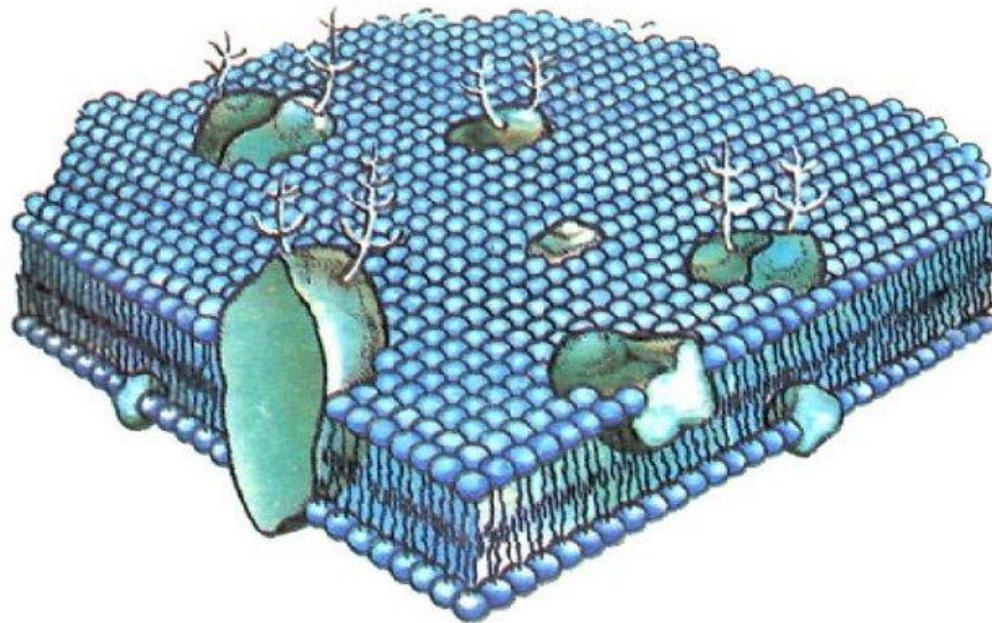


Поверхностный слой клетки – это трехслойное образование:

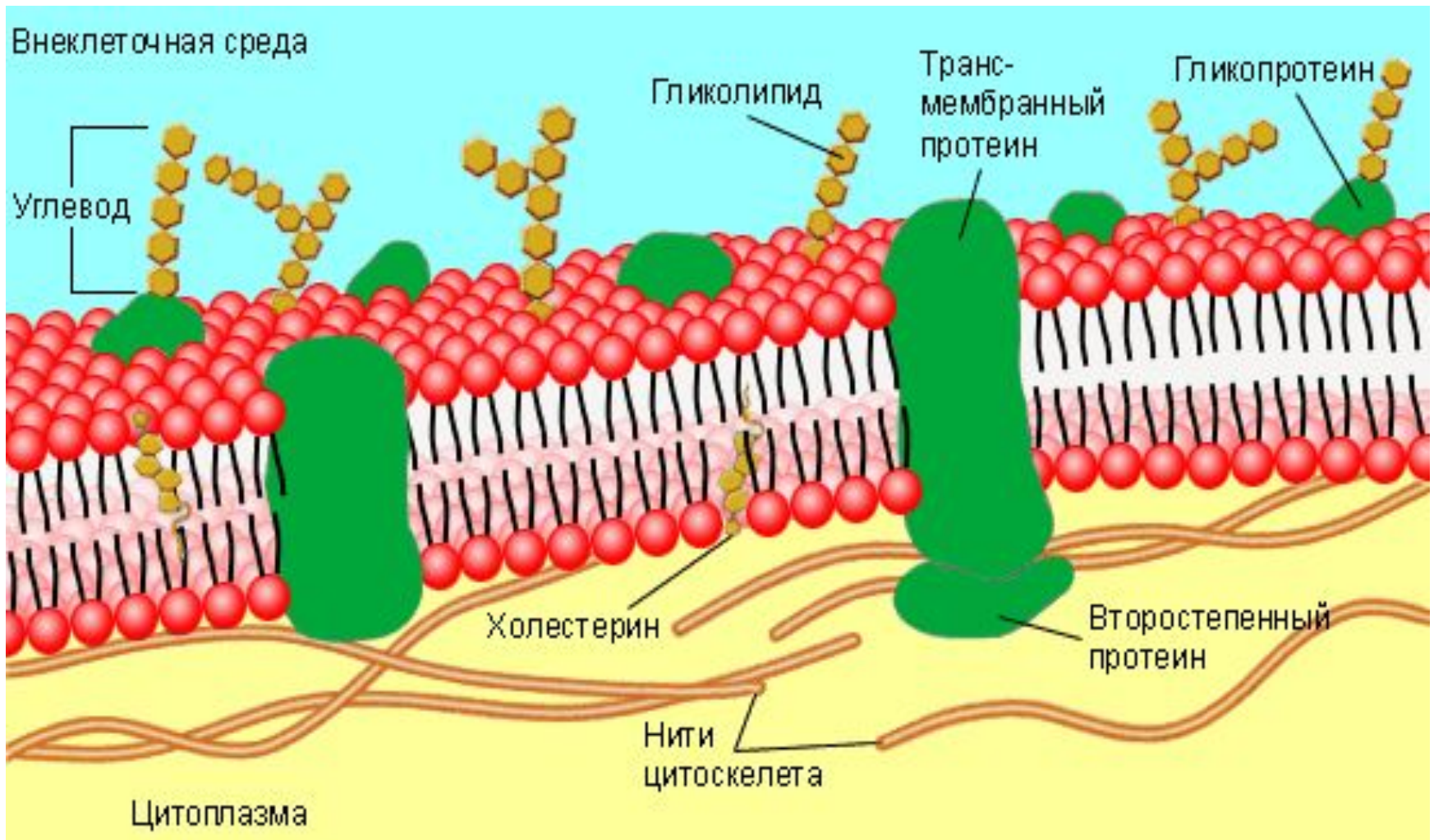
- 1. Плазматическая мембрана.**
- 2. Надмембранный комплекс, или гликокаликс.**
- 3. Субмембранный слой – прилегает к цитоплазме.**

Плазмалемма (или плазматическая мембрана)

Жидкостно-мозаичная модель биологической мембраны (Сингер и Николсон, 1972)



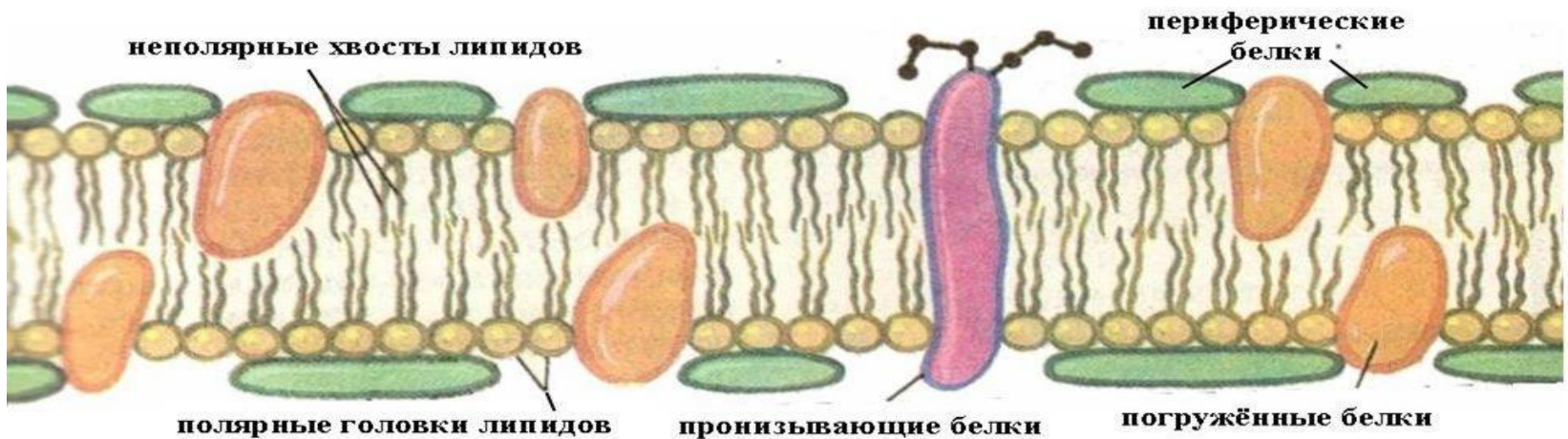
1. Плазматическая мембрана



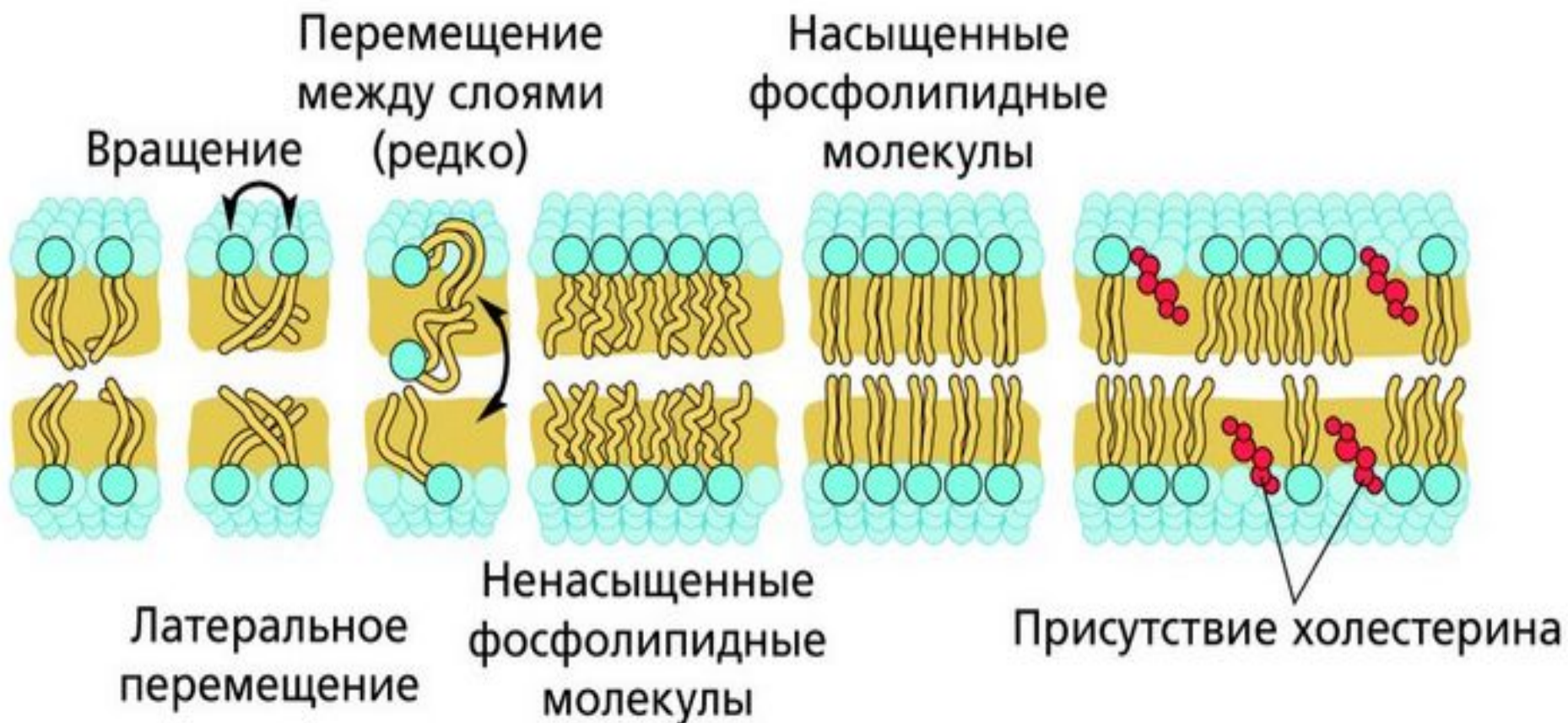
А. Билипидный слой

Фосфолипиды расположены в два ряда, так, что их полярные гидрофильные (притягивающие воду) концы «головки» - обращены наружу, а неполярные водоотталкивающие (гидрофобные) концы – «хвосты» – направлены внутрь друг к другу.

Особенности строения плазматической мембраны



Билипидный слой – это подвижная текучая структура, весь объем клетки он ограничивает силами поверхностного натяжения. Фосфолипиды обладают боковой подвижностью. Жесткость мембраны определяет холестерин.



Б. Белки мембраны

Интегральные (или трансмембранные)

- Проходят через всю толщу мембраны
- Создают в мембране гидрофильные поры (транспорт веществ)

Белки - переносчики

Каналообразующие белки

Полуинтегральные (рецепторные)

- Погружены в толщу Фосфолипидных слоев лишь одним концом, а противоположный выходит наружу
- Выполняют рецепторные функции – воспринимают химические сигналы и передают их на внутриклеточные белки

Наружные периферические

Лежат снаружи мембраны примыкая к ней, Выполняют многообразные функции ферментов

Мембрана

Наружная



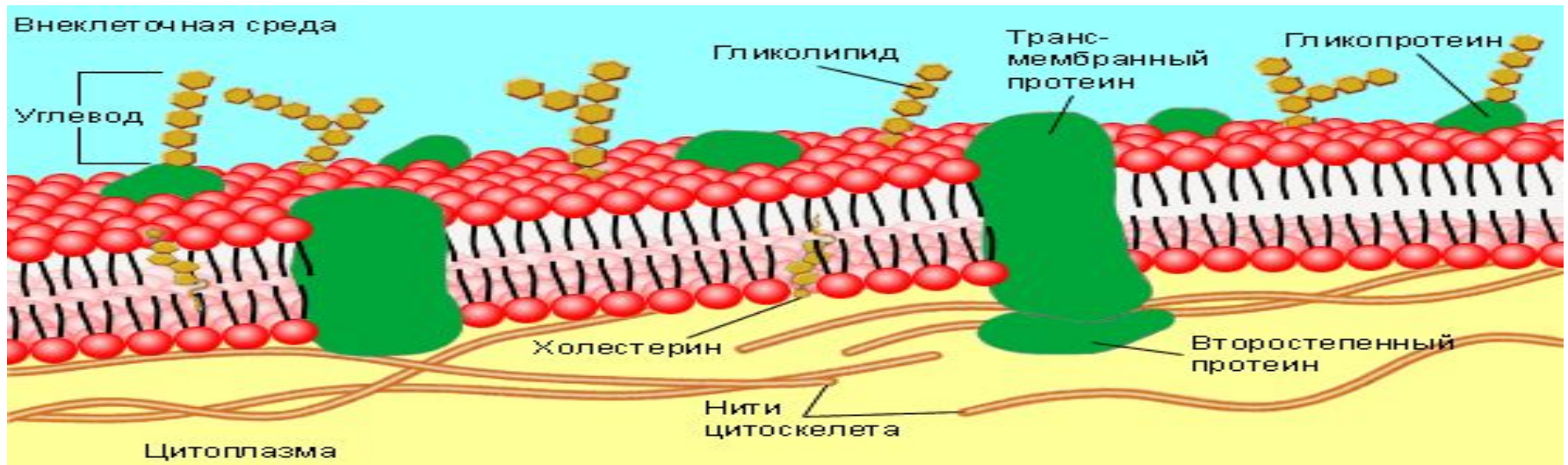
**Плазмалемма
отграничивает
клетку от
внешней
среды**

Внутренняя



**Отграничивает
части клетки
ядро и
органойды от
цитоплазмы**

2. Надмембранный комплекс – гликокаликс, молекулы олигосахаридов, полисахаридов, связанных с мембранными белками и липидами, образуют цепочки гликопротеинов и гликолипидов.



Гликокаликс выполняет: рецепторную и маркерную функции, а также участвует в обеспечении избирательности транспорта веществ и пристеночном (примембранном) пищеварении.

Функции гликокаликса :

1. *Рецепторная* (получение и преобразование химических сигналов из окружающей среды, рецепторы тканевой несовместимости). Например: группа крови человека определяется присутствием или отсутствием одного из двух олигосахаридов на внешней стороне мембраны эритроцитов.
2. *Транспортная.*
3. *Адсорбция гидролитических ферментов микроворсинок тонкого кишечника и фагоцитоз пищевых комочков (пристеночное пищеварение)*
4. *Создание отрицательного заряда на мембране (эритроциты) , препятствующего их слипанию (агглютинации)*
5. *Маркеры* , придающие специфичность и индивидуальность поверхности клеток.

Пассивный

Без затрат энергии АТФ.
От большей концентрации
к меньшей. (по градиенту
концентрации)

Диффузия
Газы,
гидрофобные
вещества

Осмоз
Транспорт
воды

Фагоцитоз
Твердые частицы, амеба,
лейкоцит, частицы краска
при татуаже

Активный

С затратой энергии АТФ.
От меньшей концентрации
к большей.

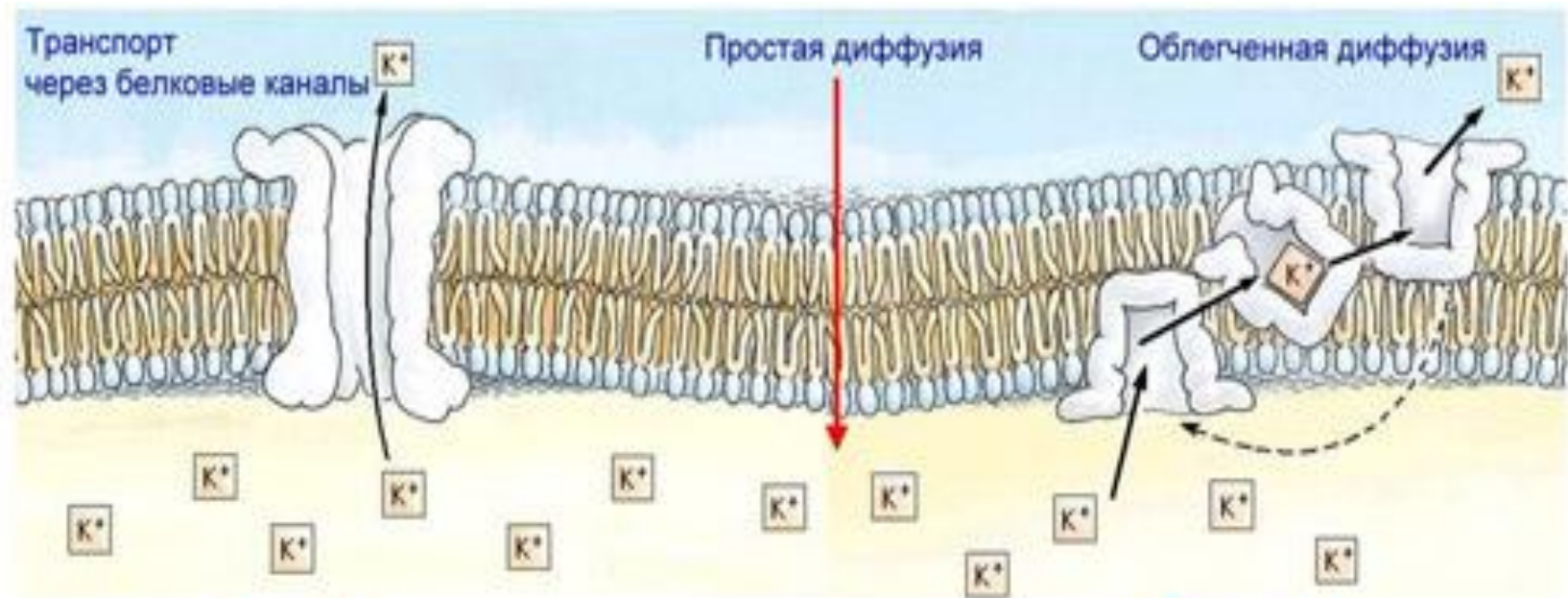
ЦИТОЗ

Эндо
В клетки

Экзо
Из клетки

Пиноцитоз
Растворенные
вещества

Натрий-
калиевый
насос



Виды пассивного транспорта

Транспорт веществ через мембранные каналы

Транспорт веществ через липидный бислой (простая диффузия)

Транспорт веществ через специальные транспортные белки (облегченная диффузия)

Виды активного транспорта

Натрий-калиевый насос

Экзоцитоз

Эндоцитоз

Фагоцитоз

Пиноцитоз

