



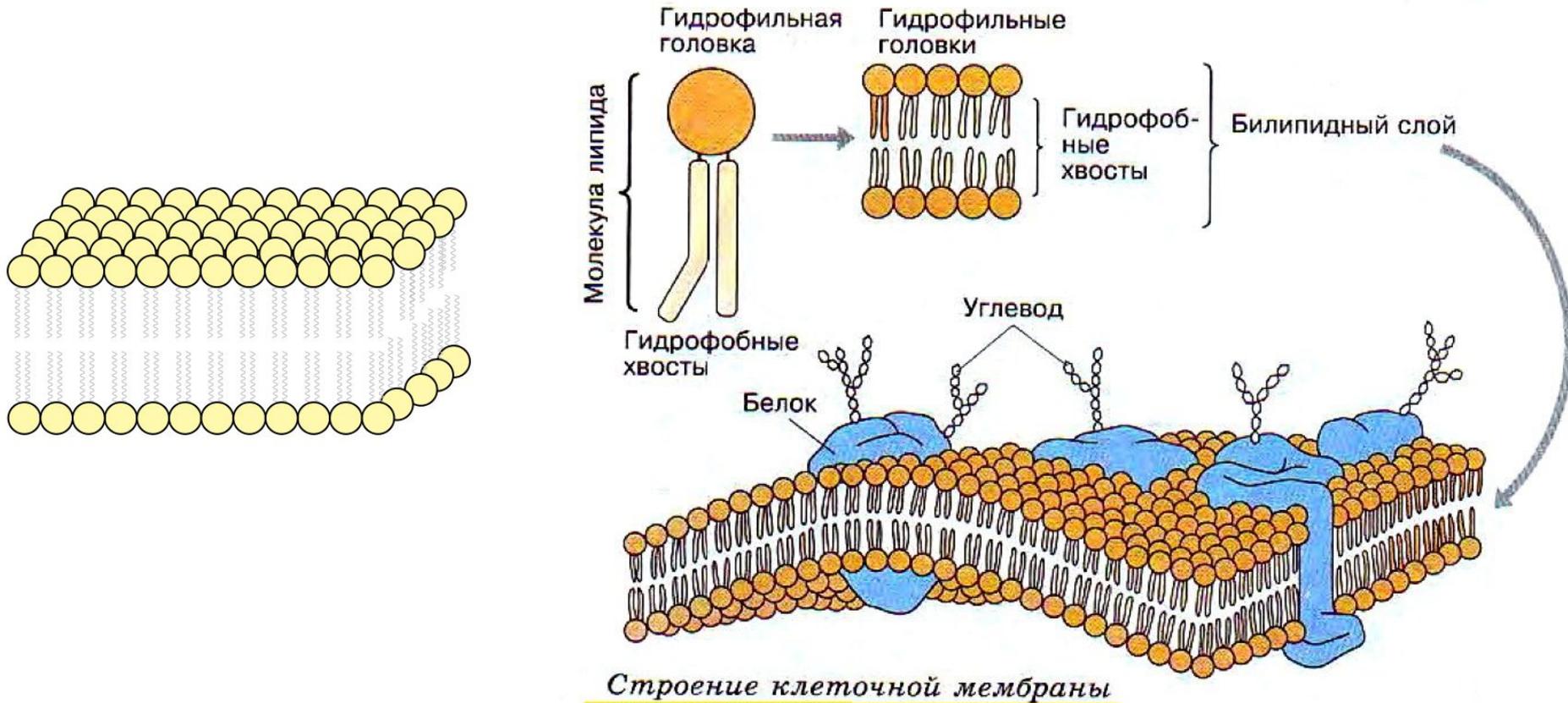
Тема урока:

Строение мембраны

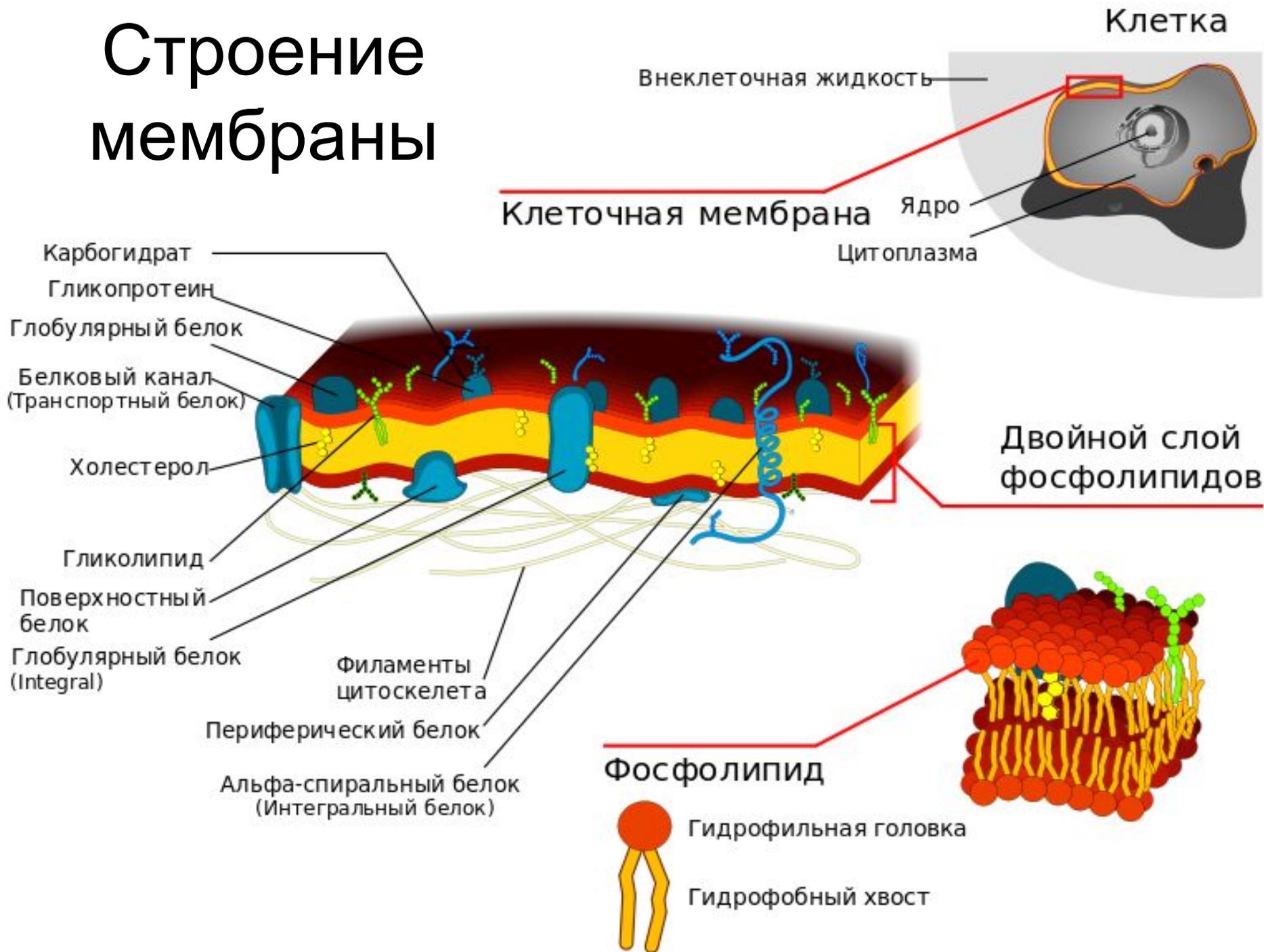
Строение

Жидкостно-мозаичная модель.

Предложена в 1972 году Г.Николсоном и С. Сингером - билипидный слой + молекулы белков.



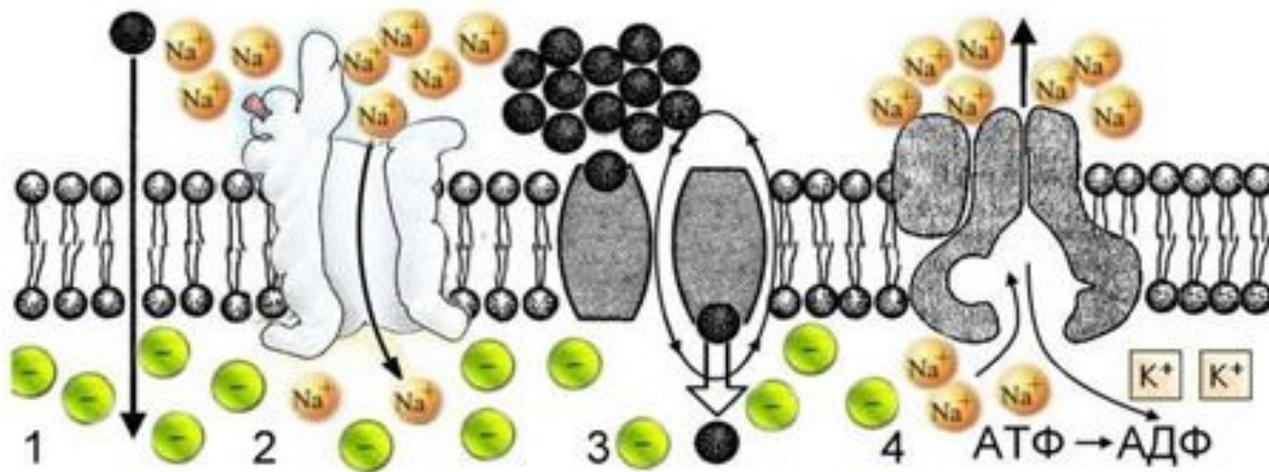
Строение мембраны



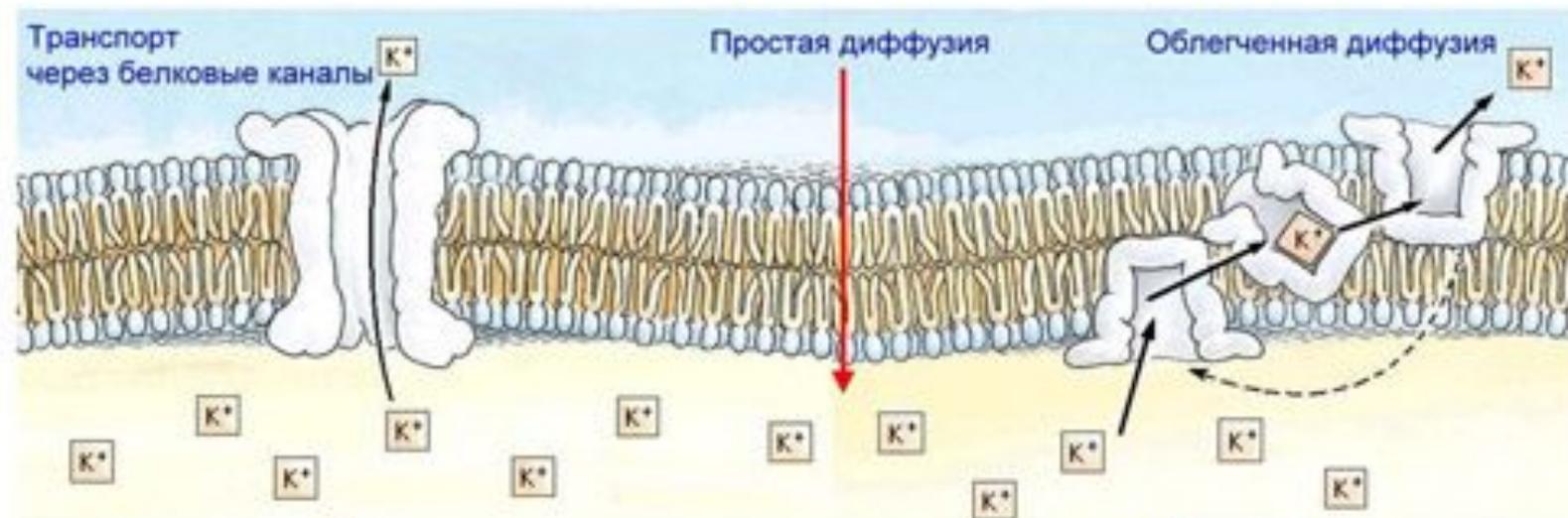
Транспорт веществ через мембрану

1. транспорт по градиенту концентрации – передвижение веществ из области с их большей концентрацией в область с меньшей (диффузия), например, CO_2 , O_2 ;
 - диффузия воды через мембрану – осмос (вода переходит из области с низкой концентрацией солей в область, где их концентрация ниже);
 - транспорт пассивный и облегченный (при помощи переносчика). Пассивная диффузия через клеточную мембрану возможна для жирорастворимых веществ;
2. транспорт против градиента концентрации (с затратой энергии) – транспорт активный.

Транспорт веществ



Пассивный транспорт



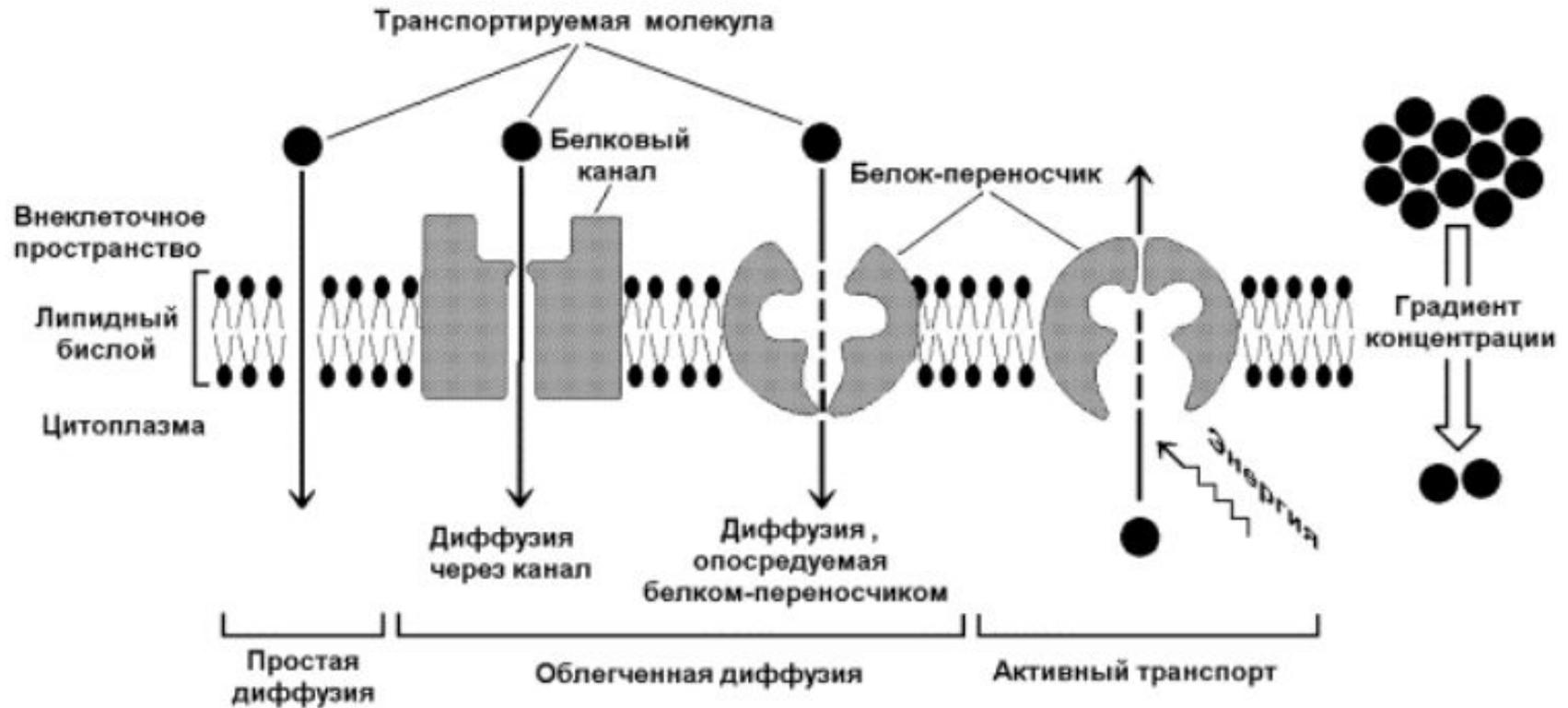
Виды пассивного транспорта

Транспорт веществ через мембранные каналы

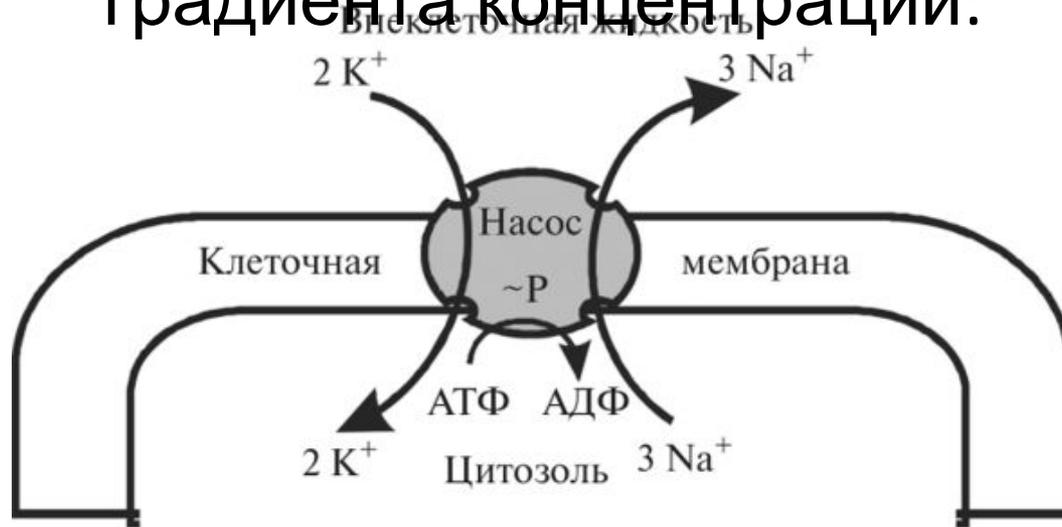
Транспорт веществ через липидный бислой (простая диффузия)

Транспорт веществ через специальные транспортные белки (облегченная диффузия)

Схематическое изображение пассивного транспорта молекул по электрохимическому градиенту и активного транспорта



калий-натриевый насос это один из механизмов активного транспорта через цитоплазматическую мембрану против градиента концентрации:



Насос действует по принципу открывающихся и закрывающихся каналов. Когда белок связывается с ионами натрия, то это нарушает его водородные связи и приводит к изменению формы. Образуется узкая внутренняя полость, через которую выходят наружу ионы натрия, а ионы калия протиснуться наружу не могут. Выход ионов натрия снова изменяет конформацию фермента, в результате чего открывается другой канал, через который в клетку могут попасть ионы калия. Расщепление АТФ происходит после связывания ионов натрия. Выделяющаяся энергия расходуется на изменение конформации фермента для выхода Na⁺.

Функции плазмалеммы:

- Клеточная мембрана выполняет отграничивающую (барьерную) от окружающей среды и в то же время транспортную функции.
- Большинство погруженных в клеточную мембрану белков выполняют ферментативную функцию (являются ферментами).
- Цитоплазматическая мембрана выполняет рецепторную функцию.