**Цитоплазматическая мембрана**

**Цитоплазматическая мембрана (плазмалемма)-** основная, универсальная для всех клеток часть поверхностного аппарата

***Свойства мембраны:***

* полупроницаемость (осмотический барьер);
* пластичность ( текучесть, динамичность );
* способность к самозамыканию

***Особенности строения:***

*Наиболее признанными моделями строения мембраны являются "бутербродная" и "жидкостно-мозаичная".*

*"Бутербродная" модель (1943 г. Н. Даусон и Р. Даниэлль). Основу модели составляет билипидный слой (два ряда фосфолипидных молекул, расположенные внутрь мембраны гидрофобными концами и наружу - гидрофильными концами молекул). Поверх билипидного слоя расположены сплошные слои белка.*

*"Жидкостно-мозаичная" модель (1972 г. Сингер и Николсон). Основу модели также составляет билипидный слой, но белки не покрывают фосфолипиды сплошным слоем, а располагаются так, что 1 молекула белка приходится на 30-40 молекул фосфолипидов.*

* Толщина 10нм;
* **Двойной слой липидов** (фосфолипидов), гидрофильные головки которых обращены к наружной и внутренней сторонам, а гидрофильные хвосты - внутрь мембраны **+ белки;**
* **2 вида белков: 1)интегральные (**пронизывающие мембрану насквозь; полуинтегральные - пронизывают один из слоев); **2)периферические** (располагаются на внешней и внутренней поверхностях мембраны)
* **На поверхности мембраны** - полисахариды ковалентно связанные с липидами (гликолипиды) и белками (гликопротеины). *Гликокаликс* - полисахаридный слой, покрывающий плазмалемму животных (20нм)

***Функции:***

1. **Барьерная (**отделяет содержимое клетки от окружающей среды**)**
2. **Структурная (**обеспечивает определенную форму, размеры и устойчивость клетки)
3. **Рецепторная** (участвуют в получении и преобразовании сигналов из окружающей среды - раздражимость, узнавании веществ, других клеток)
4. **Транспортная (**обеспечивает транспорт веществ в клетку и из нее)

***Способы поступления веществ в клетку***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Способы поступления | Разновидности | Характеристика |
| Пассивный транспорт | Простая диффузия | Перемещение веществ по градиенту концентрации, т. е. из области большей в область меньшей концентрации, без затраты энергии АТФ   * при участии интегральных белков, имеющих поры (каналы) - Н2О и ионы, * при участии липидной фазы - жирорастворимые вещества. |
|  | Облегченная диффузия | Происходит при участии специальных мембранных белков - переносчиков; без затрат энергии; скорость переноса выше, чем при простой |
| Активный транспорт |  | Перенос веществ (ионов, моносахаридов, аминокислот) через мембрану из области низкой концентрации в область более высокой; требует затрат энергии   * при участии белков - переносчиков, имеющих ионные каналы и образующих насосы (натрий- калиевая АТФаза) |
| Транспорт в мембранной упаковке | Эндоцитоз | Захват и обволакивание клеточной мембраной макромолекул (белков, нуклеиновых кислот, полисахаридов), их комплексов и частиц внутрь клетки:   * **фагоцитоз-** захват и поглощение твердых частиц * **пиноцитоз -** поглощение жидкости |
| Экзоцитоз | Транспортировка веществ, заключенных в мембранную упаковку, из клетки во внешнюю среду |

**Домашнее задание**: параграф12 (4, 7,8)