**Golgi Apparatus: Structure and Functions**

Аппарат Гольджи, также известный как комплекс Гольджи, является жизненно важной мембранной структурой в эукариотических клетках. Открытая итальянским ученым Камилло Гольджи в 1898 году, эта органелла играет решающую роль в переработке и транспортировке различных веществ, синтезируемых в эндоплазматическом ретикулуме

**1. Строение:** Комплекс Гольджи состоит из множества дискообразных мембранных мешочков, называемых цистернами. Эти цистерны слегка расширены ближе к краям и связаны с пузырьками Гольджи. Растительные клетки часто имеют несколько стопок (диктиосом), в то время как клетки животных могут содержать одну большую стопку или несколько соединенных трубочками. Комплекс Гольджи разделен на три секции резервуаров, окруженных мембранными пузырьками: цис-отдел (ближайший к ядру клетки), медиальный отдел и транс-отдел (наиболее удаленный от ядра).

**2. Функции:** Аппарат Гольджи служит основной станцией для сбора и распределения белковых продуктов, синтезируемых в эндоплазматическом ретикулуме. Помимо своей роли в транспортировке белков, аппарат Гольджи участвует в транспорте липидов и образовании лизосом. Он функционирует как почтовое отделение, упаковывая и маркируя белки перед отправкой их в разные части клетки или высвобождением во внеклеточный матрикс.

**3. Транспорт веществ из ЭПР:** Белки, синтезируемые в эндоплазматическом ретикулуме, транспортируются в аппарат Гольджи внутри везикул, сливаясь с его мембранами. Неполные или неправильно свернутые белки сохраняются в эндоплазматическом ретикулуме, что подчеркивает роль аппарата Гольджи в контроле качества.

**4. Модификация белков в АГ:** Созревающие белки подвергаются последовательным модификациям, таким как гликозилирование и фосфорилирование, по мере прохождения через цистерны Гольджи. Эти модификации играют решающую роль в определении конечного назначения и функции белков.

**5. Транспорт белка через АГ:** Везикулы, содержащие полностью зрелые белки, отпочковываются от транс-Гольджи. Аппарат Гольджи сортирует белки по трем основным направлениям: созревание и транспорт белков плазматической мембраны, созревание и транспорт секретируемых белков и созревание и транспорт лизосомных ферментов.

**6. Образование лизосом:** Аппарат Гольджи является неотъемлемой частью образования лизосом. Многие лизосомальные ферменты проходят через аппарат Гольджи, где они получают специфическую сахарную метку (маннозо-6-фосфат) перед упаковкой в везикулы и доставкой в лизосомы.

**7. Транспорт через мембрану:** Белки, предназначенные для внешней мембраны, синтезируются в эндоплазматическом ретикулуме, транспортируются в аппарат Гольджи, а затем доставляются на поверхность клетки посредством слияния везикул.

**8. Cекреция:** Аппарат Гольджи играет ключевую роль в секреции веществ из клетки. Вещества, как белковые, так и небелковые, перед высвобождением подвергаются обработке и упаковке в секреторные пузырьки.

