

УДК: 544.77.022.533

ЧТО ТАКОЕ ВЕЗИКУЛЫ?

*Прокопьева Е.А., Мухитов А.А., Данько Е.С., студенты факультета ветеринарной медицины и биотехнологии
Научный руководитель – Фасахутдинова А.Н., к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *везикула, клетка, типы везикул, лизосома, секреторные везикулы, транспортные везикулы, вакуоли.*

Везикула — это базисный инструмент клетки, обеспечивающий метаболизм и транспорт вещества, хранение ферментов, а также функцию химически инертного отсека. В этой статье подробно расскажем об этом органоеде.

Везикула - в цитологии - это относительно маленькие внутриклеточные органоеды, мембрано-защищённые сумки, в которых запасаются или транспортируются питательные вещества. Везикула отделена от цитозоля минимальным липидным слоем. Способ, которым мембрана везикулы отгораживает её от цитоплазмы, сходен с тем, как цитоплазматическая мембрана отгораживает клетку от внешней среды (порой агрессивной, с другим давлением, и пр.). Когда они отделены от цитоплазмы всего одним липидным слоем, везикулы называются однопластинчатыми. Так как везикула отгорожена от цитоплазмы, внутривезикулярные вещества могут быть совершенно иными, чем цитоплазматические. Везикула может присоединиться к внешней мембране, славиться с ней и выпустить своё содержимое в пространство вне клетки. Так может происходить процесс выделения.

Эукариотические клетки являются единственными клетками с везикулами. Эти клетки представляют собой особый тип клеток, в которых различные внутренние части, называемые клеточными органеллами, содержатся отдельно внутри мембран. Клеточные органеллы выполняют специфические функции по поддержанию отдельных эукариотических клеток. Эукариотические клетки являются уникальными для многоклеточных организмов, в отличие от одноклеточных организмов с прокариотическими клетками, которые не имеют ядра.

Органеллы эукариотических клеток нуждаются в транспортной системе для обмена необходимыми материалами. В зависимости от типа клетки пузырьки транспортируют белки или ферменты, поглощают пищевые клетки, хранят и высвобождают нейротрансмиттеры или

выполняют ряд других функций для органелл. Тип и назначение клетки определяют специфическую функцию везикулы.

Клетки человека, растений и животных используют различные типы везикул, в зависимости от типа клетки и ее конкретной предполагаемой функции.

Лизосомы. Лизосомы представляют собой тип пузырьков, необходимых для пищеварения. Лизосомы содержат ферменты, необходимые для расщепления пищевых клеток. Когда пища поглощается, везикула лизосомы связывается с везикулой, удерживающей пищевую клетку, высвобождая ее ферменты в процессе, называемом фагоцитозом. Эти ферменты расщепляют пищевые клетки на более мелкие части для поглощения другими клетками. С другой стороны, лизосомы разрушают поврежденные органеллы в процессе, называемом аутофагией.

Секреторные везикулы. Секреторные везикулы обычно связаны с нервными клетками человека или животного. Эти мембраны содержат нейротрансмиттеры. Нервная система запускает эти компоненты через гормональные сигналы. В процессе экзоцитоза внешняя мембрана секреторного пузырька сливается с нервным окончанием, высвобождая нейротрансмиттеры в пространство между нервными окончаниями, известное как синаптическая щель. Нейротрансмиттеры передают информацию от одного нерва к другому, путешествуя по центральной нервной системе к мозгу.

Транспортные везикулы. Транспортные везикулы способствуют молекулярному прохождению между участками внутри клетки. Например, белки транспортируются из грубого эндоплазматического ретикулума в аппарат Гольджи везикулами. Секретируемые белки и мембраносвязанные белки, которые созревают внутри аппарата Гольджи, также перемещаются в места назначения через транспортные пузырьки.

Внеклеточные везикулы. Почти все формы жизни производят внеклеточные везикулы. Экзосомы, микровезикулы, мембранные везикулы и апоптотические везикулы являются примерами внеклеточных везикул. Внеклеточные везикулы образуются путем отщипывания от наружной плазматической мембраны.

Вакуоли. Вакуоли состоят в основном из воды. Большая центральная вакуоль является характерной чертой растительных клеток. Он контролирует осмотический баланс растительной клетки и служит хранилищем питательных веществ. Некоторые протисты состоят из сократительных пузырьков, регулирующих осмотический баланс клетки.

Разница между везикулой и вакуолью. Везикула и вакуоль - это мембранные органеллы, содержащие жидкости. Везикулы заключены

в фосфолипидный бислой и служат камерами для обмена веществ, временного хранения пищи и ферментов и транспортных молекул. Различные типы пузырьков обнаруживаются в клетках, таких как лизосомы, транспортные пузырьки и секреторные пузырьки. Вакуоль также является типом пузырьков. Растительные клетки содержат большую центральную вакуоль, хранящую в основном воду и питательные вещества. Главное отличие между везикулами и вакуолями: везикула предназначена для хранения различных типов молекул, в то время как вакуоль является типом везикулы, в основном для хранения воды.

В качестве внутренних клеточных механизмов везикулы выполняют функции транспортировки, абсорбции и хранения, необходимые для многочисленных функций организма. Без этих крошечных мембранных мешочков клетки не смогут обмениваться материалами, необходимыми для поддержания здорового развития клеток и важных системных процессов. Проще говоря, без везикул не могли бы существовать человеческие и другие многоклеточные организмы, потому что необходимые процессы, происходящие в химических клетках, не имели бы способ обмена основными материалами [1-4].

Библиографический список:

1. Быков, В. Л. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 296 с.
2. Самусев, Р. П. Общая и частная гистология. Полный конспект лекций / Р. П. Самусев, М. Ю. Капитонова. – Москва : Оникс, Мир и Образование, 2012. - 336 с.
3. Симанова, Н. Г. Гистология с основами эмбриологии : допущено Министерством сельского хозяйства РФ в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 310800 «Ветеринария» / Н. Г. Симанова, С. Н. Хохлова, А. Н. Фасахутдинова. – Ульяновск : ГСХА, 2013. - 247с.
4. Фасахутдинова, А. Н. Аспекты преподавания дисциплины «Цитология, гистология и эмбриология» / А. Н. Фасахутдинова, С. Н. Хохлова, М. А. Богданова // Инновационные технологии в высшем образовании : материалы Национальной научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава. 21-22 декабря 2017 года. В 2-х частях. – Ульяновск : ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ, 2018. – Ч. 2. - С. 71-75.

WHAT IS VESICLES?

Prokopyeva E.A., Mukhitov A.A., Dan'ko E.S.

Key words: vesicle, cell, types of vesicles, lysosome, secretory vesicles, transport vesicles, vacuoles.

A vesicle is a basic cell tool that provides metabolism and transport of substances, storage of enzymes, as well as the function of a chemically inert compartment. In this article, we will talk in detail about this organoid.