

УДК 576.3

СТРУКТУРНОЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ РАЗЛИЧИЕ РАСТИТЕЛЬНОЙ И ЖИВОТНОЙ КЛЕТОК

Радюкина В.С., студентка 3 курса факультет ветеринарной
медицины и биотехнологии

Научные руководители – Фасухутдинова А.Н., к.б.н., доцент,
Хохлова С.Н., к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

Ключевые слова: растительные клетки, животные клетки, клеточная стенка, целлюлоза, хлоропласт, центральная вакуоль.

В статье рассматриваются структурные и функциональные различия растительной и животной клеток.

Введение. Растительные и животные клетки - это два типа эукариотических клеток. Таким образом, оба этих типа клеток состоят из связанных с мембраной органелл, таких как ядро, митохондрии и эндоплазматический ретикулум. Оба типа клеток содержат 80 рибосом для синтеза белка.

Целью исследования является: что такое растительные клетки, структура и характеристики, что такое клетки животных, структура и характеристики, в чем разница между клетками растений и животных. Для реализации этой цели были поставлены следующие задачи: основные различия растительных и животных клеток.

Результаты исследований. Клетки растений имеют фиксированную прямоугольную форму из-за наличия клеточной стенки. Их клеточная стенка в основном состоит из целлюлозы. Напротив, клетки животных имеют круглую, неправильную форму из-за отсутствия клеточной стенки. Ключевое различие между клетками растений и животных заключается в том, что растительные клетки состоят из клеточных стенок и хлоропластов, тогда как животные клетки лишены клеточных стенок и хлоропластов.

Растительные клетки принадлежат к царству: Растения. Одной из характерных особенностей растительных клеток является клеточная

стенка из целлюлозы, которую они несут. Клеточная стенка растения в основном состоит из различных соединений, таких как целлюлоза, гемицеллюлоза, пектин и лигнин. Эти соединения секретируются протопластом в клеточной мембране. Клеточная стенка придает форму тканям растения и играет жизненно важную роль в межклеточной коммуникации, в дополнение к обеспечению защиты. Клеточная стенка помогает формировать взаимодействия растений и микробов. Плазмодесмы - это специализированный путь межклеточной коммуникации, который создается через поры в первичной клеточной стенке. Плазмалемма и эндоплазматический ретикулум соседних клеток являются непрерывными через плазмодесмы. С другой стороны, растительные клетки состоят из большой центральной вакуоли. Мембрана вакуоли называется тонопластом. Заполненная водой вакуоль поддерживает тургор клетки и помогает контролировать движение молекул между цитозолем и соком. В конечном счете, вакуоль накапливает переваренные ненужные белки и органеллы, и другой полезный материал. Другой важной характеристикой растительных клеток является их способность производить углеводы из углекислого газа и воды с помощью солнечного света. Этот процесс называется фотосинтезом. Хлорофилл - это пигмент зеленого цвета, который поглощает солнечный свет. Это происходит в пластидах, идентифицируемых как хлоропласт. С другой стороны, амилпласты - это еще один тип пластид, который специализируется на хранении крахмала. Элайопласты специализированы для хранения жира. Пигменты синтезируются и хранятся в хромопластах. Пластиды состоят из собственных геномов, в которых содержится от 100 до 120 уникальных генов. Считается, что пластиды произошли от прокариотических эндосимбионтов, обнаруженных у ранних предков эукариот.

Что такое клетки животных? Многоклеточные клетки, принадлежащие к царству animalia, называются клетками животных. В организме взрослого человека можно обнаружить примерно 210 различных типов клеток. Они выполняют различные функции, такие как выработка ферментов, гормонов и энергии. Клетки животных меньше по размеру по сравнению с клетками растений. Они имеют неправильную форму из-за отсутствия клеточной стенки. Внешней

границей животной клетки является плазматическая мембрана, которая считается полупроницаемой. Полупроницаемые мембраны позволяют перемещаться по ним только избранным молекулам. Плазматическая мембрана состоит из фосфолипидов, содержащих полярные головки и неполярные хвостики. Она описывается двухслойной липидной моделью. В клетках животных также отсутствуют большая вакуоль и пластиды. Они содержат такие структуры, как реснички, центриоли, жгутики и лизосомы. Лизосомы хранят пищеварительные ферменты.

Основное различие - растительные и животные клетки. Разница между клетками растений и животных: клеточная стенка. Растительные клетки: растительные клетки состоят из клеточной стенки, состоящей из целлюлозы.

Клетки животных: клетки животных не имеют клеточной стенки. Таким образом, клетки животных могут часто менять форму клетки. Размер клетки: растительные клетки обычно больше по размеру. Клетки животных сравнительно меньше по размеру. Форма: клетки животных имеют полигональную форму. Клетки растений имеют круглую неправильную форму. Растительные клетки: они имеют одну или несколько сравнительно очень маленьких вакуолей. Клетки животных: в них есть одна большая центральная вакуоль, занимающая 90% объема клетки. Растительные клетки: центриоли присутствуют у низших форм растений. Клетки животных: центриоли присутствуют у всех животных. Хлоропласт: растительные клетки состоят из хлоропласта для производства собственной пищи. Следовательно, растительные клетки являются автотофами. Клетки животных не содержат хлоропласта. Следовательно, клетки животных являются гетеротрофами.

Лизосомы: у растительных клеток нет лизосом. Клетки животных: они состоят из лизосом в цитоплазме. Растительные клетки: они состоят из глиоксисом. Клетки животных: у них нет глиоксисом. Соединения: растительные клетки состоят из плазмодесм в виде клеточных соединений.

Клетки животных: в качестве соединений присутствуют плотные соединения и десмосомы. Резервирование продуктов: растительные клетки запасают пищу в виде крахмала. Животные клетки запасают пищу в виде гликогена.

Синтез аминокислот и коферментов: растительные клетки сами синтезируют все необходимые аминокислоты, коферменты и витамины. Клетки животных не способны синтезировать все необходимые им аминокислоты, коферменты и витамины. Формирование веретена: у клеток растений формирование веретена происходит анастрально, а у клеток животных - амфиастрально.

Разрыв клеток: растительные клетки не лопаются в условиях гипотонии из-за наличия клеточной стенки, а клетки животных лопаются в условиях гипотонии [1 – 3].

Заключение, таким образом, между растительными и животными клетками имеются значительные структурные и функциональные различия.

Библиографический список:

1. Павлов, И.Ю. Биология : пособие-репетитор для поступающих в вузы / И.Ю. Павлов, Д.В. Вахненко, Д.В. Москвичев. – 18-е изд. – Ростов н/Д: Феникс, 2012. – 598 с. – (Абитуриент).

2. Тейлор, Д. Биология: в 3-х т. Т. 1 : пер. с англ. / под ред. Р. Сопера / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут. – 3-е изд. – М. : Мир, 2004. – 454 с.

3. Фасакхутдинова, А.Н. Цитология, гистология и эмбриология: учебное пособие для лабораторных занятий /А.Н. Фасакхутдинова, С.Н. Хохлова, М.А.Богданова, Н.П. Перфильева. – Ульяновск: УлГАУ, 2023. – 216с.

STRUCTURAL AND FUNCTIONAL DIFFERENCE OF PLANT AND ANIMAL CELLS

Radyukina V.S.

**Scientific supervisors – Fasakhutdinova A.N., Khokhlova S.N.
FSBEI HE Ulyanovsk SAU**

Key words: *plant cells, animal cells, cell wall, cellulose, chloroplast, central vacuole.*

The article examines the structural and functional differences between plant and animal cells.