УДК 004.932

ЯДРО: СТРОЕНИЕ, ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ

*Максимов М.В., Данько Е.С., студенты ФВМиБ
Научный руководитель – Фасахутдинова А.Н. кандидат
биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *ядро, ядерная оболочка, хроматин, ДНК, РНК, ядрышко, рибосомы, митохондрии, хромосомы.*

В данной статье рассказывается о ядре, его строении и функционале.

Клетка - это структурно-функциональная единица организма, имеет сложную структуру. Все ее функции работают слаженно, а регулирует их функции клеточного ядра, из-за которого клетка может размножаться и сохраняться неизменной в каждом её поколении.

Ядро клетки устроено так, чтобы оно могло реализовывать основные функции. Сохранение, воспроизведение информации, расположенной в нуклеиновых кислотах. Ядро синтезирует рибосомы, информационную РНК и отвечает за клеточное деление. Это лишь общие задачи, которые надо рассматривать детальнее.

Ядро эукариотов – это область измененной цитоплазмы, где располагаются хромосомы или хроматин, ядрышко и кариоматрикс. При этом ядро – это мембрана, которая содержит двухслойную билипидную кариолемму, содержащую поры. Также через поры ядро покидает информационная РНК.

Строение ядра реализовано на основе среды именуемое нуклеоплазма. Она похожа на цитоплазму, но имеет другой уровень кислотности. Всю толщу нуклеоплазмы пронизывает кариоматрикс - созданная из фибриллярных белков. Они выполняет функции опоры и поддерживают постоянную форму ядра. Это останавливает её деформацию.

Особенность, согласно закономерностям которой заложено строение ядра клетки, заключается в наличии механического и химического барьера, отделяющего нуклеус от цитоплазмы. Это необходимо для разграничения сред с разной реакцией. Кариолемма – это двухслойная мембрана, наружная сторона которой укреплена к шероховатой эндоплазматической сети. К внутренней же укреплены фибриллярные белки ядерного матрикса. При этом между мембранами ядра есть перинуклеарная область.

Структура ядрышка двоичная. В центре находится фибриллярный компонент, который представляет совокупность нитевидных молекул РНК, которые в свою очередь будут использованы для образования рибосом. Взаимодействуя, они создают гранулярный компонент ядрышка – готовые субъединицы рибосом. Одна малая и одна большая субъединицы соединяются в единую рибосому, которая выводится через поры в эндоплазматическую сеть. И там она синтезирует белки.

Есть комплектация наследственного материала более плотная – хромосомная. Хромосомы возможно заметить только при делении клетки. Они представляют собой плотно организованный хроматин. Выглядит он так, будто ядро собирает все важное в одном месте и осуществляет «переезд». Хромосомы раздваиваются, а потом распределяются таким образом, чтобы у каждой клетки, которая получится после размножения, оказался такой же генетический материал. После этого в образованном ядре хромосомы снова деспирализуются в гетерохроматин и в эухроматин.

Весь материал следует представить в систематизированном виде. Что представляет собой строение ядра клетки? Строение. Функции. Нуклеоплазма и ядерный матрикс. Гель-зольная консистенция с фибриллярными белками, поддержка формы ядра, защита от механической деформации, создание среды для протекания биохимических реакций в ядре, ядерная мембрана и поры, внутренняя и наружная билипидная мембрана с ядерными порами, разграничение ядерной и цитоплазматической среды, транспорт рибосомальных белков внутрь ядра. Синтез рибосом. Хроматин. Гетерохроматин и эухроматин. Сохранение наследственной информации, репликация ДНК, экспрессия генов. Хромосома. Спирализованный укомплектованный хроматин.

При оценке процессов, состоящих в ядре, субъективен вывод об их сложности. Однако строение и функции ядра клетки сбалансированы [1-5].

Библиографический список:

1. Золотова, Т.Е. Гистология: учебное пособие /Т.Е. Золотова, И.П. Аносов. – Изд-во Гриф УМО ВО, 2018. – 272 с.
2. Симанова, Н. Г. Гистология с основами эмбриологии /Н. Г. Симанова, С.Н. Хохлова, А.Н. Фасухудинова. – Ульяновск: ГСХА, 2013. -247с.
3. Хохлова, С.Н. Морфологические изменения нервных узлов половой системы самок домашних животных/С.Н. Хохлова, М.А. Богданова, А.Н. Фасухудинова, Г.А. Юдич // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2019. №1(75). С.127-129.

4. Фасахутдинова, А.Н. Методика преподавания дисциплины «Гистологическая техника» на факультете ветеринарной медицины и биотехнологии /А.Н. Фасахутдинова, С.Н. Хохлова //Профессиональное обучение: теория и практика. Материалы I Международной научно-практической конференции, посвященной актуальным вопросам профессионального и технологического образования в современных условиях. – Ульяновск, 2018г. С.236-240.
5. Фасахутдинова, А.Н. Возрастные изменения микроморфологии спинного мозга кролика /А.Н. Фасахутдинова, Н.Г. Симанова, С.Н. Хохлова//Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2015. №1(29). С.66-69.

THE STRUCTURE OF THE CELL NUCLEUS AND FUNCTIONS

Maksimov M.V., Dan'ko E.S.

Key words: *nucleus, nuclear envelope, chromatin, DNA, RNA, nucleolus, ribosomes, mitochondria, chromosomes.*

This article describes the kernel, its structure and functionality.