Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0403U002026

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 12-06-2003

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Соболь Маргарита Анатоліївна
2. Sobol Margaryta Anatolievna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 03.00.11

Назва наукової спеціальності: Цитологія, гістологія

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 22-05-2003

Спеціальність за освітою: 7.091607

Місце роботи здобувача: Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417199

Місцезнаходження: 01601, Київ-01, вул. Терещенківська, 2

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.202.01

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417199

Місцезнаходження: 01601, Київ-01, вул. Терещенківська, 2

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 34.19.01

Тема дисертації:

1. "Структурно-функціональна організація ядерця рослинних клітин в умовах зміненої сили тяжіння"
2. "Structural-functional organization of the plant cell nucleolus under the conditions of altered gravity"

Реферат/анотація:

1. Створена комплексна модель ультраструктурної організації та функціонування ядерець клітин кореневих апексів проростків крес-салату, в якій відображені головні етапи біогенезу рибосом, а саме активація рибосомальних генів, транскрипція рибосомальної ДНК та процесинг рибосомальної РНК. Показані зони проходження процесингу молекул пре-рРНК, асоційованих з РНП-комплексами - процесомами, одним з елементів яких є фібриларин. Встановлено, що фібриларин крес-салату має молекулярну масу 41 кДа. Мажорними специфічними аргентофільними білками в крес-салаті є гомологи нуклеоліну, названі нами NhL90 та NhL68. В крес-салаті аналог NopA100 Allium cepa - NhL90 виконує функції, переважно пов'язані з регуляцією конденсації р-хроматину та транскрипції рДНК, а аналог NopA64 Allium cepa - NhL68 - з процесингом рРНК. В умовах кліностатування виявлені суттєві особливості ультраструктурної організації ядерцевих субкомпонентів, пов'язані зі змінами локалізації рДНК та кількості найважливіших функціональних ядерцевих білків - фібриларину, NhL90 та NhL68. Ці особливості свідчать про зниження рівня транскрипції рибосомальної ДНК та процесингу рибосомальної РНК і накопичення попередників

рибосомних субодиниць в ядерці, що дозволяє встановити зниження рівня функціональної активності ядерець під впливом зміненої гравітації. Отримані дані відносно ультраструктурних характеристик ядерця та динаміки змін в ядерцевих субкомпонентах основних функціональних білків NhL90, NhL68 та фібриларину можуть бути використані для біотестування впливу на рослини реальної мікрогравітації в космічних експериментах та інших несприятливих факторів.

2. Complex investigation of the influence of altered gravity on the structural-functional organization of the plant cell nucleolus was carried out. Complex model of ultrastructural organization and functions of root apical cell nucleoli in cress seedlings was created on the base of ultrastructural localization of both DNA and the major functional nucleolar proteins - fibrillarin, NhL90 and NhL68. The principal stages of ribosome biogenesis, namely ribosomal gene activation, ribosomal DNA transcription and ribosomal RNA processing, were reflected in this model. The zones of processing pre-rRNA molecules associated with fibrillarin as the element of RNP-complexes - processomes were shown. Fibrillarin in a nucleolus was determined can be the part of processomes not bound with rDNA molecule or to be bound with pre-rRNA synthesizing on rDNA, or to belong to the pool of free fibrillarin. Cress fibrillarin was shown to have molecular weight of 41 kDa. The major specific argentophile proteins in cress are nucleolin homologues named by us NhL90 and NhL68. In cress analogue of Allium cepa NopA100 - NhL90 fulfils the functions mainly concerned with r-chromatin condensation regulation and rDNA transcription. Analogue of Allium cepa NopA64 - NhL68 realizes the functions predominantly concerned with rRNA processing. Re-localization of rDNA from dense fibrillar component and transition zone FC-DFC to fibrillar centers was demonstrated under the conditions of altered gravity. The re-localization correlates with NhL90 quantity alterations in nucleolar subcomponents that indicates lowering rDNA transcription level and turning rDNA in potentially-active state under the clinorotation. The increase in both the total quantity of and the average quantity on the nucleolus of geterogenous fibrillar centers was shown to correlate with the decrease in NhL68 quantity in fibrillar centers under the conditions of clinorotation. It testifies about the condensation of ribosomal DNA certain part to the formation of heterochromatin blocks, consequently about lowering the quantity of not only transcribed r-genes but rDNA potentially-active clusters too. The decrease in the quantity of NhL68 and fibrillarin in transition zone FC-DFC was determined under the conditions of altered gravity that points out lowering the level of rRNA early processing. The decrease in the quantity of fibrillarin, NhL90 and NhL68 in dense fibrillar component testifies about lowering the level of rRNA processing on the following stages that results in the decrease in dense fibrillar component relative volume. Essential peculiarities of nucleolar subcomponents ultrastructural organization connected with the alterations of both rDNA localization and the quantity of the most important functional nucleolar proteins - fibrillarin, NhL90 and NhL68 were revealed under the conditions of clinorotation. They testify about the decrease in the level of ribosomal DNA transcription and ribosomal RNA processing. It allows to establish lowering the level of nucleolus functional activity under the influence of altered gravity. The results concerning to the differences in rRNA synthesis dynamics, the association of fibrillar centers with nucleolar vacuoles, the delay of protein/RNP pool exchange between a nucleolus and cytoplasm, the decrease in the cell volume in elongation zone, the decrease in the content of argentophile proteins in a nucleolus indicate, in the first place, the inhibition of different stages of rRNA processing and the accumulation of rRNA as a part of immature precursors of ribosomal subunits in a nucleolus under clinorotation. Obtained data about the ultrastructural characteristics of the nucleolus and the alteration dynamics of the major functional proteins - NhL90, NhL68 and fibrillarin can be used for monitoring of the influence of real microgravity in space flight experiments and other unfavorable factors on the plants.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кордюм Єлизавета Львівна
2. Kordyum Elizabeth Lvivna

Кваліфікація: д.б.н., 03.00.11

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сілаєва Алла Михайлівна
2. Сілаєва Алла Михайлівна

Кваліфікація: д.б.н., 03.00.12, 03.00.17

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сорочинський Борис Володимирович
2. Сорочинський Борис Володимирович

Кваліфікація: к.б.н., 03.00.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради — Гродзинський Дмитро Михайлович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні — Гродзинський Дмитро Михайлович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності — Юрченко Т.А.