Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0215U007101

Державний реєстраційний номер: 0113U002585

Відкрита

Дата реєстрації: 29-01-2015

1. Етапи виконання

Номер етапу: 2

Назва етапу: Дослідження складу фосфоліпідів цитоплазматичної мембрани, активності та експресії генів Ca2+ - АТФази за допомоги методів цитохімії, біохімії, молекулярної біології та інгібіторного аналізу (блокатор механочутливих кальцієвих каналів) в нормі та в умовах повільного горизонтального кліностатування.

Початок етапу: 03-2014

Закінчення етапу: 12-2014

Вид звітного документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Інститут ботаніки ім. М.Г.Холодного НАН України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05417199

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: 01601 Україна, м.Київ, вул. Терещенківська, 2

Телефон: (044)2344041

Телефон: (044)2344041

E-mail: inst@botany.kiev.ua

WWW: www.botany.kiev.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Національна академія наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 00203333

Адреса: вул. Володимірська, 54, м. Київ, Київ, 01601, Україна

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 0442343243

E-mail: prez@nas.gov.ua

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК: 6541030

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 100 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Дослідження складу фосфоліпідів цитоплазматичної мембрани , активності та екпресії генів Ca2+-АТФази за допомогою методів цитохімії, біохімії, молекулярної біології та інгібіторного аналізу (блокатор механо-чутливих кальцієвих каналів) в нормі та умовах повільного горизонтального кліностатування (II етап).

Назва роботи (англ)

Investigation of phospholipid content, activity and expression of Ca2+-ATPase genes with the help of cytochemistry, biochemystry, molecular biology and inhibitor analysis (blochers of Ca2+-sensitive channels) in normal conditions and under slow horizontal clinorotation.

Реферат (укр)

Підтверджені дані першого етапу роботи щодо гравічутливості біліпідного шару цитоплазматичної мембрани на підставі змін вмісту окремих фосфоліпідів, насичених і ненасичених жирних кислот у мікросомальній фракції під впливом кліностатування порівняно із стаціонарним контролем. Показано, що новий баланс, який встановлюється між збільшенням або зменьшенням ненасичених і насичених жирних кислот в умовах кліностатування, забезпечує подібность індексу ненасиченності (відношення ненасичених/насичених жирних кислот) до такого в контролі, що підтримує текучість (мікров'язкість) цитоплазматичної мембрани і стаціонарних межах і розглядається як ознака адаптації. Дані щодо подібності текучості біліпідноо шару мембрани в контролі та експерименті, одержані за допомогою рідинної хроматографії, корелюють із результатами аналізу спектрів ЕПР спінових зондів, які мали схожий характер у мікросомальній фракції в контролі та умовах кліностатування.Показані зміни в локалізації активності Ca2+АТФази в клітинах дистальної зони розтягу коренів проростків при кліностатуванні в порівнянні з контролем. Оскільки цей фермент відіграє ключову роль в підтримці гомеостазу кальція в клітині, зменьшення його активності може привести в збільшенні концентрації кальція в цитозолі при кліностатуванні.

Реферат (англ)

The data of the first point of the work on gravisensitivity of the cytoplasmic membrane lipid bilayer have been confirmed based on the changes in the content of separate phospholipids, saturated and unsaturated fatty acids in the microsomal fraction from pea seedling roots under clinorotation in comparison with the control. It was shown that a new balance, which is established between increasing and decreasing of saturated and unsaturated fatty acids under clinorotation, provides the similarity of an nonsaturation index (a ratio of unsaturated/ saturated fatty acids) with that in the control, that maintains cytoplasmic membrane fluidity (microviscosity) in the stationary limits and it is considered as an adaptation sign. The similarity of the cytoplasmic membrane fluidity under clinorotation and in the control, that was demonstrated by liquid chromatography, has been confirmed by the results of an analysis of spin probe EPR spectra which had an identical character in the microsomal fraction in the control and under clinorotation. It was shown that Ca2+-ATPase activity localization in cells of the root distal elongation zone of pea seedlings under clinorotation differed from that in the control. As this enzyme plays a key role in the maintenance of calcium homeostasis in a cell, a decrease in the Ca2+-ATPase activity may lead to the calcium concentration increasing in the cytosol under clinorotation.

Індекс УДК: 581.1, 576.314:581.84

Коди тематичних рубрик НТІ: 34.31

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Концепція вивчення впливу мікрогравітації на фізико-хімічні властивості цитоплазматичної мембрани рослинних клітин (МЕМБРАНА)

Назва продукції (англ): Conception of study of microgravity influence on physical and chemical properties of cytoplasm membrane of plant cell ("Membrane")

Очікувані результати:

Галузь застосування: М 72.1 Дослідження та експериментальні розробки у галузі природничих наук

Опис продукції (укр): Представлені результати досліджень другого етапу роботи щодо гравічутливості біліпідного шару цитоплазматичної мембрани на підставі змін вмісту окремих фосфоліпідів, насичених і ненасичених жирних кислот у мікросомальній фракції, виділеної з коренів проростків гороху, під впливом кліностатування порівняно із стаціонарним контролем. Показано,що новий баланс вмісту насичених і ненасичених жирних кислот забезпечує подібність індексу ненасиченості до такого в контролі, що підтримує текучість (мікров'язкість) цитоплазматичної мембрани в стаціонарних межах і розглядається як ознака адаптації. Показані зміни в локалізації активності Ca2+-АТФази в клітинах дистальної зони розтягу коренів проростків при кліностатуванні в порівнянні з контролем. Оскільки цей фермент відіграє ключову роль в підтримці гомеостазу кальцію в клітині, зменьшення його активності може вести до збільшення концентрації кальцію в цитозолі при кліностатуванні.Одержані експериментальні дані 2-го етапу створюють та безпосередньо обґрунтовують

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 2017-2019

Виробник продукції: Інститут ботаніки НАН УКраїни

Споживачі продукції: Державне космічне Агенство України, Інститут космічних досліджень НАН УКраїни

Перспективні ринки: Україна, Росія, країни ЄС

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Продаж продукції

7. Бібліографічний опис

1. Недуха О.М., Грахов В.П., Воробйова Т.В., Жупанов І.В., Клименко О.М. Вплив горизонтального кліностатування на вміст ліпідів плазмалеми гороху. Тези доповідей 14-ї Української конференції з косммічних досліджень. 8-12 вересня 2014 р.,Ужгород.-С.56, 2.Nedukha O.M., Kordyum E.L.,Grakhov V.P., Vorobyova T.V., Artemenko O.A. Fatty acids and lipids content in Pisum sativum seedlings plasmalemma under clinorotation.Материалы Международной конференции по биологии и биотехнологии растений. 28-30 мая 2014 г., Алматы, Кзахстан.-Алматы : ИББР, 2014.- С. 176., 3. Nedukha O., Vorobyova T., Berkovich U., Zhupanov I., Grakhov V., Klimenko E., Jadko S. Simulated mscrogravity impacts the plant plasmalemma lipid bilayer. Abstracts of 40th COSPAR Sci. Assemly. July 14-22, 2014, Moscow, Russia, F4.4-0030-14.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 7

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Артеменко Ольга Анатоліївна

Жупанов Іван Вікторович

Заславський Віктор Абрамович

Кордюм Єлизавета Львівна

Недуха Олена Макарівна

Овруцька Ірина Іридіївна

Керівник організації:

Мосякін Сергій Леонідович (д. б. н., професор, член-кор.)

Керівники роботи:

Кордюм Єлизавета Львівна

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.