

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0413U006230

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 12-11-2013

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Великопольська Ольга Юріївна

2. Velykopolska Olga Yurijivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 03.00.13

Назва наукової спеціальності: Фізіологія людини і тварин

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 18-10-2013

Спеціальність за освітою: 7.070408

Місце роботи здобувача: Львівський національний університет імені Івана Франка

Код за ЄДРПОУ: 02070987

Місцезнаходження: 79000, м. Львів, вул. Університетська, 1

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): К 35.051.14

Повне найменування юридичної особи: Львівський національний університет імені Івана Франка

Код за ЄДРПОУ: 02070987

Місцезнаходження: вул. Університетська 1, м. Львів, Львівська обл., 79000, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Львівський національний університет імені Івана Франка

Код за ЄДРПОУ: 02070987

Місцезнаходження: 79000, м. Львів, вул. Університетська, 1

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 34.39

Тема дисертації:

1. Пуринові рецептори секреторних клітин слинної залози личинки *Chironomus plumosus* L.
2. Purinergic receptors of salivary glands secretory cells of *Chironomus plumosus* L. larvae

Реферат:

1. У секреторних клітинах слинних залоз личинки *Chironomus plumosus* ідентифіковано і досліджено P2X- та P2Y-рецептори. Показана наявність P2YATФ- та P2YADФ-рецепторів з різними шляхами трансдукції сигналу. В основі трансдукції сигналу за активації P2YATФ-рецепторів лежать ІФ3-чутливі Ca²⁺-канали та перехід ендоплазматичної Ca²⁺-функціональної одиниці у стан активності. Цей процес підсилюється одночасною активацією ріанодинових рецепторів, але за умови надходження Ca²⁺ із позаклітинного середовища P2X-рецепторами. За одночасної активації P2YADФ-рецепторів і ріанодинчутливих Ca²⁺-каналів ендоплазматична Ca²⁺-функціональна одиниця переходить у стан стаціонарної інактивації. Встановлено, що додавання агоністів P2-рецепторів не змінює швидкість ендogenousного дихання секреторних клітин, проте сприяє проникненню екзогенних субстратів (сукцинату, малату, пірувату). Спричинена ріанодином активація ендоплазматично-мітохондріальної Ca²⁺-функціональної одиниці спричиняє інтенсифікацію ендogenousного і, за активації P2-рецепторів, стимульованого сумішшю малату та пірувату (але не сукцинатом) дихання. Інгібування ІФ3-чутливих Ca²⁺-каналів не змінює швидкості ендogenousного чи, за одночасної активації P2-

рецепторів, стимульованого сумішшю малату та пірувату дихання; швидкість сукцинат-стимульованого дихання за таких умов зростає.

2. the thesis P2X- and P2Y-receptors were identified and characterized. Their role in Ca²⁺ signaling of secretory cells of salivary glands of *Chironomus plumosus* larvae was investigated. P2-receptor agonists ATP or ADP in concentrations 0,1-2,0 mM caused decreasing in total Ca²⁺ content of tissue (measured by arsenazo III), when glands were incubated in Ca²⁺ free medium, in contrast to mediums with normal and increased Ca²⁺ concentration. Furthermore, it was established that extracellular ATP (100 mM) and ADP (100 mM) leads to the changes of stored Ca²⁺ content (measured with chlortetracycline fluorescence). The direction of these changes is determined by transmembrane Ca²⁺ gradient. Stored Ca²⁺ content increases upon 10 mM Ca²⁺ concentration in medium, decreases upon Ca²⁺ free medium and does not change at 1,76 mM Ca²⁺ concentration in medium. P2 receptor inhibitor suramin (100 μM) suppresses both purine-induced decrease and increase of stored Ca²⁺ content. This is consistent with presence of both P2X- and P2Y-receptors in plasma membrane of secretory cells. Role of InsP3Rs in intracellular signal transduction was investigated. Presence of InsP3Rs inhibitor 2-APB (10 μmol/l) in nominally Ca²⁺-free medium abolished the ATP-induced release of Ca²⁺ from stores, and did not influence ADP-induced decrease of stored Ca²⁺ in the secretory cells. According to the obtained data, we assume the presence of two subtypes of P2Y-receptors in secretory cells of *Chironomus plumosus* larvae salivary glands. Receptors of the first subtype (P2YATP) have higher affinity to ATP and are coupled with IP3-dependent Ca²⁺-channels. Receptors of the second subtype (P2YADP) have higher affinity to ADP and exert their functions through other mechanism. Investigation of P2-receptors activation interaction with RyRs of salivary glands was performed. Ryanodine (10 nM) was shown to induce Ca²⁺ release from stores. Decrease of stored Ca²⁺ content caused by the activation of RyRs was more prominent than at purinergic receptors activation. Adding of ATP into Ca²⁺-free incubatory medium did not augment action of ryanodine, while at the presence of Ca²⁺ simultaneous ATP and ryanodine application potentiated Ca²⁺-release from store. We suggest that in case of P2YATP and RyRs activation potentiation of Ca²⁺-release from store occurs due to increase of endoplasmic Ca²⁺-functional unit activity by simultaneous activation of various its components - IP3Rs and RyRs. At simultaneous action of ADP and ryanodine in nominally Ca²⁺-free medium decrease of stored Ca²⁺ was not observed, and at the physiological [Ca²⁺] its content in stores even increased above control values. Thus, in cases of P2YADP and RyRs interaction inhibition of the unit is observed. Using Clark oxygen electrode, dependence of mitochondrial functions on Ca²⁺-release channels and P2 receptors activity was studied. It was found that adding of P2 receptor agonists (ATP and ADP) does not alter the rate of endogenous respiration of secretory cells, but promotes penetration of exogenous substrates (succinate, malate, pyruvate) and thus intensifies cells respiration. Ryanodine-induced activation of endoplasmic-mitochondrial Ca²⁺-functional unit leads to an intensification of endogenous respiration. Upon activation of P2 receptor ryanodine also increases rate of respiration stimulated with a mixture of malate and pyruvate (but not stimulated with succinate). Inhibition of InsP3Rs with 2-APB does not alter neither the rate of endogenous respiration nor the rate of respiration stimulated with a mixture of malate and pyruvate upon simultaneous activation of P2 receptors. However, succinate-stimulated respiration was increased under these conditions.

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. Манько Володимир Васильович

2. Manko Volodymyr Vasylyovych

Кваліфікація: д.б.н., 03.00.13

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. Костерін Сергій Олексійович

2. Костерін Сергій Олексійович

Кваліфікація: д.б.н., 03.00.04

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. Весельський Станіслав Павлович

2. Весельський Станіслав Павлович

Кваліфікація: д.б.н., 03.00.13

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. Мисаковець Олексій Григорович

2. Мисаковець Олексій Григорович

Кваліфікація: к.б.н., 14.03.03

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**

Клевець Мирон Юрійович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Клевець Мирон Юрійович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**



Юрченко Т.А.