Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0416U005292

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 13-12-2016

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Думанська Ганна Валентинівна

2. Dumanska Hanna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 03.00.02

Назва наукової спеціальності: Біофізика

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 27-09-2016

Спеціальність за освітою: 8.070101

Місце роботи здобувача: Інститут фізіології ім. О. О. Богомольця НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417093

Місцезнаходження: 01024, м. Київ, вул. Богомольця, 4

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 26.198.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут фізіології ім. Богомольця Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00000000

Місцезнаходження: вул. Богомольця, 4, м. Київ, Київ, 01024, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Інститут фізіології ім. О. О. Богомольця НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417093

Місцезнаходження: 01024, м. Київ, вул. Богомольця, 4

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 34.17.17

Тема дисертації:

1. Синаптична передача між гангліозними клітинами сітківки та нейронами colliculus superior в кокультурі в нормі та при гіпоксії

2. Neurotransmission between retinal ganglion cells and superficial superior colliculus neurons in coculture in normal and hypoxic conditions

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена з'ясуванню характеристик синаптичної передачі в синапсах аферентних проекцій сітківки в субкорикальний зоровий центр з використанням досліджень окремих пар кокультивованих гангліозних клітин сітківки (ГКС) та нейронів colliculus superior (CS) в нормі та при гіпоксії. Показано, що збуджувальна передача між ГКС та нейронами CS опосередковується пресинаптичним вивільненням глутамату та активацією постсинатичних НМДА- та АМПА-рецепторканальних комплексів. Гальмівна синаптична передача відбувається завдяки вивільненню ГАМК та активації ГАМКА-рецепторканальних комплексів на постсинаптичній мембрані нейронів CS. Визначено характеристики квантового вивільнення глутамату та ГАМК в синапсах синаптичної зв'язаних пар ГКС ? нейрон CS та доведено, що ймовірність вивільнення обох трансмітерів задовільно описується біноміальним законом. Описано короткочасну

депресію глутаматергічної передачі та потенціацію ГАМК-ергічної синаптичної передачі в умовах парної стимуляції ГКС. Визначено, що ці процеси реалізуються переважно за рахунок пресинаптичних механізмів. Вперше виявлено індуковану гіпоксією довготривалу потенціацію НМДА-рецепторопосередкованої передачі в синаптичної зв'язаній парі ГКС ? нейрон CS. Цей феномен пов'язаний з ослабленням магнієвого блоку даних рецепторів та ймовірним збільшенням загальної кількості сайтів вивільнення в активних синапсах. Індуковане гіпоксією пригнічення АМПА-рецепторопосередкованої синаптичної передачі реалізується за рахунок пресинаптичних механізмів. Вперше охарактеризовано індуковану гіпоксією довготривалу депресію ГАМК-ергічної нейропередачі. Така модуляція імовірно пов'язана як зі зменшенням кількості діючих сайтів вивільнення, так і зі зменшенням чутливості постсинаптичної мембрани до трансмітера. Довготривалі ефекти гіпоксичного впливу на збуджувальну та гальмівну синаптичної передачі між ГКС та нейронами CS є різноспрямованими.

2. Properties of synaptic transmission at cocultivated retinocollicular synapses in normal and hypoxic conditions were studied. Glutamatergic excitatory synaptic transmission in cocultivated retinocollicular synapses is mediated by NMDA and AMPA receptors. GABAergic inhibitory neurotransmission is mediated by GABAA receptors. The release of glutamate and GABA at retinocollicular synapses demonstrated a quantal nature. The release properties of these neurotransmitters can be adequately described by simple binomial statistics. Paired pulse depression of glutamatergic and paired pulse potentiation of GABAergic cocultivated retinocollicular synaptic transmission were predominantly caused by presynaptic mechanisms. We conducted a series of experiments to characterize the effect and define the mechanisms of hypoxia on synaptic transmission in cocultivated retinocollicular synapses. Application of hypoxic solution led to a long lasting potentiation (LTP) of NMDAR-mediated synaptic transmission. Analysis of the oxygen deficiency effect on the spontaneous and miniature postsynaptic currents (sPSC and mPSC respectively) revealed an increase in the frequency of their occurrence and the appearance of the second peak in the mPSC histogram distribution. The assessment of quantum and binomial parameters reflects presynaptic changes during the potentiation, independent of the release probability. Most likely this LTP can be caused by an increase in the total number of release sites. Glutamatergic synaptic transmission mediated by AMPA receptors, responded to application of hypoxic solution by the brief reduction, which is the result of presynaptic dysfunction and associates with decrease in the release probability and number of active zones. GABAergic synaptic transmission mediated by activation GABAA receptors, responded to hypoxia by the long term depression (LTD). Analysis of sPSC and mPSC showed a significant decrease in the frequency of their occurrence and significant decrease in the quantal size over a period of oxygen deficiency. In general, the effect of hypoxia-induced LTD of GABAergic synaptic transmission is based on complex changes of presynaptic (independent on the release probability) and postsynaptic (decrease in sensitivity of receptors in the postsynaptic membrane) mechanisms.

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. Веселовський Микола Сергійович

2. Veselovskiy Mykola S.

Кваліфікація: д.б.н., 03.00.02

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. Жолос О.В.

2. Жолос О.В.

Кваліфікація: д.б.н., 03.00.02

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. Борисова Т.О.

2. Борисова Т.О.

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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Кришталь Олег Олександрович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Кришталь Олег Олександрович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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