Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0421U100171

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 25-01-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Романов Артур Костянтинович

2. Romanov Artur K.

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: 19-01-2021

Спеціальність за освітою: фізика

Місце роботи здобувача: Інститут фізіології імені О. О. Богомольця Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417093

Місцезнаходження: вул. Богомольця, буд. 4, м. Київ, Київська обл., 01024, Україна

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, 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 імені О. О. Богомольця Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417093

Місцезнаходження: вул. Богомольця, буд. 4, м. Київ, Київська обл., 01024, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 34.17

Тема дисертації:

1. Роль протон-чутливих іонних каналів у модуляції активності нейронних мереж гіпокампа щурів у нормі та за умов патологічної синхронізації

2. The role of acid-sensitive ion channels in the rat hippocampus neural networks' activity modulation under normal conditions and in pathological synchronization

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена дослідженню ролі протон-чутливих іонних каналів (ASIC) у модуляції нейронних мереж гіпокампа щурів в фізіологічних умовах та в умовах викликаної епілептиформної активності мереж гіпокампа. В роботі вперше досліджено вплив блокування ASIC каналів у in-vitro моделях епілептиформної активності з використанням новітнього селективного блокатора ASIC1a каналів 5b. У роботі визначено оптимальні умови перфузування та карбогенізації зрізів мозку, що є критично важливим для проведення достовірних досліджень. Показано, що зміна швидкості перфузії та рівня оксигенації зрізів модифікує потужність викликаної епілептиформної активності. Вперше показано функціональні відмінності розвитку епілептиформної активності в вентральній та дорзальній частинах гіпокампа. У роботі вперше

продемонстровано, що блокада ASIC1a в умовах низько-магнієвої та 4-АП моделей індукції епілептиформної активності призводить до зниження частотних характеристик епілептиформної активності та знижує частоту спонтанної генерації потенціалів дії у гіпокампі. Також було досліджено можливі механізми, які опосередковують вищеназвані зміни. У роботі вперше було продемонстровано, що вилучення ASIC каналів з каскаду синаптичної провідності не має впливу на збуджуючу синаптичну активність, в той же час достовірно підвищуючи частотні характеристики гальмівної активності, таким чином зміщення балансу між гальмуванням та збудженням внаслідок блокади ASIC1a призводить до зменшення загальної збудливості та має протиепілептичний ефект. Підсумовуючи отримані результати, можна сказати, що дана робота підтверджує ідею пресинатичного впливу ASIC каналів на ймовірність активації ГАМК рецепторів, з огляду на те, що блокада ASIC1a не впливає на амплітудні характеристики збуджуючих постсинаптичних струмів. Використовуючи новітній селективний блокатор ASIC1a, у роботі продемонстровано роль цих каналів у регуляції гальмівної синаптичної активності у ЦНС та їх важливість як мішені для майбутніх протиепілептичних препаратів.

2. The dissertation is devoted to the study of the role of acid-sensitive ion channels (ASIC) in the modulation of rat hippocampal neural networks in physiological conditions and while generating the epileptiform activity. We studied for the first time the effect of ASIC channel blocking in epileptic models of the hippocampus using the latest selective ASIC1a channel blocker 5b. We determine the optimal conditions for perfusion and the carbogenization of the brain slices, which is critical for reliable research. Here we show that perfusion rate and the level of slices' oxygenation modifies the power of the induced epileptiform activity. For the first time, we show functional differences in the development of epileptiform activity in the ventral and dorsal parts of the hippocampus. We stadied that ASIC1a blockade using low-magnesium and 4-ap models of epileptiform activity induction leads to a decrease in the frequency characteristics of epileptiform activity and reduces the frequency of spontaneous generation of action potentials in the hippocampus. Possible mechanisms that mediate the above changes also have been investigated. It was first demonstrated that the removal of ASIC channels from the synaptic conduction cascade does not affect the excitatory synaptic activity, while significantly increasing the frequency characteristics of inhibitory activity, thus shifting the balance between inhibition and excitation due to ASIC1a blockade leads to a decrease in total excitation and leads to antiepileptic effect. Summarizing the results, we can say that this work confirms the idea of the presynaptic effect of ASIC channels on the probability of activation of GABA receptors, given that the blockade of ASIC1a does not affect the amplitude characteristics of excitatory postsynaptic currents. Using the latest selective ASIC1a blocker, we demonstrate the role of these channels in the regulation of inhibitory synaptic activity in the central nervous system and their importance as targets for future antiepileptic drugs.

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. Кришталь Олег Олександрович

2. Kryshtal Oleg O.

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 Олександр Вікторович

2. Jolos Oleksandr V.

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. Каспіржний Антон Володимирович

2. Kaspirzhny Anton Volodymyrovych

Кваліфікація: к. ф.-м. 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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Веселовський Микола Сергійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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