



**National Academy of Sciences of Ukraine**

**Bogomoletz Institute of Physiology**

**Minor Academy of Sciences of Ukraine**

**Kyiv Academic University**

## **UKRAINIAN SOCIETY FOR NEUROSCIENCE**



[www.usn.org.ua](http://www.usn.org.ua)

**Under support:**



## **PRESIDENT'S ADDRESS**

Ukrainian Society for Neuroscience has a pleasure to announce its 7th International Congress which will be held in Kyiv, 7 - 11 June 2017. Scientific program of this meeting, organized by the Society every 3 years, will include plenary lectures, symposia and poster sessions. Top neuroscientists from Armenia, Czech Republic, France, Georgia, Germany, Israel, Portugal, Sweden, USA and Ukraine will deliver their talks at the Congress.

This meeting is intended to provide a forum for neuroscientists working on molecular, structural and functional aspects of the nervous system to present and discuss their latest findings. Since the first Congress in 1998, this meeting is attracting about 300 neuroscientists each time. This year the Congress Program will include nationwide seminar of the students of Minor Academy of Sciences of Ukraine uniting students of high grades of secondary schools. The students will make scientific reports, attend lectures and become familiar with the work of neurobiological laboratories.

The 7th International Congress will be held in the capital of Ukraine, Kyiv, beautiful city located on Dnipro River. The host of the congress and its venue will be Bogomoletz Institute of Physiology, which is the main neuroscience institution in Ukraine. Bogomoletz Institute of Physiology is located in a beautiful part of the city on the high bank of Dnipro River, close to the heart of the city, Independence Square. Kyiv, as a main cultural center of Ukraine, offers all the modern amenities of a popular tourist city, with historical sights, golden-headed cathedrals, monuments, museums, theatres, and music, from classic repertoire to jazz jamborees and folk festivals. We believe that the scientific program combined with this attractive location will stimulate scientific discussions, informal interactions and will provide a good opportunity to build fruitful collaborations.

We look forward to welcoming you in Kyiv!  
Oleg Krishtal  
President of the Ukrainian Society of Neuroscience

## **ЗВЕРНЕННЯ ПРЕЗИДЕНТА**

Маю честь звернутися до колег-нейрофізіологів з привітанням і запросити прийняти участь у роботі VII Конгресу Українського товариства нейронаук, який буде проведено 7 – 11 червня 2017 р. у місті Києві в Інституті фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України. Насичена наукова програма Конгресу, що проводиться товариством кожні 3 роки, включатиме пленарні лекції, симпозиуми та стендові доповіді. Кращі нейробіологи з Вірменії, Грузії, Ізраїлю, Німеччини, Португалії, США, Франції, Чехії, Швеції та України представлять свої доповіді на Конгресі.

Мета конференції забезпечити форум для нейрофізіологів, які працюють на молекулярному, структурному та функціональному рівні нервової системи, щоб представити і обговорити досягнення сучасної світової нейрофізіології; ознайомитися зі здобутками і досягненнями вітчизняних та закордонних учених; сформувати основні завдання і наукові напрями на найближчі роки; активізувати якісну підготовку молодих науковців. В рамках роботи Конгресу буде проведено Всеукраїнську школу-семинар учнів Малої академії наук України. Учні 9-10 класів зроблять наукові доповіді, прослухають лекції та ознайомляться з роботою нейробіологічних лабораторій.

Наше завдання полягає в тому, щоб бути на рівні сучасної науки, підтримати її прогрес та зробити достойний внесок у розвиток сучасної нейрофізіології, а також використати здобутки світової науки на благо народу України.

Зі щирою повагою,  
Олег Кришталь  
Президент Українського товариства нейронаук

## **Організаційний комітет VII конгресу Українського товариства нейронаук:**

**Кришталь О. О.** – голова

Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України (Київ)

**Довгий С. О.** – заступник голови

Мала академія наук України (Київ)

**Войтенко Н. В.** – вчений секретар

Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України (Київ)

### **Члени організаційного комітету:**

**Іванова С. Ю.** - Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України (Київ)

**Чернінський А. О.** - Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України (Київ)

**Лісовий О. В.** - Мала академія наук України (Київ)

**Пурнинь О. Е.** - Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України (Київ)

**Ченцова І. І.** - Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України (Київ)

### **Програмний комітет VII конгресу Українського товариства нейронаук:**

**Василенко Д. А.** – Голова програмного комітету

Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України (Київ)

### **Члени Програмного комітету VII конгресу Українського товариства нейронаук:**

**Білан П. В.** - Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України (Київ)

**Веселовський М. С.** - Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України (Київ)

**Гайдай Л. М.** - Мала академія наук України (Київ)

**Йолтухівський М. В.** - Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова (Вінниця)

**Корогод С. М.** - Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України (Київ)

**Магура І. С.** - Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України (Київ)

**Майоров О. Ю.** - Харківська медична академія післядипломної освіти (Харків)

**Романенко І. В.** - Луганський державний медичний університет (Рубіжне)

**Скибо Г. Г.** - Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України (Київ)

**Шандра О. А.** - Одеський національний медичний університет (Одеса)

# **ДОСЛІДЖЕННЯ РОЛІ КАЛЬЦІЄВИХ КАНАЛІВ ТА МІТОХОНДРІЙ В КАЛЬЦІЄВІЙ СИГНАЛІЗАЦІЇ НЕЙРОНІВ ГІПОКАМПУ ЩУРА ПІД ЧАС ГІПОКСІЇ**

**Гуржій К. В., Лук'янець О. О.**

*Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України, Київ, Україна*  
nebari@bigmir.net

Метою наших досліджень було моделювання гострої гіпоксії на культивованих нейронах гіпокампа щурів та вивчення ролі кальцієвих каналів та внутрішньоклітинних кальцієвих депо, а саме мітохондрій на кальцій-залежні прояви що спостерігаються у нейронах в умовах гіпоксії. Робота була проведена на 12 денній первинній культурі нейронів гіпокампа, ізольованих з новонароджених щурів. В експериментах використовували метод флуоресцентної мікроскопії та флуоресцентний барвник Fura-2AM для визначення рівня концентрації внутрішньоклітинного кальцію, метод конфокальної мікроскопії для визначення некрозу та апоптозу клітин. Для створення гіпоксичних умов використовували 2 мМ гіпосульфід натрію, який знаходився у розчині що омивав клітини або азот. Нами було встановлено, що гостра гіпоксія індукувала зростання внутрішньоклітинної концентрації кальцію у нейронах гіпокампа. При використанні блокатору кальцієвих каналів L-типу ніфедипіну у концентрації 10 мкМ спостерігалось значне зменшення гіпоксичного ефекту на 56%. При використанні блокатора мітохондріального кальцієвого захоплення CCCP у концентрації 10 мкМ спостерігалось зменшення гіпоксичного ефекту на 35%. Отримані дані вказують на суттєву роль кальцієвих каналів L-типу в механізмах дії гіпоксії на нейрони гіпокампа та суттєву протективну роль антагоністів кальцієвих каналів класу дигідропіридинів при гіпоксичних умовах.

**Keywords:** гіпоксія, кальцієва сигналізація, флуоресценція, мітохондрії, клітинна мембрана, гіпокамп

## **ОСОБЛИВОСТІ ЕПІЛЕПТИФОРМНОЇ АКТИВНОСТІ У ЩУРІВ З РІЗНИМ ТИПОМ СУДОМНИХ ПРОЯВІВ ПРИ ФОРМУВАННІ ФАРМАКОЛОГІЧНОГО КІНДЛІНГУ**

**Денисенко О. В., Шандра О. А., Сьомік Л. І., Денисенко О. А.**

*Одеський національний медичний університет;*

*Одеський національний університет імені І. І. Мечникова*

ksenia\_den@mail.ru

Незважаючи на інтенсивні дослідження, які проводяться в багатьох лабораторіях, вивчення нейрофізіологічних механізмів формування та реорганізації епілептичних та протиепілептичних систем мозку залишається одним із актуальних питань експериментальної епілептології. Мета роботи - з'ясування взаємозв'язку між типом генерації епілептиформної активності (ЕпА) та інтенсивністю судом у щурів під час звичайного та прискореного формування фармакологічного кіндлінгу. Досліди були проведені за умов хронічного експерименту на самцях білих нелінійних щурів вагою 180 - 220 г. Проводили стереотаксичну імплантацію електродів в лобну кору великих півкуль, у

вентральний гіпокамп, а в деяких експериментах і у медіодорсальний таламус. Загальноприйнятій пентилентетразоловий (ПТЗ) кіндлінг (n = 22) моделювали протягом 21 дня щоденним одноразовим внутрішньоочеревинним (в/оч) введенням епілептогену у дозі 25 мг/кг. Прискорене формування ЕпА відтворювали при в/оч введенням субконвульсивних доз ПТЗ (n = 15) та пікротокину (ПКТ) (n = 19). Конвульсанти вводили кожні кожні 30 хв. Сумарна доза ПТЗ не перевищувала 85 мг/кг. Перша доза ПТЗ складала 25 мг/кг, послідуєчи – 10 мг/кг. ПКТ вводили у дозах 0.9 мг/кг при першій ін'єкції та 0.7 мг/кг – при наступних. Сумарна доза ПКТ не перевищувала 6.5 мг/кг. ЕпА в наших експериментах можна було поділити на дві групи: активність з розвитком переважно спайк-хвильових (С-Х) комплексів та регулярну спайкову активність із генерацією нетривалих С-Х-розрядів. Формуванням регулярної спайкової активності лобної кори та гіпокампу спостерігали у 67 % тварин - у початковому періоді звичайного ПТЗ кіндлінгу, у 31,5% - в кінці початкового періоду швидкого ПКТ кіндлінгу. На певних етапах експериментів, виражена спайкова активність супроводжувалась значно меншими за інтенсивністю судомними проявами і, можливо, запобігала розвитку великих нападів. Досліди показали, що генерація регулярної спайкової активності в коркових структурах запобігає генералізації ЕпА та розвитку клоніко-тонічних судом. Навпаки, у всіх тварин із генерацією переважно С-Х-розрядів в ході формування кіндлінгу відбувався розвиток тривалих високоамплітудних іктальних розрядів, що супроводжувались вираженими клонічними судомами м'язів тулуба, кінцівок чи/та тяжких клоніко-тонічними судомами.

Keywords: епілептиформна активність, кіндлінг, пентилентетразол, пікротоксин, судоми

## **ВПЛИВ ОСОБИСТІСНОЇ ТРИВОЖНОСТІ НА КІЛЬКІСНІ ПОКАЗНИКИ ЕЕГ**

**Дмитроца О., Швайко С., Журавльов О.**

*Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки*  
dmytrotsa2013@yandex.ua

Питання про зв'язок потужності альфа-ритму з рівнем особистісної тривожності (ОТ) є недостатньо з'ясованим. Наявність значущих негативних зв'язків потужності альфа-ритму та рівня ОТ пояснюється тим, що індивідуальні показники потужності альфа-ритму є досить стійкими і малочутливими до ситуаційних впливів в умовах відносного спокою. Тому вивчення особливостей електричної активності кори головного мозку у осіб з різним рівнем тривожності та встановлення залежності потужності ритмів ЕЕГ від рівня ОТ є актуальним. Дослідження потужності ЕЕГ проводили на обстежуваних (18–22 років) із помірним та високим рівнями ОТ. Реєстрація електричної активності кори головного мозку здійснювалася за допомогою приладу «НейроКом» (2007, «ХАІ-MEDICA»). Під час запису ЕЕГ електроди розміщували за міжнародною системою 10/20, аналізуючи стандартні частотні діапазони: дельта (1 – 4 Гц), тета (4 – 8 Гц), альфа (8 – 13 Гц), бета (13–35 Гц). Використовували такі експериментальні ситуації: із заплющеними (фон) та розплющеними очима;