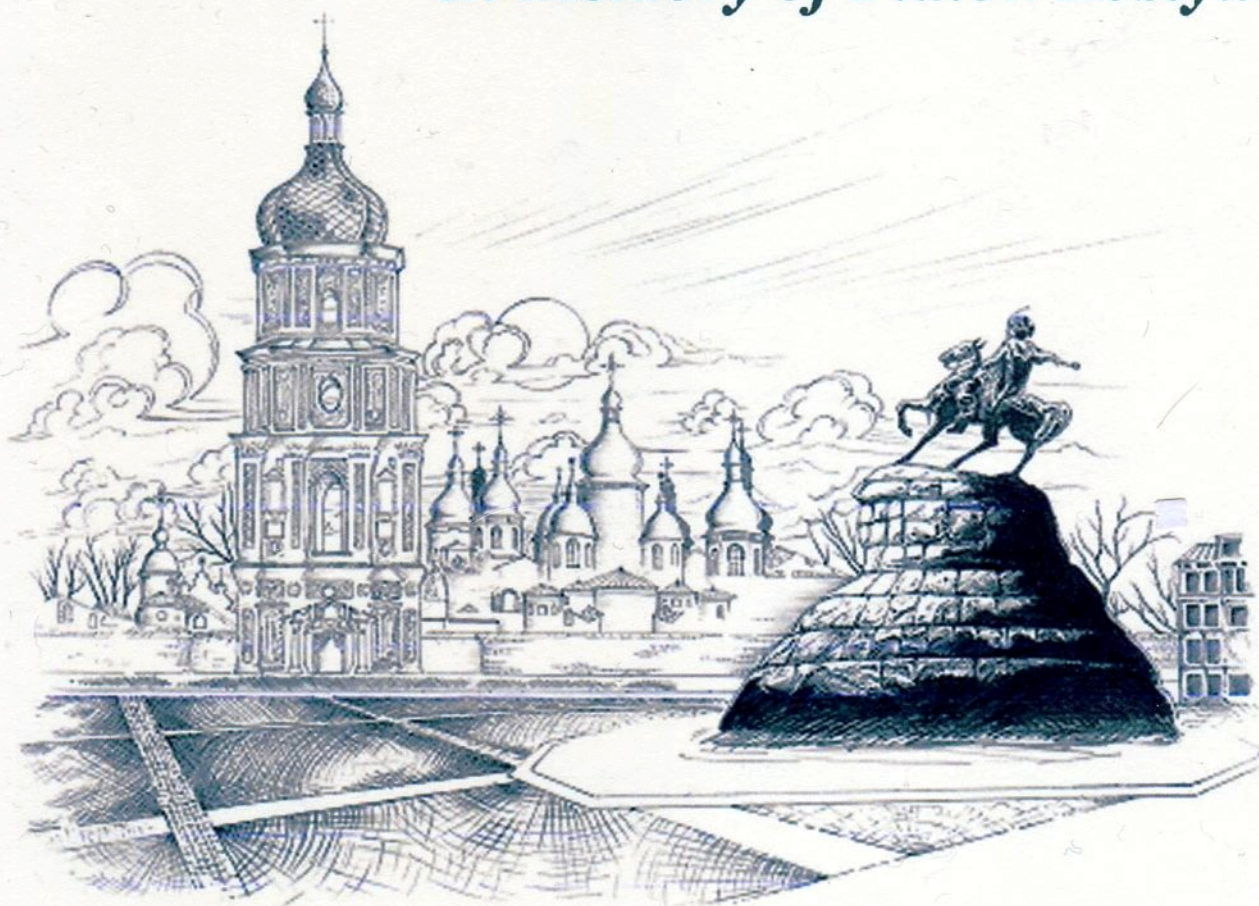




**V Congress
of the Ukrainian
Society for Neuroscience**

Kyiv, June 6-10, 2011

In Memory of Platon Kostyuk



**V Конгрес
Українського
товариства нейронаук
Київ, 6-10 червня, 2011**



PRESIDENT'S ADDRESS

Ukrainian Society for Neuroscience has a pleasure of inviting you to participate in the 5th International Congress which will be held in Kiev, 6 - 10 June 2011. The high-quality scientific programme of this meeting, organized by the Society every 3 years, will include plenary lectures, symposia and poster sessions. This meeting is intended to provide a forum for neuroscientists working on molecular, structural and functional aspects of the nervous system in both animals and humans to present and discuss their latest findings. Since the first Congress in 1998, this meeting has attracted about 300 participants each time.

The 5th International Congress will be held in the capital of Ukraine, Kiev, 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. Kiev, as a main cultural centre 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 programme 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 Kiev!

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 V Конгресу Українського товариства нейронаук, присвяченого пам'яті видатного українського вченого академіка П.Г. Костюка, який буде проведено 6 – 10 червня 2011 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, симпозіуми та стендові доповіді. Мета конференції забезпечити форум для нейрофізіологів, які працюють на молекулярному, структурному та функціональному рівні нервової системи тварин і людей, щоб представити і обговорити досягнення сучасної світової нейрофізіології; ознайомитися зі здобутками і досягненнями вітчизняних та закордонних учених; сформулювати основні завдання і наукові напрями на найближчі роки; активізувати якісну підготовку молодих науковців. 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.

Від імені Президії Українського товариства нейронаук запрошуюю всіх вас до участі у роботі V конференції Українського товариства нейронаук, присвяченої пам'яті Платона Григоровича Костюка.

Зі щирою повагою,

Олег Кришталь
Президент Українського товариства нейронаук

ДОСЛІДЖЕННЯ НЕЙРОДИНАМІЧНИХ СИСТЕМ МОЗКУ МЕТОДАМИ БАГАТОРОЗМІРНОГО СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛІЗУ І ДЕТЕРМІНІСТСЬКОГО ХАОСУ ПО ЕЕГ-СИГНАЛАМ

Майоров О.Ю.^{1,2,3}, Фенченко В.М.^{1,2,4}, Прогнімак А.Б.^{1,2}, Фрицше М.⁵

¹ Інститут медичної інформатики і телемедицини, ² Харківська медична академія післядипломної освіти, ³ Інститут охорони здоров'я дітей і підлітків АМН України, ⁴ Інститут низьких температур НАН України, ⁵ Клініка внутрішніх хвороб і географічної медицини, Цюрих mayorov@yahoo.com

Сучасний погляд на нейрофізіологічні механізми емоцій, мотивацій, пам'яті, мислення, сприйняття, свідомості базуються на поглядах про системні принципи діяльності мозку. Традиційні класичні методи крос-кореляційного, спектрального або крос-спектрального (парного когерентного) аналізу мало придатні до використання для оцінки інтегративних механізмів. Ці методи дозволяють одночасно досліджувати дві (але не більш) структури мозку. Функціональне об'єднання структур мозку і їх функціональний стан знаходять відображення в ЕЕГ. Однак, лінійні закономірності являють собою лише окремих випадок більш загальних нелінійних законів. Альтернативною до традиційного вивчення ЕЕГ, як стохастичного процесу, є гіпотеза, згідно з якою ЕЕГ сигнал розглядається як вихідний сигнал нелінійної системи, що перебуває в стані динамічного хаосу. Для розв'язання вищезазначених завдань запропонований комплексний підхід для аналізу ЕЕГ. На першому етапі визначається функціональний стан досліджуваних коркових і підкоркових структур методами кореляційно-спектрального аналізу. На другому етапі проводиться виділення комплексів церебральних структур, тимчасово залучених у досліджувану інтегративну діяльність на основі багаторозмірного спектрального аналізу. Розроблені методики виявлення церебральних систем («ЕЕГ томографія»). Нарешті, на третьому етапі проводиться оцінка нейродинамічних характеристик виділених церебральних систем методами багаторозмірного нелінійного аналізу. Створена нова методика для рахунку «затримки»(delay) – одного з ключових параметрів, який значно підвищує надійність розрахунків та нова методика оцінки нелінійних параметрів на основі «головного» сигналу ЕЕГ мозкових структур, які тимчасово залучені у досліджувану діяльність головного мозку. Цей підхід і алгоритми реалізовані в системі комп'ютерної ЕЕГ NeuroResearcher® Innovation Suite. Із застосуванням цього підходу проведені експериментальні дослідження емоційного стресу у пацюків, при вивченні здорових людей з різним рівнем «тривожності»; у стані спокійного пильнування і у змінених станах, у хворих на шизофренію, при зорових галюцинаціях, викликаних лікарськими препаратами. Комплексний підхід є якісно новим та ефективним засобом для дослідження нейродинамічної структури церебральних механізмів здорового і хворого мозку.

Ключові слова: ЕЕГ, багаторозмірний спектральний аналіз, детерміністський хаос, нейродинаміка.