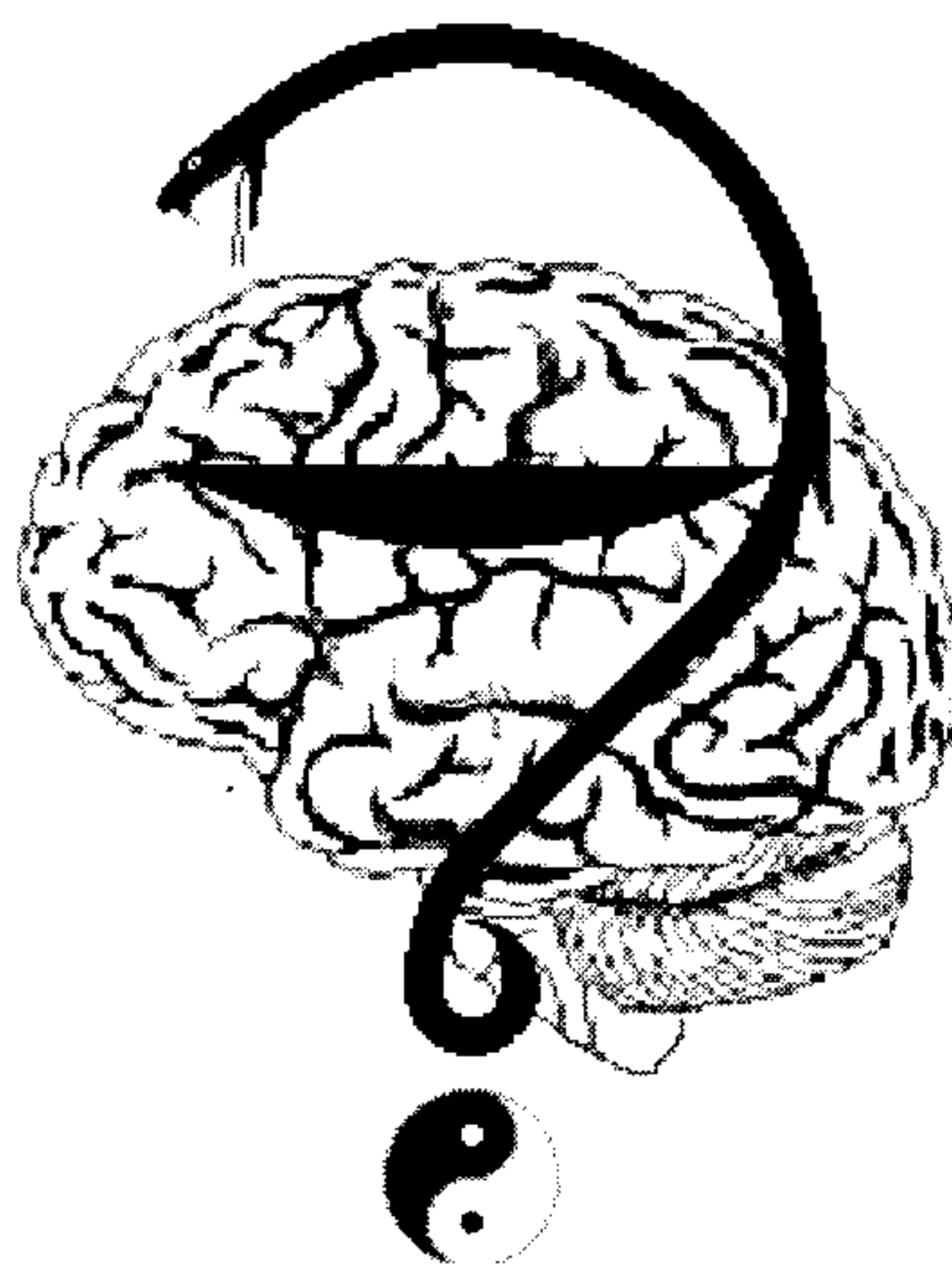


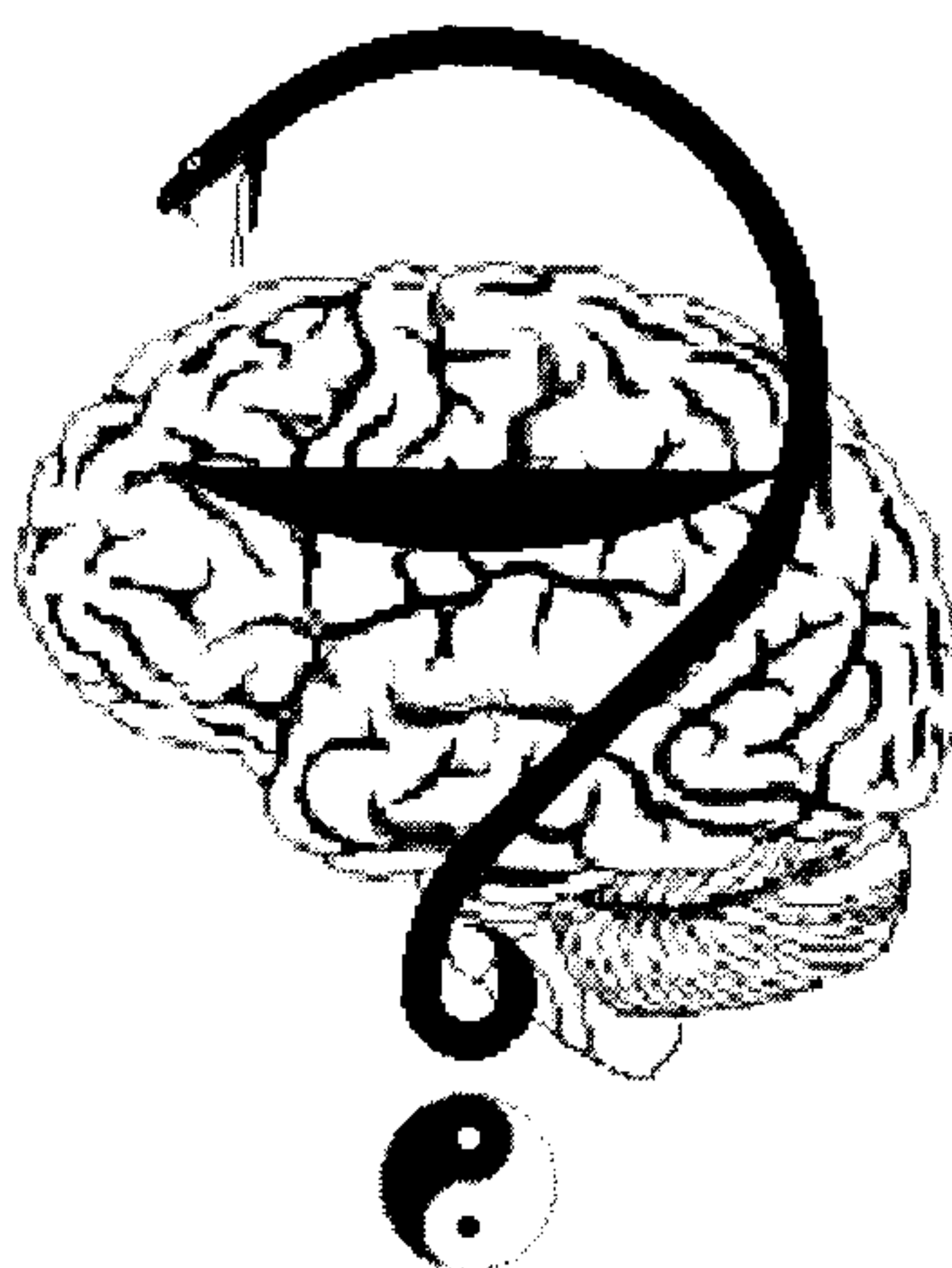
**ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО ИМ. И.П. ПАВЛОВА
ФГБУН ИНСТИТУТ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И НЕЙРОФИЗИОЛОГИИ РАН
ГУ НИ ИНСТИТУТ НОРМАЛЬНОЙ ФИЗИОЛОГИИ ИМ. П.К. АНОХИНА РАМН
ФГБУН ИНСТИТУТ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ БИОФИЗИКИ РАН
ИНСТИТУТ МОЛЕКУЛЯРНОЙ БИОЛОГИИ И ГЕНЕТИКИ НАН УКРАИНЫ**



**Восьмой
международный междисциплинарный конгресс
НЕЙРОНАУКА ДЛЯ МЕДИЦИНЫ И
ПСИХОЛОГИИ**

Судак, Крым, Украина, 2-12 июня 2012 года

I.P. PAVLOV PHYSIOLOGICAL SOCIETY
INSTITUTE OF HIGHER NERVOUS ACTIVITY AND NEUROPHYSIOLOGY RAS
P.K. ANOKHIN INSTITUTE OF NORMAL PHYSIOLOGY, RAMS
INSTITUTE OF THEORETICAL AND EXPERIMENTAL BIOPHYSICS RAS
INSTITUTE OF MOLECULAR BIOLOGY AND GENETICS NAS OF UKRAINE



VIII International interdisciplinary congress
**NEUROSCIENCE FOR MEDICINE AND
PSYCHOLOGY**

Sudak, Crimea, Ukraine, June 2-12, 2012

EEG STUDY OF NONVERBAL CREATIVE THINKING FACTORS

Nagornova Zh.V., Shemyakina N.V.

N.P. Bechtereva Institute of the Human Brain RAS, St.-Petersburg, Russia, nagornova_zh@mail.ru

The aim of study was to reveal EEG correlates of creative thinking components - fluency, flexibility and originality during performance of figural Torrance test.

In our study we suggested our volunteers three creative tasks (with various instructions) and one noncreative (control) task. In creative "fluency" task volunteers drew as many pictures as possible. In creative "flexibility" task volunteers drew pictures from different classes (animals, flowers, equipment). In creative "originality" task volunteers drew any original, creative pictures. In noncreative task ("scratch" task) volunteers drew lines without any system. EEG was recorded from 19 scalp electrodes (according to the international system 10-20). We calculated spectral power in theta, alpha1, alpha2, beta1, beta2 and gamma bands, using ANOVA for analyzing "state"x"zone" interaction and obtained significant EEG power differences ($p < 0.05$) with Greenhouse-Geisser correction for comparison of creative versus non creative tasks performance.

In comparisons: all creative tasks versus "scratch" task, we observed increase of EEG power in alpha1, alpha2, beta1, beta2 and gamma bands that could reflect imagination processes (by characteristics of higher frequency bands) and internal focused attention state (by characteristics of alpha frequency band) that characterizes creative thinking processes.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НОВЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ПИРИМИДИНА НА ФИЗИЧЕСКУЮ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ КРЫС

Назаров Н.Г.^{1,2}, Зуева И.В.¹, Савельев А.А.¹, Семенов В.Э.², Галяметдинова И.В.², Резник В.С.², Зобов В.В.^{1,2}

¹Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия; ²Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт органической и физической химии им.А.Е. Арбузова Казанского научного центра РАН, Казань, Россия; nail-naz@yandex.ru

Производные пиримидина, согласно общепринятой классификации, отнесены к средствам пластического (анаболического и антикатаболического) действия, которые неспецифически активируют ферментные и коферментные системы, стимулируют биосинтез белка и процессы регенерации тканей. Поэтому их применение оправдано в экологии труда и спорта в качестве веществ, способствующих восстановлению работоспособности после экстремальных нагрузок. Целью данной работы является разработка новых недопинговых средств повышения физической работоспособности на основе производных пиримидина.

Эксперименты проводились по методике «принудительного плавания до полного отказа» (Dawson С.А., Horvath S.А.) в условиях острого (однократного; per os) и курсового (многократного; per os) введения соединений белым лабораторным крысам. Оценка влияния соединений на физическую работоспособность осуществлялась по изменению времени плавания животных при температуре воды 29-30°C с грузом 7% от массы тела. С целью выявления соединений-лидеров статистическую обработку данных проводили двумя способами: по общепринятым непараметрическим тестам Манна-Уитни и Вилкоксона, а также в статистической среде R 2.13.0 с использованием обобщенной линейной модели с гамма-распределением. Для дополнительного контроля использовались непараметрические перестановочные тесты (ANOSIM) из пакета "vegan" в той же среде.

Среди изученных 30 производных пиримидина наилучшие результаты по стимуляции физической работоспособности в дозах 5,0-20,0 мг/кг (1/100-1/1000 от LD₅₀) получены для двух соединений, представляющих собой аналоги лекарственного средства Ксимедон.

STUDY THE EFFECTS OF NEW PYRIMIDINE DERIVATIVES ON PHYSICAL PERFORMANCE IN RATS

Nazarov N.G.^{1,2}, Zueva I.V.¹, Saveliev A.A.¹, Semenov V.E.², Galyametdinova I.V.², Reznik V.S.², Zobov V.V.^{1,2}

¹ Kazan (Volga Region) Federal University; Kazan, Russia; ² A.E. Arbuzov Institute of Organic and Physical Chemistry, Kazan Scientific Centre, Russian Academy of Sciences, Kazan, Russia

Pyrimidine derivatives according to the standard classification have anti-catabolic and anabolic effects, which activate enzyme and coenzyme systems in non-specific manner, stimulate biosynthesis of the proteins and processes of the tissue regeneration. So, these derivatives are very interesting for the ecology of labor and sport as substances facilitates recreation of the physical efficiency after the extreme stress.

Aim of our work was designing and studying of the new pyrimidine derivatives with non-dope effects for the physical efficiency.

In our experiments we used forced swim test (Dawson S.A, Horvath S.A) after the single or multiple introduction (during of the several days) of compounds under study to white laboratory rats. Compounds effects for the physical efficiency estimates as a changing in time of animal's swimming (water temperature 29-30°C and with load 7% from the body weight). All dates were analyzed in two ways: by the universal non-parametric Mann-Whitney test and the Wilcoxon test and also by the statistical program R 2.13.0 using a generalized linear model with a gamma distribution. For additional control was used non-parametric permutation test (ANOSIM) of the "vegan" pack in the same statistical program.

We investigated 30 pyrimidine derivatives. The best results were obtained for the two compounds – analogs of the drug Xymedon. These compounds stimulate physical efficiency of rats in doses 5,0-20,0 mg / kg (1/100-1/1000 from the LD₅₀).