

## Behavioral Pharmacological Evaluation of Sedative, Hypnotic and Anticonvulsant Effects of Porcine Cerebral Hydrolysate Peptides in Mice

Ye ZOU<sup>1</sup>, Weiwei FENG<sup>2</sup>, Wei WANG<sup>1</sup>, Qian LI<sup>1</sup>, Yao CHEN<sup>2</sup>, Daheng ZHENG<sup>1</sup>, Ting ZHAO<sup>3</sup>,  
Guanghua MAO<sup>2</sup>, Yanmin ZOU<sup>2</sup>, Xiangyang WU<sup>2,\*</sup> & Liuqing YANG<sup>3,\*</sup>

<sup>1</sup> *School of Food and Biological Engineering*

<sup>2</sup> *School of the Environment and Safety*

<sup>3</sup> *School of Chemistry and Chemical Engineering, Jiangsu University,  
301 Xuefu Rd., 212013 Zhenjiang, Jiangsu, China*

**SUMMARY.** The objective of this study was to investigate the pharmacological evaluation of sedative, hypnotic and anticonvulsant activities of porcine cerebral hydrolysate peptides (PCHPs). PCHPs significantly inhibited the locomotor activity ( $p < 0.001$ ). Significant synergistic effects ( $p < 0.001$ ) by decreasing sleep latency and increasing sleeping time, but not prolonging the movement convalescence time were observed by PCHPs (200 mg/kg, *i.g.*), which might be helpful for energy recovery in sleeping. The hypnotic effects of PCHPs were not impacted by 5-hydroxytryptophan (5-HTP), however, which could reverse the rodent models of insomnia induced by L-malic acid and flumazenil, which might mediate by the modification of the GABAergic system. It also promoted significant protection ( $p < 0.001$ ) to the NK-TM-induced seizure model, by prolonging the convulsion and death latency. This study suggested that PCHPs had sedative, hypnotic and anticonvulsant activities as well as provided pharmacological support for a useful source of cerebral protein on sleep disturbances and central nervous disorders.

**RESUMEN.** El objetivo de este estudio fue investigar las actividades sedantes, hipnóticas y anticonvulsivas de péptidos de hidrolizados cerebrales porcinos (PCHPs). Los PCHPs inhibieron significativamente la actividad locomotora ( $p < 0,001$ ). Se observaron efectos sinérgicos significativos ( $p < 0.001$ ) en la disminución de la latencia del sueño y el aumento del tiempo de sueño, pero no se prolongó el tiempo de movimiento de convalecencia por PCHPs (200 mg kg, *i.g.*), que podrían ser útiles para la recuperación de energía en el dormir. Los efectos hipnóticos de PCHPs no se vieron afectados por 5-hidroxitriptófano (5-HTP), que podrían revertir el insomnio inducido por ácido L-málico y flumazenil en modelos de roedores, lo que podría mediar en la modificación del sistema GABAérgico. También promovieron una protección significativa ( $p < 0,001$ ) para el modelo de convulsión inducida NKTM, prolongando la convulsión y la muerte latente. Este estudio sugiere que los PCHPs tendrían actividades sedantes, hipnóticas y anticonvulsivas, así como proporcionar apoyo farmacológico como fuente útil de proteína cerebral en los trastornos del sueño y del sistema nervioso central.

**KEY WORDS:** anticonvulsant effect, GABAergic system, pentobarbital sleep, porcine cerebral hydrolysate peptides, sedation-hypnotic effects.

\* Authors to whom correspondence should be addressed. *E-mail:* wuxy@ujs.edu.cn (X.-y. Wu), yangliuqing@ujs.edu.cn (L.Q.Yang)