

## КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ТРИПЕПТИДА МЕТОДОМ ВЭЖХ

*А.В. Попок, Ю.С. Ремизова, Т.Н. Генарова, Е.Г. Каранкевич, З.И. Куваева*  
**ГНУ «Институт физико-органической химии НАН Беларуси»**  
*email:chempopok@yandex.by*

Пептиды – семейство веществ, молекулы которых построены из двух и более остатков аминокислот, соединённых в цепь пептидными связями. Они являются разнообразными и универсальными молекулами, имеют огромный терапевтический потенциал и могут применяться в медицине. Тем не менее, только некоторые пептидные препараты были одобрены для лечения различных заболеваний человека [1].

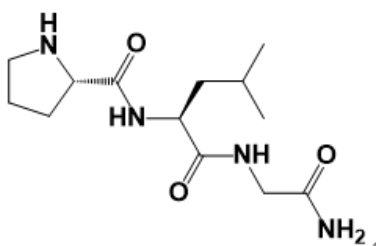


Рисунок – Фрагмент молекулы трипептида

PLG-NH<sub>2</sub> (Pro-Leu-Gly-NH<sub>2</sub>) – это биоактивный трипептид, структуру которого образуют такие аминокислоты, как пролин, лейцин и глицин (рис.).

Лейцин обеспечивает азотистый баланс процесса обмена углеводов и белков, регулирует уровень сахара в крови, участвует в синтезе белков. Глицин в медицинской практике назначают в качестве антистрессорного и ноотропного препарата взрослым для повышения умственной работоспособности, при стрессовых ситуациях, психоэмоциональных напря-

жениях, при различных функциональных и органических заболеваниях нервной системы. Пролин входит в состав препаратов для здоровья костей и суставов, так как способствует формированию коллагена, восстанавливает структуру тканей. Кроме того, он препятствует развитию атеросклероза и обеспечивает здоровье кожи.

L-пролил-L-лейцил-глицинамид (PLG-NH<sub>2</sub>), также известный как MIF-1 (фактор, ингибирующий высвобождение меланоцит-стимулирующего гормона), является C-концевым трипептидом окситоцина и эндогенным пептидом мозга, который оказывает различные фармакологические эффекты на центральную нервную систему. Клинические исследования показали, что MIF-1 может использоваться как лекарственный препарат при болезни Паркинсона и психической депрессии [2]. Так, при внутривенном введении пациентам с паркинсонизмом, получающим леводопу, PLG-NH<sub>2</sub> способствовал облегчению клинических симптомов [1].

Для анализа пептидного состава различных препаратов и выделения индивидуальных пептидов, в основном, используют газовую хроматографию и электрофорез. Однако, они имеют ряд недостатков: газовая хроматография не пригодна для анализа средних и длинных пептидов, а электрофорез не обеспечивает воспроизводимость разделения при рутинном анализе. Эффективное определение достигается при использовании высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) в обращенной фазе, которая лишена перечисленных недостатков. Стоит отметить, что методы ВЭЖХ вошли в фар-

макопей разных стран мира в качестве официальных методов, а также в ГОСТы и рекомендации по анализу многих соединений.

ВЭЖХ применяется для различных анализов пищевых продуктов, для ранней диагностики заболеваний по анализам биологических маркеров. Кроме того, используется в судебных и судебно-медицинских экспертизах. ВЭЖХ — один из наиболее важных методов исследования метаболитов лекарств, изучения процессов фармакокинетики [3].

В ряде работ проведены качественные и количественные анализы рассматриваемого трипептида с использованием ВЭЖХ. Это, например, исследование метаболизма PLG-NH<sub>2</sub> в плазме человека и крысы, анализ влияния трипептида на активацию работы мозга [2,4].

Таким образом, ВЭЖХ является перспективным и наиболее приемлемым методом для количественного определения трипептидов в различных объектах.

#### *Список использованных источников*

1. Case, T.C. Active and inactive L-prolyl-L-leucyl-glycinamide synthetic analogs in rat models of levodopa-treated Parkinson's diseases/ T.C. Case, S.R. Snider, V.J. Hruby, T. Rockway//Life Sciences. – Vol.36. – P. 2531-2537.
2. Khan, R.S. Brain Activation by Peptide Pro-Leu-Gly-NH<sub>2</sub> (MIF-1)/ R.S.Khan [et al.]//International Journal of Peptides. – 2009. – Vol.2010. – 10p.
3. Яшин, Я.И. Высокоэффективная жидкостная хроматография. Состояние и перспективы/ Я.И. Яшин, А.Я.Яшин//Рос, хим. ж. (Ж. Рос, хим. об-ва им. Д.И. Менделеева). – 2003. – Т. XLVII, № 1. – С. 64-79.
4. Witter, A. H-Pro-[<sup>3</sup>H]Leu-Gly-NH<sub>2</sub>: Metabolism in Human and Rat Plasma Investigated by High-Pressure Liquid Chromatography/ A. Witter, H. Scholliens, J. Verhoef//Neuroendocrinology. – 1980. – №30. – P.377-381.