

Оптимизация метода LC/MS/MS для определения мелатонина в крови с использованием внутреннего стандарта

Научный руководитель – Скулачев Владимир Петрович

Попов Никита Александрович

Студент (специалист)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Факультет
биоинженерии и биоинформатики, Москва, Россия

E-mail: vorkaut060899@gmail.com

Мелатонин — основной гормон эпифиза, контролирующий множество важнейших процессов в организме. Непосредственно воздействуя на клетки и секрецию других биологически активных веществ, он обуславливает создание циркадного ритма [1], а благодаря своему антиоксидантному эффекту мелатонин замедляет процессы старения [2, 3]. Однако, его содержание в крови животных является очень низким: 8-20 пг/мл в утренние часы и порядка 70-100 пг/мл в ночные [4, 5]. В проведенном исследовании, на основании имеющихся литературных данных, был разработан эффективный способ пробоподготовки плазмы крови, позволяющий проводить дальнейшее определение мелатонина с помощью UPLC/MS/MS метода. Полученные результаты позволяют утверждать, что эта технология может быть использована для количественного определения мелатонина в крови животных в разное время суток для изучения их циркадных ритмов и экспрессии этого гормона в зависимости от возраста животного.

Источники и литература

- 1) Arendt J. Importance and relevance of melatonin to human biological rhythms. // J Neuroendocrinol 2003, №15(4): 427–31
- 2) Karaaslan C., Suzen S. Antioxidant properties of melatonin and its potential action in diseases. // Curr Top Med Chem. 2015, №15(9): 894-903
- 3) Jenwitheesuk A., Nopparat C., Mukda S., Wongchitrat P., Govitrapong P. Melatonin regulates aging and neurodegeneration through energy metabolism, epigenetics, autophagy and circadian rhythm pathways. // Int J Mol Sci. 2014 № 15(9): 16848-84
- 4) Benloucif S., Burgess H.J., Klerman E.B., Lewy A.J., Middleton B., Murphy P.J., Parry B.L., Revell V.L. Measuring melatonin in humans. // J Clin Sleep Med. 2008, №4(1): 66-9
- 5) Pandi-Perumal S.R., Smits M., Spence W., Srinivasan V., Cardinali D.P., Lowe A.D., Kayumov L. Dim light melatonin onset (DLMO): a tool for the analysis of circadian phase in human sleep and chronobiological disorders. // Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry. 2007, №31(1): 1-11