

## МЕЛАТОНИН И МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЕГО БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ

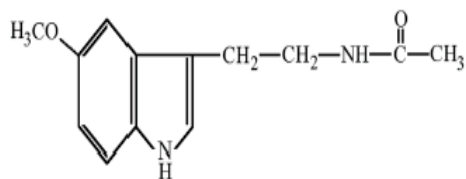


Рисунок – Строение мелатонина  
(N-ацетил-5-метокситриптамиин)

Мелатонин – основной гормон эпифиза, регулятор циркадного ритма всех живых организмов. Он обладает иммуномодулирующими, сильными анти- и прооксидантными свойствами, определяющими его протекторные возможности при свободнорадикальном повреждении ДНК, белков и липидов; помогает организму противостоять стрессу, замедляет процесс старения, уменьшает эмоциональную, интеллектуальную и физическую активность, регулирует кровяное

давление. Предполагается, что влияние мелатонина на рецепторы MT1, MT2 и MT3 усиливает снотворное действие, поскольку эти рецепторы вовлечены в регуляцию циркадных ритмов и сна [1].

На данный момент в Республике Беларусь производится лекарственное средство «Меласон», содержащее 3 мг мелатонина. Биодоступность таблеточной формы составляет 15%. Для повышения данного показателя до 30–50% предполагается перевести мелатонин в липосомальную форму.

Липосомы полностью биodeградируемы и биосовместимы с организмом человека. Кроме того, включенные в липосомы лекарственные вещества изолированы липидной мембраной от повреждающих воздействий, что делает их более устойчивыми в организме, обеспечивая пролонгированный эффект включенных в них лекарственных веществ и уменьшение общетоксического действия препаратов на организм [2].

Цель работы – получение липосомальной формы мелатонина и изучение его биологической активности.

Липосомы получали на основе лецитина, выделенного из яичного желтка [3]. Лецитин экстрагировали 96%-ным этанолом, осаждали в ацетоне, осадок удаляли центрифугированием. Затем полученный осадок растворяли в диэтиловом эфире, растворитель упаривали до образования сухой липидной пленки, которую затем гидратировали фосфатным буфером, содержащим 0,1%-ный раствор мелатонина.

Для получения липосом одного размера использовали метод микрофльтрации через микропористые капроновые мембраны размером 0,2 мкм. Размеры липосом с включенным мелатонином определяли методом микроскопирования и спектротурбидиметрии по Геллеру.

Биологическую активность мелатонина оценивали по антиоксидантным свойствам, которые регистрировали методом спектрофотометрии по изменению спектра поглощения ферро- и феррицианида калия в присутствии мелатонина.

В результате проведенной работы получена липосомальная форма мелатонина и определены размеры липосом, разработан экспресс-метод определения антиоксидантных свойств мелатонина.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Мелатонин: теория и практика / А. Ю. Беспярых и [др.] / под общ. ред. С.И. Рапопорта. – Москва: МГУ им. М.В. Ломоносова, 2009.
2. Технологические принципы получения липосомальных лекарственных препаратов / А.Е. Шахмаев и [др.]; Национальный технический университет «ХПИ», 2012.
3. Способ получения липосом: пат. 2071765 Российская Федерация, МПК А 61 К 9/127 / А.И. Шанская, Е.В. Булушева, Т.Е. Яковлева, Н.А. Недачина; заявитель Рос. НИИ гематологии и трансфузиологии; заявл. 14.07.94; опубл. 20.01.97.