

УДК 616.8:612.017.2

Л.Г. Доцюк¹, Т.М. Бойчук², І.Г. Кушнір¹, Г.І. Кокощук¹

НЕЙРОМЕДІАТОРНІ МЕХАНІЗМИ РЕГУЛЯЦІЇ ПЕЙСМЕКЕРНОЇ АКТИВНОСТІ СУПРАХІАЗМАТИЧНИХ ЯДЕР

¹Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича²Буковинський державний медичний університет**Ключові слова:** циркадіанний ритм, супрахіазматичні ядра, серотонін, дофамін, норадреналін, ГАМК, мелатонін.

Регуляція біологічних ритмів відноситься до фундаментальних механізмів, які забезпечують збереження гомеостатичних параметрів і нормальне функціонування окремих органів і систем (Романов Ю.А., 2002; Кушнір І.Г., 2010; M. Antle et al., 2007). Циркадіанний ритм контролюється центральним пейсмейкером, яким є супрахіазматичне ядро (СХЯ) переднього гіпоталамуса (Yamazaki S. et al., 2009). У структурі СХЯ виділено центральну частину (core) і лушпину (shell). Нейрони центральної частини чутливі до фотоситмуляції, а клітини shell мають автономну біоритмічну активність (Lee H.S. et al., 2003). У синапсоматах на нейронах СХЯ було виявлено ряд медіаторів (серотонін, дофамін, норадреналін, ГАМК, глутамат), однак механізми їх взаємодії в різні фази добового циклу досліджені недостатньо.

У проведеній роботі вивчено характер змін параметрів циркадіанного ритму СХЯ за умов підвищення або зниження рівня серотоніну, дофаміну, норадреналіну та ГАМК як у темнову, так і у світлову фази циркадіанного ритму.

Констатовано, що підвищення рівня серотоніну в структурах мозку під впливом блокади пресинаптичних рецепторів зворотного зв'язку даного біоаміну амітриптиліном, ципралексом, циталопрамом посилювало батіфазу показників екскреторної функції нирок у світлову і нівелювало розвиток акрофази в темнову фази добового циклу. У денні години серотонін, норадреналін, дофамін активують ГАМК-А рецептори СХЯ, що призводить до зниження секреції мелатоніну та підвищення виділення в кров аргінін-вазопресину. У темнову фази добового циклу в результаті зниження активності серотонін- та дофамінергічної систем гіпоталамуса зменшується біоелектрична активність ГАМК-ергічної системи мозку, розгальмовується секреція мелатоніну, що зумовлює характерні зміни циркадіанного ритму функціонального стану нирок у щурів.

Таким чином, проведені дослідження засвідчили селективну роль окремих медіаторів у забезпеченні біоритмічної активності центрального пейсмейкера.

L.G. Docjuk, T.M. Bojchuk, I.G. Kushnir, G.I. Kokoshuk

NEUROTRANSMITTER MECHANISMS OF REGULATION OF THE SUPRACHIASMATIC NUCLEI PACEMAKER ACTIVITY

Yu.Fedkovich Chernivtsi National University

Bukovinain State Medical University (Chernivtsy)

Key words: circadian rhythm, suprachiasmatic nuclei, serotonin, dopamine, noradrenaline, GABA, melatonin.