



**Черновська Н. В.**  
**ОСОБЛИВОСТІ ХРОНОРИТМІВ ЕКСКРЕТОРНОЇ ФУНКЦІЇ НИРОК СТАРИХ  
ЩУРІВ ПРИ ЗМІНеноМУ ФОТОПЕРІОДІ**

*Кафедра медичної біології та генетики  
Буковинський державний медичний університет*

Останніми роками дослідників приваблює проблема участі епіфіза мозку в регуляції вегетативних функцій організму під дією стресу, насамперед у регуляції діяльності нирок. Тому метою нашого дослідження було вивчення впливу іммобілізаційного стресу на екскреторну функцію нирок старих щурів на фоні гіпофункції епіфіза мозку.

Метою роботи було дослідити особливості хроноритмів екскреторної функції нирок старих щурів при зміненому фотоперіоді. Досліди виконано на 36 старих (20-24 міс.) щурах-самцях. Фотоперіодичні умови (гіпофункція епіфіза мозку) тваринам моделювали впродовж 1 тижня за допомогою лампи штучного світла (інтенсивність 500 Лк). Іммобілізаційний стрес моделювали шляхом утримування тварин впродовж 1 год у пласикових клітках-пеналах.

Добовий ритм діурезу в тварин, яким створювали іммобілізаційний стрес на тлі гіпофункції ШЗ істотно змінювався. Архітектоніка ритму сечовиділення мала інверсний характер щодо хронограм тварин, яких утримували за умов стандартного фотоперіоду та постійного освітлення. Батифазу ритму виявляли у період з 24.00 до 8.00 год, максимальні величини зміщувалися з 08.00 на 24.00 год щодо інтактної групи тварин.

Основою виявлених змін хроноритмів діурезу були порушення процесів ультрафільтрації. Хроноритм швидкості клубочкової фільтрації набував монотонного характеру з акрофазою о 24.00 год і батифазою о 12.00 год. Привертало увагу різке зниження рівня показника в усі досліджувані проміжки доби.

Зменшення швидкості клубочкової фільтрації спричинило вірогідне зниження рівня відносної реабсорбції води, що врівноважувало гломеруло-тубулярні процеси. Архітектоніка ритму вказаного параметра інверсна щодо контрольної хронограми. Максимальні величини реєстрували о 24.00 год. Мезор ритму становив  $98,8 \pm 0,07\%$  і був нижчим, ніж у тварин, яких утримували за світлової стимуляції. Амплітуда ритму підвищена.

Середньодобовий рівень концентрації креатиніну в плазмі крові вірогідно не змінювався стосовно такого у тварин з фізіологічною функцією шишкоподібної залози. Проте, амплітуда ритму вища, ніж у контрольної групи тварин. Отже, у даному випадку повне освітлення не потенціювало ефекти іммобілізаційного стресу.

Перебудови хроноритмів екскреторної функції нирок супроводжувалися і підвищенням концентрації білка в сечі протягом доби. Мезор ритму становив  $0,83 \pm 0,042 \text{ мг}\%$  і перевищував на 20 %, а амплітуда майже втричі контрольні величини. Порівняно з іншими групами дослідних тварин рівень показника також залишався високим. Подібно змінювались хроноритми екскреції білка.

Отже, іммобілізаційний стрес на фоні тривалого світлового режиму суттєво змінює фазову структуру ритму. Наведені результати свідчать про сумарний ефект іммобілізаційного стресу та епіфізарної гіпофункції.

**СЕКЦІЯ 5**  
**АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ БІОЛОГІЧНОЇ ТА ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ХІМІЇ**

**Barus M.M.**  
**SEARCH FOR ANTIMICROBIAL AGENTS AMONG FUNCTIONAL DERIVATIVES OF  
3-[5-(4-NITROPHENYL) -2-FURYL] -4-PYRAZOLECARBALDEHYDES**

*Department of Medical and Pharmaceutical Chemistry  
Bukovinian State Medical University*

The powerful synthetic and applied potential of pyrazole-containing compounds is conditioned by the presence of a unique electron-enriched azole cycle in their structure, due to which they are widely used in medicine, agrochemistry and materials science.



Particularly important is the field of their medical and biological use which is based on weak non-covalent interactions with enzymes and receptors, resulting in the manifestation of a branched spectrum of pharmacological action. Analysis of the literature convincingly shows that the range of therapeutic activity and affinity for various biotargets in a number of pyrazole derivatives is usually determined by the substituents nature in positions 3 and 4 of the heterocycle.

The presence of exocyclic functional C = C and C = N fragments was found to have a significant effect on the bioactivity of pyrazole platform. In particular, among alkenyl-derived 4-formylpyrazoles effective anticancer agents have been found, among hydrazones of the corresponding aldehydes - compounds with antibacterial and anti-inflammatory effect, and in some thiosemicarbazones - with antiviral, antihyperglycemic, anti-inflammatory and anti-TB activity.

Analysis of the biological potential of 4-alkenyl- and iminofunctionalized pyrazoles derivatives is carried out, on the basis of which the design expediency of new structures with pharmacophore 5-(4-nitrophenyl) furanyl fragment is substantiated.

Equally important in the synthetic aspect is the use of imines, oximes, (get) aroylhydrazones and thiosemicarbazones of pyrazole-4-carbaldehydes as "building blocks" for the construction of bioperspective heterocyclic ensembles.

Antimicrobial activity of the test substances was studied by means of a micromethod using disposable polystyrene tablets and Takachi microtiters. In 96-well polystyrene plates, 0.05 ml of working dilutions of the microorganism cultures were added (1 ml of medium contained 10<sup>5</sup> CFU of bacteria; for *C. albicans*, dilution of microorganisms 10<sup>2</sup> in Saburo liquid medium was used).

A 0.05 ml platinum basket was used to collect the matrix solution of the test sample and to add it to the first well. The following samples were added in the same way in the other wells of the first row. Sequentially turning the baskets, dilutions in all wells varied from 1: 2 to 1: 256. In the same way, an experiment was performed with other test cultures. After that, the plates were placed in a humid thermostat chamber at 37°C, incubated for 24 h (for mushrooms - respectively 28°C and 48 h).

The results were recorded taking into account the absence and presence of growth of microorganisms; the minimum static concentration was considered to be the sample dilution at which the growth of the microorganism was delayed. In order to obtain reliable results, the experiment was performed three times.

To determine bactericidal and fungicidal concentrations, microorganisms were removed from wells with liquid nutrient environment, where their growth was practically not observed, and transplanted to solid nutrient environment (MPA for bacteria, Saburo agar - for *C. albicans*). Accounting was performed after culturing microorganisms at the optimum temperature and time. The minimum bactericidal and fungicidal concentrations were considered to be those at which the vital activity of the microorganisms was not restored, i.e. its growth was not observed on a solid nutrient environment.

The results of microbiological evaluation of the synthesized pyrazole derivatives showed that they have a pronounced effect on strains of *S. aureus*, *E. coli* and fungi of the genus *Candida* and are promising for creating effective antimicrobial agents.

**Bratenko M.K.**

**SYNTHESIS OF POTENTIALLY BIOLOGICALLY ACTIVE FUNCTIONAL  
DERIVATIVES OF 3- [5- (4-NITROPHENYL) -2-FURYL] -4-  
PYRAZOLECARBALDEHYDES**

*Department of Medical and Pharmaceutical Chemistry  
Bukovinian State Medical University*

The study has proposed a method of synthesis, which includes a structural modification of 3-[5-(4-nitrophenyl)furan-2-yl]pyrazole-4-carbaldehyde to the corresponding alkenyl derivatives under the action of malononitrile, ethyl cyanoacetate, cyanoacetamide and thioxoimidazolidine. One of the preferred options for creating bioactive compounds is the modification of pyrazole scaffold by pharmacophore fragments, in particular, the 5- (4-nitrophenyl) furan group. Previously,