



проводились за допомогою окулярного мікрометра та використанням гістометричних методів дослідження.

Для оцінки діагностичних можливостей статистичного та фрактального аналізу епітеліальної тканини нирок вивчалися гістологічні препарати в нормі (I група) та за умов структурної перебудови (II група). Аналізуючи морфометричні показники нирки встановлено у дослідних тварин збільшення товщини кіркової та мозкової речовин. У дослідних тварин відмічено збільшення величини розмірів тілець нефрону ( $117 \pm 10,25 \times 104 \pm 11,8$  мкм проти  $81,25 \pm 5,15 \times 81,25 \pm 4,75$  мкм у тварин контрольної групи) за рахунок збільшення об'єму як судинного клубочка так і фільтраційної щілини. Відмічалися зміни і каналці нефрону – збільшувався діаметр проксимального каналцю, петлі Генле та помірне збільшення дистального каналцю.

В епітеліоцитах проксимального та дистального відділу нефрону візуалізувалися значні гідропічні зміни та явища балонної дистрофії. Цитоплазма клітин містила мілкі та поодинокі великі вакуолі, а у ряді епітеліоцитів навколо ядерні вакуолі, що збільшує розміри клітин. Ядерно-цитоплазматичний індекс зміщувався у бік цитоплазми. У кровоносному мікроциркуляторному руслі нирки спостерігалися повнокрів'я судин, помірні явища стазу та сладжу, стромальний та перивазальний набряк. Поляризаційні зображення тканин нирок контрольної групи та морфологічно змінених тканин нирок характерні для коаксіальних (0-0) і схрещених (0-90) поляризацій. У всіх випадках у біологічних тканинах з ознаками структурної перебудови виникав лінійний дихроїзм, величина якого залежала від типу тканини і від часу розвитку морфологічних змін. Явище виникнення лінійного дихроїзму мало селективний характер: максимальні значення  $\Delta$  спостерігалися в межах  $\lambda = 410-430$  нм та  $\lambda = 500-530$  нм; для довжин хвиль  $\lambda < 300$  нм і  $\lambda > 750$  нм  $\Delta$  наближалось до нуля. Величина лінійного дихроїзму залежала від товщини зразків, тому при товщинах  $d = 10-12$  мкм, коли пропускання складає 80% і більше, він при вимірюваннях на сферичному фотометрі практично не проявлявся; в цьому випадку краще проводити дослідження пропускання в прямому пучку. Оскільки для здорових тканин лінійний дихроїзм відсутній, то отримані результати можуть мати діагностичне значення з метою виявлення і оцінки ступеня розвитку морфологічних змін.

Аналізуючи результати досліджень слід зауважити, що комплексний підхід, який включає в себе декілька методів дослідження, дає можливість більш детально оцінити ступінь структурних змін – пояснити та зрозуміти їх глибину. А це в свою чергу дасть можливість підібрати адекватні шляхи корекції морфологічних змін, що виникли за умов дії антропогенних чинників.

### СЕКЦІЯ 3

## НЕЙРОІМУНОЕНДОКРИННА РЕГУЛЯЦІЯ В НОРМІ ТА ПРИ ПАТОЛОГІЇ

**Bukataru Y.S.**

### NON-GENETIC EXPERIMENTAL MODELS OF EPILEPSY

*Ya.D. Kirshenblat Department of Physiology*

*Bukovinian State Medical University*

Complexity of epilepsy and seizures as clinical and pathophysiological entities is reflected in a large number of experimental models of epilepsy. They could be divided into acute and chronic, chemical and electric. The present review describes some most typical non-genetic models of different kinds used on laboratory rats.

Epilepsy is a chronic nervous disease, one of the most common in the global population. The World Health Organization estimated a prevalence of approximately 50 million people with epilepsy throughout the world, 80% of which belong to low and middle income countries. At the same time, at least one seizure is transmitted by 5% of the population throughout life; and in 20-30% of patients the disease is lifelong. Current pharmacological treatments have an antiepileptic effect allowing control over 70% of the patients, but they are not able to prevent the development of



epileptogenesis. In assessing the safety and effectiveness of new methods of treating epilepsy, a combination of models of various types is used, which allows us to study their effect on various aspects of icto- and / or epileptogenesis and to predict the type of seizures on which this therapy may be most effective.

The idea of the etiology of epilepsy is based on the knowledge of a number of exogenous and endogenous factors that play a certain role in the origin of the disease. There are three types of inclination: acquired, congenital and hereditary. Today, there are many experimental models designed to study the mechanisms of epileptogenesis and increased convulsive readiness - pharmacological, based on chemical or electrical kindling, as well as studies on animals genetically predisposed to certain forms of epilepsy. Most often pilocarpine, kainate, pentylenetetrazole models are referred to, as well as maximum electroshock and kindling. Each model allows you to study the mechanisms of generation and development of both pathological and normal synchronization in the brain from various angles, to understand the structural and functional interaction of various regions of the brain. In addition, tests on the effectiveness of existing antiepileptic drugs are made, and new treatments for various forms of epilepsy are suggested. Each model presents some advantages and disadvantages, but the ideal model is still not found. At present it is chosen depending on the design and purpose-target of the study. It is on experimental models that it is possible to study the main "targets" and the spectrum of effects of basic and new antiepileptic drugs, dose selection and study of possible drug combinations.

Despite advances in epileptology and numerous clinical, neurophysiological, biochemical, morphological studies, epilepsy still remains an incompletely studied disease with complex diagnostics, drug selection, and a low possibility of predicting the effectiveness and safety of therapy for a particular patient. This circumstance determines the relevance of studying pharmacogenetic aspects of epilepsy.

**Ivanushko Y.G.**

### **THE CONDITION OF THE LIPID PEROXIDE OXIDATION SYSTEM AND ANTIOXIDANT RAT LIVER PROTECTION UNDER LASER RADIATION**

*Department of Disaster and Military Medicine  
Bukovinian State Medical University*

Laser irradiation is widely used in the treatment of hepatobiliary system diseases, as well as other organs and systems. Its influence on the state of the microcirculatory tract, metabolic and redox processes in tissues is indicated. The possibility of peroxide homeostasis correction in pathology of diverse etiology with a high level of lipid peroxide oxidation (LPO) is noted.

One of the strongest and most universal protective enzymatic regulatory systems of LPO is the glutathione system, which participates in numerous metabolic reactions and has a pronounced antioxidant effect. About 90% of all circulating glutathione under physiological conditions is provided by the liver, which is the main organ of its synthesis in mammals.

The objective of this study was to investigate the effect of laser radiation on the state of POL-AOP system in the liver of rats.

The study was performed on 36 white nonlinear male rats weighing 120-150 g, which were kept on a regular vivarium diet. Laser irradiation was conducted through pre-shaved skin on the liver for 60 s on LGN-207-A device ( $\lambda = 632.8$  nm, beam diameter 0.3 cm, power 1.3 mWt) for 10, (group 1), 20 (group 2) and 30 (group 3) days. Decapitation of rats was performed under ether anaesthesia at the end of the irradiation course, 10, 20 and 30 days after the end of the laser irradiation course. The state of LPO was assessed by the content of its primary - diene conjugates (DC) and secondary - malonic dialdehyde (MDA) products. The content of reduced glutathione (RG), glutathione peroxidase (GPO), superoxide dismutase (SOD) activity, and catalase (CT) were determined. Protein was determined by Lowry system. The research results were processed according to Student's criterion.

According to the results of studies, the content of DC after laser irradiation differed a little from the control in the 1st and 2nd groups and increased in the 3rd group by 27%. The dynamics of