

териале человека показано, что с возрастом в пинеальной железе и тимусе снижается экспрессия ряда общих сигнальных молекул, отражающих интенсивность процессов клеточного обновления (Ki67, AIF, p53), ремоделирования межклеточного матрикса (MMP2, MMP9), синтеза мелатонина (pCREB, CGRP, AANAT) и иммуногенеза (CD4, CD5, CD8, CD20). Установлено, что в культурах клеток пинеальной железы и тимуса короткие пептиды вилон (Lys-Glu), эпиталон (Ala-Glu-Asp-Gly) и везуген (Lys-Glu-Asp) повышают экспрессию сигнальных молекул Ki67, MMP2, MMP9, pCREB, CGRP, AANAT, CD4, CD5, CD8, CD20 и снижают экспрессии проапоптотических факторов AIF и p53, причем эффекты каждого пептида имеют свои отличительные особенности, обусловленные их конформационными характеристиками.

## **MOLECULAR MECHANISMS OF PEPTIDERGIC REGULATION OF PINEAL GLAND AND THYMES' FUNCTION**

**N.S. Linkova**

Saint-Petersburg institute of Bioregulation and Gerontology, Saint-Petersburg

*E-mail: miavy@yandex.ru*

In this work is investigated molecular mechanisms peptide's correction of pineal gland and thymus function at ageing. Short peptides activate the synthesis of melatonin in pineal gland and regulate circadian rhythms of immunogenesis in thymus. Immunogistochemical investigation in autopsy tissues from human demonstrated, that in pineal gland and thymus during ageing expression of signal molecules of cell renovation (Ki67, AIF, p53), remodeling of extracellular matrix (MMP2, MMP9), melatonin secretion (pCREB, CGRP, AANAT) and immunogenesis (CD4, CD5, CD8, CD20) are decreased. In cell cultures of pineal gland and thymus peptides vilon (Lys-Glu), epitalon (Ala-Glu-Asp-Gly) and vesugen (Lys-Glu-Asp) increased of expression Ki67, MMP2, MMP9, pCREB, CGRP, AANAT, CD4, CD5, CD8, CD20 and decreased of expression proapoptotic factors AIF and p53. The effects of each peptides correlated with its molecular structure.

---

## **ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СУТОЧНОЙ ДИНАМИКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВАРИАЦИОННОЙ ПУЛЬСОМЕТРИИ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК**

**И.М. Лисова**

ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет», г. Ставрополь

*E-mail: stavlim@mail.ru*

В работе представлены данные о возрастных особенностях суточной динамики показателей вариационной пульсометрии под влиянием физических нагрузок. Исследование проводилось на белых лабораторных крысах линии Вистар в воз-

расте 2 и 3 мес. Регистрацию показателей вариационной пульсометрии проводили с помощью комплекса оценки кардиореспираторной системы мелких лабораторных животных КОКС-1. Исследуемые параметры определяли через каждые 4 часа в течение суток. Как следует из результатов исследований, у 2-месячных крыс максимум СКО отмечается в темное время суток. У 3-месячных крыс суточная динамика данного показателя имеет «плато» с максимальными значениями в светлое время суток. Максимум значений моды как у 2-месячных, так и у 3-месячных крыс выявлен в ночное время суток. Наибольшие значения амплитуды моды у 2-месячных животных отмечаются в темное время суток. Суточная динамика амплитуды моды у 3-месячных крыс дезорганизовывается, о чем свидетельствует наличие на хронограмме двух максимумов. Максимум вариационного размаха у 2-месячных крыс отмечается в светлое время суток, что соответствует образу жизни животных. У крыс 3-месячного возраста суточная динамика вариационного размаха хорошо организована с максимумом в темное время суток. Полученные данные позволяют утверждать, что систематические физические нагрузки приводят к нарушению показателей вариационной пульсометрии и их суточной динамики. При этом в большей степени напряжение механизмов адаптации испытывает группа животных 2-месячного возраста. Выявленные изменения указывают на дезорганизацию адаптационных процессов.

## **AGE FEATURES DAILY DYNAMICS PARAMETERS UNDER THE INFLUENCE VARIATION PULSOMETRY EXERCISE**

**I.M. Lisova**

North-Caucasian Federal University, Stavropol  
*E-mail: stavlim@mail.ru*

The paper presents data on their age diurnal variation pulsometry indicators influenced by physical activity. The study was conducted on white laboratory Wistar rats aged 2 and 3 months. Recording of the variation pulsometry performed using complex evaluation of cardiorespiratory system of small laboratory animals KOKS-1. The test parameters were determined every 4 hours during the day. As the results of studies in 2-month-old rats, the maximum deviation is noted in the dark. The 3-month-old rats, daily dynamics of the indicator has a “plateau” with the highest values in the daytime. Maximum values of fashion as the 2-month-old and a 3-month-old rats revealed at night. The highest amplitude modes in 2-month-old animals are found in the dark. Daily dynamics mode amplitude at the 3-month rats were disorganized, as evidenced by the presence of two peaks in the chronogram. Maximum variation range in 2-month-old rats were observed during daylight hours, which corresponds to the image of animals. In rats, 3 months of age the daily dynamics of the variation range is well organized with a maximum in the dark. These data suggest that systematic exercise is likely to disrupt performance variation pulsometry and diurnal. In this case, more stress adaptation mechanisms experiencing animal group 2 months of age. Revealed indicate disruption of adaptation processes.