

CHRONOBIOLOGY AND PHYSICAL EDUCATION IN UNIVERSITY STUDENTS

**E.O. Kashmina, Y.L. Venevtseva, A.Ch. Melnikov,
V.V. Antonenko**

Tula State University, Tula
E-mail: ulvenevtseva@rambler.ru

We have tested the hypothesis that season of the year influence on functional state in the youth. 135 1—2 grade university students (61 males and 74 females) were examined in autumn (October) and spring (April) with psycho physiological tests, rheoencephalography and trend-analysis of physical working capacity in the swimming pool. In spring psycho physiological tests were done faster then in autumn, but physical work — worse. Blood pressure before swimming was higher, lower recovery of blood pressure and heart rate after additional load were seen. There were detected some features in brain haemodynamics. In females the arterial filling in the left anterior and left and right posterior region of the brain was lower in autumn regarding the spring, the venous return in left posterior region was impaired both in males and females. Thus, dynamics obtained in functional state in different seasons of the year bases the physical load variability in university students. In autumn there is necessity to minimize the volume of new exercises carried out in full coordination and include the movements for venous return correction, in spring — decrease resistance and high intensity exercises is needed.

МЕЛАТОНИН КАК МАРКЕР СТАРЕНИЯ И ВОЗРАСТНОЙ ПАТОЛОГИИ

**Т.В. Кветная, В.О. Полякова, К.И. Прощаев,
Н.С. Линькова, Н.Н. Севостьянова**

Санкт-Петербургский институт биорегуляции и геронтологии,
г. Санкт-Петербург
E-mail: miayy@yandex.ru

Работа посвящена роли мелатонина в развитии возрастной патологии — онкологических заболеваний и нейродегенеративных процессов. Установлено, что метаболит мелатонина — 6-сульфатоксимелатонин (6-COMT) является высокоинформативным неинвазивным биологическим маркером в диагностике, оценке прогноза и эффективности лечения опухолевых и нейродегенеративных заболеваний в пожилом и старческом возрасте. Изменение экскреции 6-COMT верифицировано у пожилых пациентов с раком кишечника, легкого, гортани, простаты, матки и молочной железы. Выявлена корреляция между уровнем экскреции 6-COMT и степенью гистологической дифференцировки опухолей. Корреляции между экспрессией β -амилоида, τ -протеина, белка Vcl-x и мелатонина у лиц с болезнью Альцгеймера указывает на его участие в развитии нейродегенеративных процессов.

MELATONIN AS A MARKER OF AGEING AND AGE-ASSOCIATED DISEASES

**T.V. Kvetnaia, V.O. Polyakova, K.I. Proshaev,
N.S. Linkova, N.N. Sevostianova**

Saint-Petersburg institute of Bioregulation and Gerontology,
Saint-Petersburg
E-mail: miayu@yandex.ru

This work is about the role of melatonin in development age-related pathology — oncologic and neurodegenerative diseases. The metabolite of melatonin 6-sulfateoxy-melatonin (6-COMT) is highinformative noninvasive biological marker in diagnosis, predicting and estimation of treatment effect of oncology and neurodegenerative disease in elderly and old age. The alteration of excretion of 6-COMT was verified at patients with intestine, lung, larynx, prostate, uterus and mammary gland. We found the correlation between the level of expression of 6-COMT and the step of histological differentiation of tumor. The correlation between the expression of β -amiloid, τ -protein, Bcl-x and melatonin at people with Alzheimer disease demonstrated it's significant in the development of neurodegenerative processes.

ЭКСТРАПИНЕАЛЬНЫЙ МЕЛАТОНИН: РОЛЬ В ХРОНОБИОЛОГИИ И ХРОНОМЕДИЦИНЕ

И.М. Кветной

НИИ акушерства и гинекологии им. Д.О. Отта
СЗО РАМН, г. Санкт-Петербург
E-mail: miayu@yandex.ru

Ключевым направлением хронобиологии и хрономедицины является изучение регуляторных эффектов гормона пинеальной железы мелатонина (МТ). При этом роль экстрапинеального МТ в хрономедицине до сих изучена недостаточно. Секреция экстрапинеального МТ выявлена в большинстве органов диффузной нейроиммуноэндокринной системы (ДНЭС) — сетчатке, мозжечке, слизистой оболочке желудочно-кишечного тракта и дыхательных путей, в печени, почках, надпочечниках, тимусе, щитовидной и поджелудочной железах, яичниках, плаценте, эндометрии и неэндокринных клетках (тучные клетки, НК-клетки, лейкоциты, тромбоциты, эндотелиоциты). Эти МТ-продуцирующие клетки являются важным звеном ДНЭС как универсальной системы адаптации, контроля и защиты организма. Принимая во внимание широкий спектр биологической активности МТ (особенно его главное свойство — универсального регулятора биологических ритмов), представляется возможным рассматривать экстрапинеальный МТ в качестве ключевой молекулы для локальной координации гомеостаза, а изучение экстрапинеального МТ является перспективным направлением хронобиологии и хрономедицины.