

ism). Internal desynchronisation is one of obligatory manifestations of the general adaptation syndrome (S.M. Chibisov, 1998). Earlier such events were included in the common group of desynchronoses. However suffix “os” means a kind of pathology, which is not applicable to not organic Nature. Thus the term “external desynchronosis” is of no logical sense. Desynchronosis is proposed by us to be used for such a degree of the internal desynchronization, when it becomes stagnant or even irreversible and results in pathological manifestations of physiological functions. The words “fast, obvious, acute” and “slow, hidden, chronic” characterize desynchronisation as velocity of the development as the process, but not desynchronism or desynchronosis as a state — result of the process.

ХРОНОБИОЛОГИЯ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Г.С. Катинас¹, С.М. Чибисов^{1,2}

¹Проблемная комиссия «Хронобиология и хрономедицина» РАМН

²ФГБОУ ВПО «Российский университет дружбы народов», г. Москва

E-mail: gkatinas@mail.ru, Gkatinas@hotmail.com

Организм — сложная открытая система взаимодействующих изменяющихся во времени колебательных процессов. Все колебательные процессы разграничены не беспорядочно, но сконцентрированы по диапазонам. В разных диапазонах они качественно подобны друг другу, т.е. образуют фрактальную структуру. Наиболее медленные изменения — тренды: величина измеряемого показателя не возвращается к начальному уровню. Если процесс, отклонившись от начального уровня, возвращается к нему же, — это цикл. Если циклы повторяются несколько раз — это ритмы. Кроме того, колебания процессов несут в себе отклонения, относящиеся к шуму. В шуме различают детерминированную часть и случайную. Первая, по сути дела, представляет собой совокупность высокочастотных компонентов, лежащих за пределами спектрального анализа, но выявляемую методами синергетики. Каждый из указанных компонентов вносит свой энергетический вклад в общий процесс. Графически это может быть представлено секторами диска, где площадь каждого сектора соответствует относительной доле каждого из компонентов, а вся площадь диска — общей дисперсии хронома. В отличие от модели скрещенных колец Ф. Халберга, где детерминированный шум («хаос») как бы отнимает мощность от других компонентов, предлагаемая модель предполагает равноправие всех компонентов. В связи со сказанным можно определить хронобиологию как отрасль науки о колебательных процессах в живых фрактальных открытых системах.

CHRONOBIOLOGY TODAY

G.S. Katinas¹, S.M. Chibisov^{1,2}

¹Scientific society “Chronobiology and chronomedicine” of RAMS

²Peoples Friendship University of Russia, Moscow

E-mail: gkatinas@mail.ru, Gkatinas@hotmail.com

Organisms are organized as open systems of oscillatory processes changing during time. Those processes are organized being concentrated according to different bands. In different bands they are self similar, i. e. organized as fractals. It is trend, if the process after deviation from initial state does not return to it. If it returns — it is a cycle. A set of repeating cycles is rhythm. Additionally oscillations have noise deviations. Noise has a deterministic part and random one. The first in fact presents high frequency components which can't be detected by traditional spectral methods, but may be solved by methods of synergetic. Every component makes its energetic income to the general process. Graphically it can be shown as sectors of a disc where areas of sectors correspond to variance of components, and the total area — to the total chronome variance. In opposite to F. Halberg's model of crossing rings, where deterministic noise takes off energy from all other components, the suggested one recons for equality of all components. Thus chronobiology can be defined as branch of science dealing with oscillatory processes in living fractal open systems.

ХРОНОБИОЛОГИЯ И ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ СТУДЕНТОВ УНИВЕРСИТЕТА

**Е.О. Кашмина, Ю.Л. Веневцева, А.Х. Мельников,
С.В. Антоненко**

ФГБОУ ВПО «Тульский государственный университет», г. Тула

E-mail: ulvenevtseva@rambler.ru

С целью проверки гипотезы о влиянии годового ритма на функциональное состояние лиц молодого возраста 135 человек (61 юноши и 74 девушек), студенты 1—2 курса ТулГУ, дважды (в октябре и апреле) прошли психофизиологическое тестирование, реоэнцефалографию и тренд-анализ переносимости физической нагрузки на занятиях по плаванию. Весной увеличивается скорость выполнения психофизиологических тестов, однако ухудшается переносимость физических нагрузок (повышение исходного АД, замедленное восстановление). Мозговая гемодинамика осенью у девушек характеризуется относительным снижением кровенаполнения в бассейне левой внутренней сонной и обеих позвоночных артерий. Венозный отток из бассейна левой позвоночной артерии осенью затруднен как у девушек, так и юношей. Таким образом, обнаруженная динамика функционального состояния студентов в разные сезоны года обосновывает осенью снижение объема новых сложнокоординационных упражнений и включение упражнений, направленных на нормализацию венозного возврата. Весной целесообразно уменьшить объем скоростных и силовых нагрузок.