

## СТАНОВИЩЕ

от доц. Ива Зарева, доктор

**Относно:** Представен е за официална защита дисертационен труд от Мария Велизарова Захаринова, докторант към катедра Катедра “Физиология и биохимия” при НСА “Васил Левски“, на тема **„Съответствие между индивидуалния хронотип на спортисти и тренировъчния им график“** за присъждане на ОНС **„доктор“** по докторска програма „Теория и методология на спортната наука“, професионално направление 7.6 Спорт, научен ръководител, доц. д-р Милена Николова, доктор

Дисертационният труд разглежда времевия статус при спортисти от различни дисциплини. Актуалността на избраната тематика е несъмнена, имайки предвид, че при овладяване на времевите характеристики и развиване на двигателните качества е възможно да се постигне хармонично развитие. Темата е интересна, с практическа насоченост и е дисертабилна.

Дисертационният труд е с обем от 125 страници. Структурата му включва:

- (1) Увод и концептуална постановка на изследвания проблем;
- (2) Методология на изследването;
- (3) Резултати, анализ на резултатите, изводи, препоръки;
- (4) Изводи и приноси;
- (5) Литература: броя на литературните източници е 139, седем от които на кирилица;
- (6) Приложения.

За представяне на резултатите от изследването, в дисертационния труд са използвани 16 таблици и 24 фигури.

Дисертацията предлага множество научни задачи, отговаря на редица въпроси за циркадните ритми, които са ендогенно регулирани и се повтарят през период, близък до 24 часа. Те определят индивидуалните

предпочитания за сън и бодърстване, които са известни като хронотип. Ритмите играят значителна роля в спорта, свързана с оптимизация на времето за спортуване/тренировка, спортните резултати, адаптацията към определена часова зона, както и програмирането на спортни събития, а чрез субективни и обективни методи, да се определи разпространението на различни хронотипове при българските спортисти и да се сравни с времето им за тренировка.

Успехът в разработката на темата се дължи на добрата научна подготовка на дисертанта. Тя е компетентна при използване на тестване с Виена тестова система, анкетна карта по Хорн-Остберг и статистически методи за анализ и интерпретация на получените резултати.

Дисертацията е добре онагледена таблично и графично. Добро впечатление оставят подробните стандартизирани изследвания.

В глава първа, дисертантът съумява да обвърже изискванията към подробно проучване на физиологично ниво за SCN, който е главният циркаден часовник при човека. Повечето неврони на SCN проявяват спонтанен циркаден ритъм в електрическата си активност *in vitro*, която се управлява от “часовникови” гени и белтъци. Чрез мутации на часовниковите гени може да се променя циркадният период на осцилатора без той да спира своята работа. Подобни молекулни часовници функционират в други части на NS (малкият мозък, паравентрикуларното ядро, мозъчната кора, епифизата), както и в периферни органи като черният дроб, панкреаса, белите дробове, сърцето. Интерес представлява твърдението „циркадният пейсмейкър управлява голям набор от биологични функции, включително образуването и освобождаването на хормони“.

Времето за тренировки и ритъмът могат да повлияват спортните резултати в различни части от деня.

Анализът носи редица творчески аспекти и е проведен с обоснована критичност като изграден специалист. Научните търсения дават отговор на

въпросите поставени в дисертационния труд. Изведената работна хипотеза отговаря на насоките на направения обзор.

В глава втора „Цел, задачи, организация и методика на изследването:

Формулираната цел е ясно дефинирана. Задачите последователно подчертават задълбочената работа в научното изследване за достигане на целта.

Описани са подробно използваните тестове и математико-статистически методи.

Главата “Резултати и анализ” е с висока стойност. Анализирани са получените резултати при изследваните лица. Голямо предимство за дисертанта е възможността за използване на високотехнологичната WIENA тестова система, която е сертифицирана в EU за оценка на психомоториката на спортиста. В разделите свързани с обсъждане на опитните данни са включени и публикувани резултати от литературата, но това е предимство на разработката.

Работната хипотеза е научно доказана. За анализ на опитните данни е използван системно-структурен подход.

Изводите и препоръките са конкретни и логично следват от получените резултати и направения анализ.

Теоретичните и научно-приложни приноси на дисертационния труд са следните:

1. Това е първото проучване в България, което съобщава данни, свързани с хронотипа, спортните резултати и времето от деня.
2. Комбинацията от хронотип, време за реакция и време от деня за тренировки може да окаже влияние върху спортните резултати и да обясни вариациите им.
3. Разработена е електронна версия на въпросника за хронотипа.

По темата са представени две публикации. Авторефератът отговаря на изискванията и отразява най-важното от дисертационния труд.

В заключение трябва да отбележа, че докторантът е предложил завършен научен труд, отговарящ на всички изисквания за докторска дисертация. Поради това давам положителна оценка на дисертацията на докторанта Мария Велизарова Захаринова, докторант към катедра “Физиология и биохимия” при НСА “Васил Левски“, на тема „Съответствие между индивидуалния хронотип на спортисти и тренировъчния им график“ и предлагам да ѝ бъде присъдена образователната и научна степен “доктор” по докторска програма „Теория и методология на спортната наука“, професионално направление 7.6 Спорт.

Подпис:

(доц. Ива Зарева, доктор)

## OPINION

by Assoc. Prof. Iva Zareva, Ph.D

Subject: A dissertation was presented for official defense by Maria Velizarova Zaharinova, PhD student at the Department of Physiology and Biochemistry at NSA "Vasil Levski", on "Correspondence between the individual chronotype of athletes and their training schedule" for the award of Educational Scientific Degree "Doctor " In the doctoral program " Theory and methodology of sports science ", Professional Field 7.6 Sport, research supervisor, Assoc. Prof. Milena Nikolova, Ph.D.

The dissertation examines the time status of athletes from different disciplines. The relevance of the chosen topic is undoubted, given that by mastering the temporal characteristics and developing motor skills, it is possible to achieve harmonious development. The topic is interesting, practical and dissertable.

The dissertation has a volume of 125 pages. Its structure includes:

- (1) Introduction and conceptual formulation of the researched problem;
- (2) Research methodology;
- (3) Results, analysis of the results, conclusions, recommendations;
- (4) Conclusions and contributions;
- (5) Literature: the number of literary sources is 139, seven of which are in Cyrillic;
- (6) Annexes.

To present the results of the research, 16 tables and 24 figures were used in the dissertation. The dissertation offers many scientific tasks, answers a number of questions about circadian rhythms, which are endogenously regulated and repeated over a period of close to 24 hours. They determine individual preferences for sleep and wakefulness, which are known as chronotype. Rhythms play a significant role in sports, related to the optimization of sports / training time, sports results, adaptation to a specific time zone, as well as the programming of sports events, and through subjective and objective methods to determine the prevalence of different chronotypes in Bulgarian athletes. and compare with their training time.

The success in the development of the topic is due to the good scientific preparation of the dissertation. It is competent in using testing with the Vienna test system, a Horn-Ostberg questionnaire and statistical methods for analysis and interpretation of the results obtained.

The dissertation is well illustrated tabularly and graphically. The detailed standardized researches leave a good impression. In Chapter One, the dissertation manages to link the requirements to a detailed study at the physiological level for SCN, which is the main circadian clock in humans. Most SCN neurons exhibit a spontaneous circadian rhythm in their in vitro electrical activity, which is controlled by "clock" genes and proteins. Mutations in the clock genes can change the circadian period of the oscillator without stopping it. Similar molecular clocks function in other parts of the NS (cerebellum, paraventricular nucleus, cerebral cortex, pineal gland), as well as in peripheral organs such as the liver, pancreas, lungs, heart. Of interest is the statement "the circadian pacemaker controls a wide range of biological functions, including the formation and release of hormones."

Training time and rhythm can affect athletic performance at different times of the day.

The analysis has a number of creative aspects and was conducted with reasonable criticism as a built specialist. Scientific research provides answers to the questions posed in the dissertation. The derived working hypothesis corresponds to the guidelines of the review.

In Chapter Two "Purpose, tasks, organization and methodology of the study: The formulated goal is clearly defined. The tasks consistently emphasize the in-depth work in the research to achieve the goal. The used tests and mathematical-statistical methods are described in detail.

The chapter "Results and analysis" is of high value. The results obtained in the subjects were analyzed. A great advantage for the dissertation is the possibility to use the high-tech WIENA test system, which is certified in the EU to assess the psychomotor skills of the athlete. The sections related to the discussion of the experimental data include and published results from the literature, but this is an advantage of the development.

The working hypothesis is scientifically proven. A system-structural approach was used to analyze the experimental data.

The conclusions and recommendations are specific and logically follow from the results obtained and the analysis made.

The theoretical and scientific-applied contributions of the dissertation are the following:

1. This is the first study in Bulgaria that reports data related to the chronotype, sports results and time of day.

2. The combination of chronotype, reaction time and training day time can affect sports results and explain their variations.

3. An electronic version of the chronotype questionnaire has been developed.

Two publications are presented on the topic. The abstract meets the requirements and reflects the most important of the dissertation. In conclusion, I must note that the doctoral student has offered a completed research paper that meets all the requirements for a doctoral dissertation. Therefore, I give a positive assessment of the dissertation of PhD student Maria Velizarova Zaharinova, PhD student at the Department of Physiology and Biochemistry at NSA "Vasil Levski", on "Correspondence between the individual chronotype of athletes and their training schedule" and propose to award her educational and scientific degree "Doctor" in the doctoral program “ Theory and methodology of sports science ”, professional field 7.6 Sports.

Signature:.....

Assoc. Prof. Iva Zareva, Ph.D