

# THE INFLUENCE OF THE HUMAN BIORHYTHM IN THE PERFORMANCE SPORT ACTIVITY

Elena MOLDOVAN<sup>1</sup>  
Răzvan Sandu ENOIU<sup>1</sup>  
Robert-Alin RUXANDA<sup>2</sup>  
Dr. Adriana LEIBOVICI<sup>3</sup>

<sup>1</sup> University of „Transylvania” Braşov

<sup>2</sup> Kinetotherapist, Braşov

<sup>3</sup> St. Vincent Charity Hospital/Saint, Luke’s Medical Center, Cleveland, USA

[e.moldovan@unitbv.ro](mailto:e.moldovan@unitbv.ro); [razvan.enoiu@untivb.ro](mailto:razvan.enoiu@untivb.ro); [robert\\_bby@yahoo.com](mailto:robert_bby@yahoo.com); [adileibovici@gmail.com](mailto:adileibovici@gmail.com)

## Summary

Knowing the biorhythms has a strong effect on the individual’s optimal adaptation to the living conditions and the activities involved, a prerequisite for an active and prolonged life. For athletes, knowing the endogenous biorhythms from the physical, emotional and intellectual point of view is necessary in planning training and sporting shape, to what participating in great competitions is concerned. Thus, the purpose of the paper in question is to know the endogenous aspects of performance athletes, aspects that can influence this activity. The premise of this study is that a thorough knowing of the human biorhythms, as well as their applicability can have certain influences on the sporting performance. The total research includes 28 subjects, while the present study partially illustrates the representative situation of 3 subjects that is 12% of the entire researched group. The subjects are 3 students, performance athletes of 22 years old, with athletic achievements in handball, gymnastics and rugby. The performances that comprise the paper’s sample have been gathered not only from the positive phases of the three biorhythmic cycles, but also from the negative ones; nevertheless, the subjects found in the positive stages had a significant advantage than the ones found in the negative periods of the three cycles.

**Keywords: human biorhythm, performance sport activity.**

## Introduction

Being familiar with the biorhythms helps the individual know the way his physical and psychological abilities quiver in a certain period of time. Knowing his positive and negative phases to what the biorhythms are concerned facilitate a better organization of his activities, with the goal of increasing efficiency and avoiding failures and injuries. Therefore, the formative and productive activities shall unfold based on the accumulated knowledge of the individual’s functions in regard to his rhythmic variations.

By getting acquainted to the biorhythms the individual shall effectuate a much more optimal adaptation to the living conditions and the activities involved a prerequisite for an active and prolonged life. The term biorhythm is easy to define being comprised of the two Greek words *bios* which signifies life and *rhythmos* which indicates a regulate beat of a certain movement or phenomenon (Budea, C.; Calinescu, E., 1992). According to D. Steflea’s vision, the notion is associated to the rhythm that lingers on as a fundamental attribute of the biological entities in constant conditions to what the environment is concerned, including the known ones that synchronize the rhythm. Rhythms represent regular events that affect the life of an individual according to certain cycles (Albu, C., 2007). In Marsaudon, Eric’s vision,

rhythm represents a quintessential element of matter and movement, the entire universe being its subordinate. Thereby, the designation of biorhythm refers to any regular repetition during certain states or movements that take place in a living organism or in any other biological system. I. Dragan highlighted the importance of endogenous biorhythms from the physical, emotional and intellectual point of view, the latter being necessary for planning trainings and sporting shape for great competitions. To performance athletes, the endogenous aspects, in their scientific sporting training, set out as a main goal the individual's closeness to his limits, the latter still being unknown.

The **hypothesis** of this study states that a thorough knowing of the human biorhythms, as well their applicability can influence the sporting activity and the elaboration of certain training lesson. Moreover, they can also influence the organization of the performance sport activity in order to increase the sporting and intellectual performance and to avoid failures and injuries.

The **tasks** proposed for effectuating the study were the following:

- Identifying the human organism's physiological biorhythms;
- Determining pulse and respiratory rhythm during repose and physical activity;
- Establishing certain biorhythmograms for the emotional, intellectual and physical cycles.

The entire research includes 28 subjects while the present study partially illustrates the representative situation of 3 subjects that is 12% of the entire researched group. The subjects are 3 students, performance athletes of 22 years old, with great results in handball, gymnastics and rugby.

Lacking any temporal conditioning and accompanying the human being from its initial stages until the end, biorhythm can prove to be efficient in the contemporaneous society, being true catalysts for avoiding accidents, but also for improving performances, and implicitly, human relations. Starting from this premise and following the study's tasks, a first step for the analysis, adaptation and interpretation of data provided by the study, one has registered the data afferent to the biorhythms to what the 3 subjects are concerned, along with their somatic and functional data. The latter have been collected through the experimental observation method which included monitoring the pulse during repose and intense physical effort, determining respiratory rhythm and thoracic circumference while inhaling and exhaling.

**Table**

**1**

**Somatic and functional data of the researched subjects**

Subjects	Weight	Height	Initial pulse	Physical effort pulse	Repose respiratory rhythm	Effort respiratory rhythm	Thoracic perimeter	
							Inhale	Exhale
<b>A.M.</b>	83	1,88	78	90	18	20	110	95
<b>F.P</b>	50	1,60	72	78	14	16	87	78
<b>D.G</b>	115	1,85	78	96	20	23	120	110

The birth of each subject represents the first bench mark in calculating the biorhythm. In accordance with the biorhythm classification proposed by well known scientists, the biorhythms of the present study are included in the area of the circatringian, having duration of 30+/- 5 days. Thus, using this starting point, in handball for example (A.M.) 14.03.1988, we have calculated the number of days that have gone by, until 1.01.2010. The result – 7965

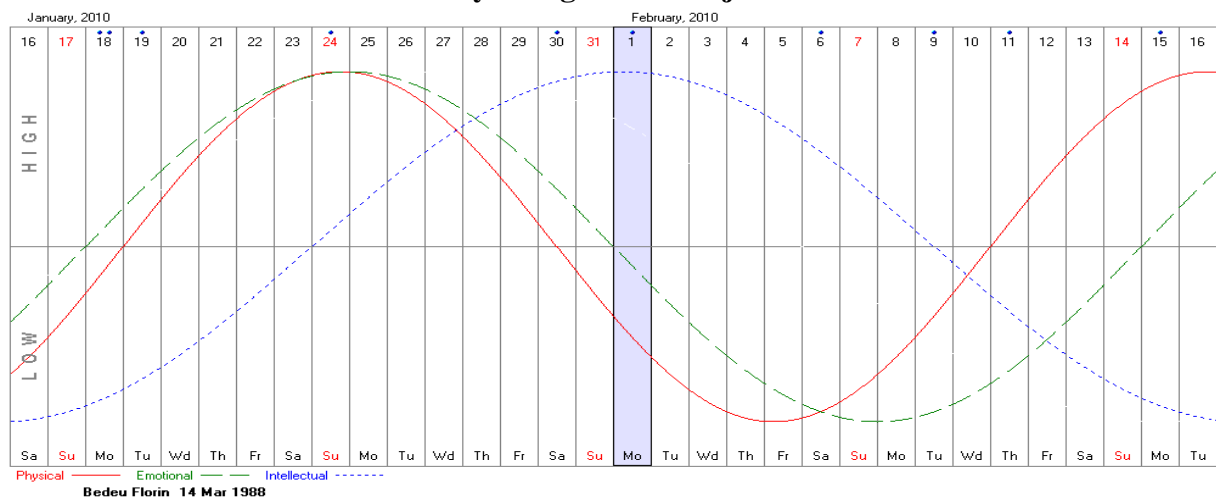
has been divided to the number of representative days for each cycle: 23 days for the physical cycle, 28 days for the emotional cycle and 33 days for the intellectual cycle. Subsequent to this stage, in which we have obtained 346,7, we have noticed that the subject has concluded 346 complete physical cycles, the rest of 7 representing the day of the physical cycle for 1.01.2010. Up to the same date, the emotional cycle registers 284 complete stages while the remaining 13 days for the actual emotional cycle. A smaller number of complete cycles is observed in the intellectual cycle, its value being of 241, with a remaining of 12 days for the moment of the calculus. Using the same procedure for the rest of the 11 months, we have obtained the detailed values in the table below.

**Table 2**

**Centralizer cycle table for subject A.M.**

Year 2010	Physical cycle	Emotional cycle	Intellectual cycle
01.01.2010	346,7	284,13	241,12
01.02.2010	347,15	285,16	242,10
01.03.2010	348,20	286,16	243,5
01.04.2010	350,5	287,19	244,3
01.05.2010	351,12	288,21	245
01.06.2010	352,20	289,24	245,31
01.07.2010	354,4	290,26	246,28
01.08.2010	355,12	292,1	247,26
01.09.2010	356,20	293,4	248,24
01.10.2010	358,4	294,6	249,21
01.11.2010	359,12	295,9	250,19
01.12.2010	360,19	296,11	251,16

**The biorhythmogram of subject A.M.**



**Fig. 1. The January-February 2010 biorhythmogram of subject A.M.**

In the case of the short description present, we can state that the positive value of the physical cycle presented its maximum point in days 24, 25 of January. The emotional cycle presented its maximum point on 26 of January, being in its loading stage, while the intellectual one on 1 of February. Moreover, a state of physical exhaustion was observed in the temporal period 27.01.2010-12.02.2010, responsible for a weaker evolution during the matches from that date. Furthermore one has notices a poisonous influence on the memorizing

capacity during 16-25 of January, when the subject sustained 2 winter exams, obtaining unsatisfactory results. At the intellectual level, on 16 of January, the subject registered a critical day manifested by the transition from the negative to the positive stage, offering it an emotional sensibility for a period of 8 days. 16 of January can easily be regarded as an alarm signal in direct ratio to the degree of simultaneity in respect to the critical points of the two cycles in question that is the physical and intellectual ones.

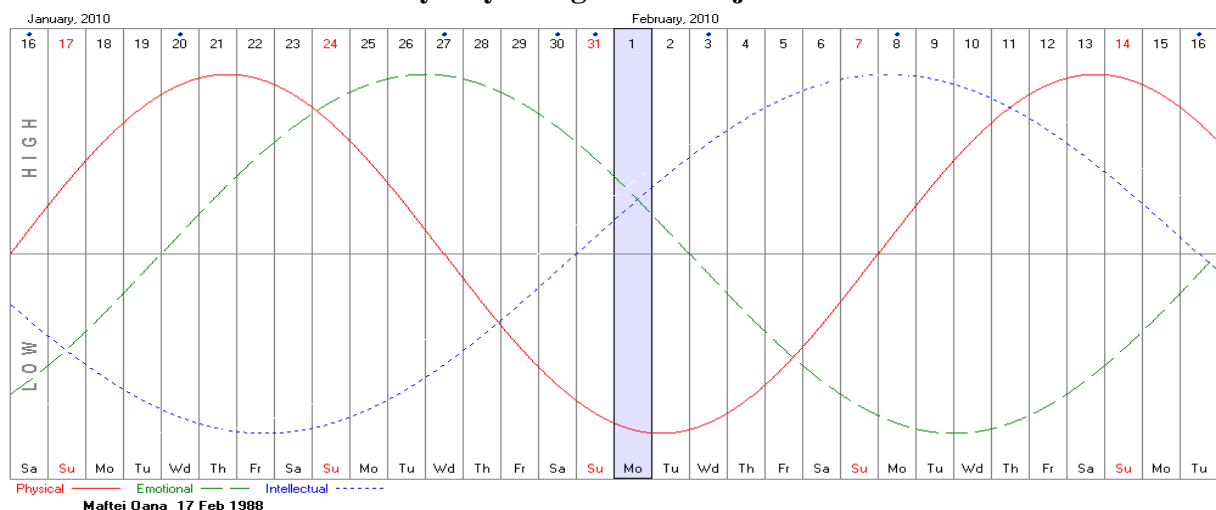
In the biorhythm analysis of the next subject (F.P.) we have used its birth, 25.03.1988 until the day of interest 1.01.2010. The number obtained represented the 7990 day of the subject's life. To determine the number of the complete biorhythmic cycles done during this period, we have divided this number to the three periods of 23, 28 and 33 days, thus obtaining for the physical cycle 347 already completed processes and a rest of 9 days remaining. For the second cycle, we have obtained a result of 285 days and of 10 days remaining. Having the smallest value, the intellectual cycle presented 242 completed stages being in the fourth day of the new period 1.01.2010.

**Table 3**

**Centralizer cycle table for subject F.P.**

Year 2010	Physical cycle	Emotional cycle	Intellectual cycle
01.01.2010	347,9	285,10	242,4
01.02.2010	348,17	286,13	243,2
01.03.2010	349,22	287,13	343,30
01.04.2010	351,7	288,16	244,28
01.05.2010	352,14	289,18	245,25
01.06.2010	353,22	290,21	246,23
01.07.2010	355,6	291,23	247,20
01.08.2010	356,14	292,26	248,18
01.09.2010	357,22	294,1	249,16
01.10.2010	359,6	295,3	250,13
01.11.2010	360,14	296,6	251,11
01.12.2010	361,21	297,8	252,8

**The byorhythmogram of subject F.P.**



**Fig. 2. . The January-February 2010 biorhythmogram of subject F.P.**

An aspect that we have located in this biorhythmogram is the crossroad between the emotional and the intellectual cycles, each following different stages. Thus, while the

emotional cycle is moving towards a period of charge, the intellectual one follows a phase of discharge, reaching its maximum value on 8.02.2010.

For example, the positive proportion between effort and results to what subject F.P. in concerned, can be explained with the help of the registered positive stage to the intellectual level, that reaches the maximum value on 7-8 of February. Concurrently, one can notice that this subject has encountered problems in the process of information assimilation, on 23.01.2010, when the intellectual biorhythm was in a critical day. The physical biorhythm represents the most important factor relating to performance. In the positive stage that is during 16-21 of January, the athlete finds himself in an intense period of physical activity and energy and is willing to commit himself to a prolonged effort, being ambitious, perseverant and manifesting a strong desire for competition. In the negative or the charge stage, the athlete's organism goes through a recovery period of muscular and nervous cells. A mistake will be thinking of the fact that the athlete is incapable, during this period, to achieve performances, fact otherwise refuted by well trained athletes that have done accumulations in the process of planned training in which the effort's volume and intensity have been correctly dosed, the effort-recovery parts have been strictly executed, the performance factors (physical, technical, tactical and psychological) have been adequately trained. All of these factors have led to the athlete's ability to easily adapt to the diverse solicitations of the internal, external and ulterior environment in achieving performances. To the emotional level, on 2 of February, the subject registers a critical day, manifested by the transition form the positive to the negative stage, offering it an emotional sensibility for a period of 14 days.

The last subject was the rugby athlete (D.G.). In his case, the days spent between the period of 20.02.1988-01.01.2010 have been thousands: 7979. In other words, 7979 days ago, the three biorhythmic cycles have been simultaneously found in their origin point on the time axis. Afterwards, each followed its distinct course. Thus, following the same route of division to each of the periods afferent to the physical, emotional and intellectual cycles, we have determined the number of complete biorhythms: 346, 284 and 241.

**Table 4**

**Centralizer cycle table for subject D.G.**

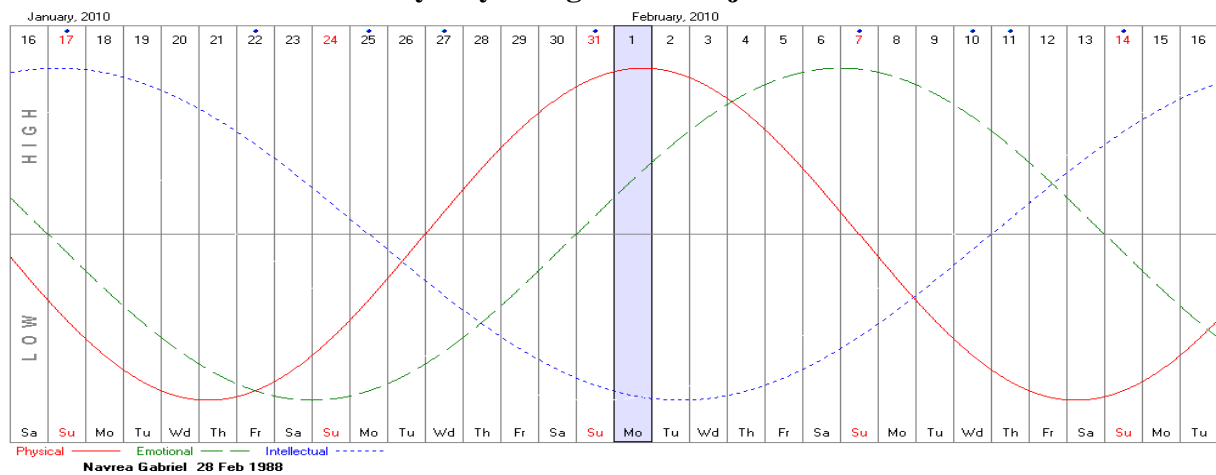
Year 2010	Physical cycle	Emotional cycle	Intellectual cycle
01.01.2010	346,21	284,27	241,26
01.02.2010	348,6	286,2	242,24
01.03.2010	349,11	287,2	243,19
01.04.2010	350,19	288,5	244,17
01.05.2010	352,3	289,7	245,14
01.06.2010	353,11	290,10	246,12
01.07.2010	354,18	291,12	247,21
01.08.2010	356,3	292,15	248,19
01.09.2010	357,11	293,18	249,17
01.10.2010	358,18	294,20	250,14
01.11.2010	360,3	295,23	251,19
01.12.2010	361,10	296,25	252,16

This time actually indicating the two stages (positive and negative) for the three cycles, we have carried out biorhythmograms for different temporal moments of the year under way.

Being quite satisfied with the obtained results, D.G. has not registered a favorable situation to the intellectual level during the session, presenting a disadvantage in relation to his colleagues who situated themselves in the positive stage of this cycle. Exactly in the day of his first exam, the intellectual cycle registered a transition from the discharge stage into the charge

one, offering the subject his first critical day of the session. Two days later, the physical cycle came back in the positive stage, responsible for generating energy and availability to effort, so necessary in the session period. As one may notice, the maximum value of the positive stage for the physical cycle was reached in 1.02.2010. 6 days afterwards, the subject passed through a critical day characterized by an accentuated instability. Only 5 days after the physical cycle registered a positive value, the emotional cycle started a new stage. Thus, on 31.01.2010 the emotional cycle shifted from the negative stage to the positive one. During the 6-7 of the same month, the cycle reached the maximum of this stage. Even though on approximately the entire session, the intellectual cycle was in its negative phase, the other two cycles gave the subject emotional stability, necessary energy, good disposition, shifting more towards a calm and optimistic state of mind. Only at the end of the session, on 10-11.02.2010, did the intellectual cycle step towards a discharge condition from the charge one.

### The byorhythmogram of subject D.G.



**Fig. 3. The January-February 2010 biorhythmogram of subject D.G.**

In this point, we highlight the importance of the physical biorhythm for a performance athlete that in the first day of February registered a maximum positive value for the physical cycle.

### Conclusions

We can state that: the sporting shape outlined by the sensation of biological comfort, a strong motivation, an emotional potential and an inherent value of the latter have been accentuated by the effects of the biorhythmograms' positive stage and reduced by the effects of the negative stage. In the case of decreasing the effects of the positive stage and increasing the effects of the negative one, factors such as hyper motivation, incorrect understatement of oneself or adversaries, inability to maintain concentration, wasting physical and psychological energy, have stepped in. The subjects' performances, that have comprised the paper's sample, have been obtained not only from the positive stages of the three biorhythmic cycles, but also from the negative ones; nevertheless, the subjects found in the positive stage present a significant advantage than the ones located in the negative periods of the three cycles. We cannot compare two athletes within a contest for we shall notice differences in motile ability, and ultimately we shall not have the same performances due to the modification of the physical biorhythm.

To apply the biorhythms to athletes in great competitions one must bear in mind the critical days as well, even the double or triple critical days and the maximum negative effects of the stages the athletes goes through.

Thereby, sporting performance is dependent on numerous factors for which we consider that the application of endogenous biorhythms would help greatly, further clarifying a complex physical training process.

## **BIBLIOGRAPHY**

1. Albu, Constantin, Gherguț, Alois, Albu, Mihai, *Dicționar de kinetoterapie*, Iași, Polirom, 2007.
  2. Alexandru, V., *Elemente generale de ergonomie*, Brașov, Lux Libris, 1997.
  3. Appel, Walter, *Biorhythmik Die biologische Erfolgsuhr*, Munchen, Moderne vergals Gesellschaft, 1975 Albu, C., Gherguț, A., Albu, M., *Dicționar de kinetoterapie*, Iași, Polirom, 2007.
  4. Budeanu, C., Călinescu, E., *Bioritmurile și viața umană*, București, Cerma, 1992.
  5. Drăgan, I., *Practica medicinei sportive*, București, Medicală, 1989.
  6. M., Epuran, *Metodologia cercetării activităților corporale în educație fizică și sport*, București, Editura Fundației România de Mâine, 1995.
  7. Marsaudon, É., *Ritmurile corpului*, București, Pro-Editura, 2007.
  8. Neacșu, Constantin, *Ritmurile biologice Actualitate-Perspective*, București, Medicală, 1990.
  9. Paungger, Johanna, Poppe, Thomas, *Aus eigener kraf. Gesundheit und Gesundwerden in Harmonie mit Natur und Mondrhythmen. Gesundsein und Gesundwerden in Harmonie mit Natu und Mondrhythmen*, Munchen, Mosaik Bei, 1996.
  10. Șteflea, D., *Cronobiologia și medicina Vol. II*, București, Medicală, 1986.
  11. Șteflea, Dumitru, *Cronobiologia și medicina Vol. II*, București, Medicală, 1986.
- Thommen, George, *Biorythmes Guide des bons et des mauvais jours de la vie*, Paris, L'Etincelle, 1976, p. 57.

## **INFLUENȚA BIORITMULUI UMAN ÎN ACTIVITATEA SPORTIVĂ DE PERFORMANȚĂ**

**Elena MOLDOVAN<sup>1</sup>**  
**Răzvan Sandu ENOIU<sup>1</sup>**  
**Robert-Alin RUXANDA<sup>2</sup>**  
**Dr. Adriana LEIBOVICI<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Universitatea „Transilvania” Brașov

<sup>2</sup> Kinetoterapeut, Brașov

<sup>3</sup> St. Vincent Charit Hospital/Saint, Luke's Medical Center, Cleveland, USA

[e.moldovan@unitbv.ro](mailto:e.moldovan@unitbv.ro); [razvan.enoiu@untivb.ro](mailto:razvan.enoiu@untivb.ro); [robert\\_bby@yahoo.com](mailto:robert_bby@yahoo.com); [adileibovici@gmail.com](mailto:adileibovici@gmail.com)

### **Rezumat**

Cunoașterea bioritmurilor are ca efect benefic o adaptare optimă a ființei umane la condițiile mediului de viață și de activitate, condiție esențială pentru o viață activă și prelungită. Pentru sportivi, cunoașterea bioritmurilor endogene, fizic, emoțional și intelectual, e necesară în planificarea antrenamentului și a formei sportive, în vederea marilor competiții. Astfel, scopul lucrării de față este cunoașterea aspectelor endogene la sportivii de performanță, aspecte care pot influența această activitate. Premiza acestui studiu este că, o

cunoaștere aprofundată a bioritmurilor umane, precum și aplicabilitatea lor pot avea influențe asupra performanței sportive. Cercetarea integrală abordează 28 de subiecți, prezentul studiu ilustrează parțial, situația reprezentativă a trei subiecți, 12% din întregul grup cercetat. Subiecții studiului sunt 3 studenți, sportivi de performanță cu vârsta medie de 22 ani, cu performanțe în handbal, gimnastică și rugby. Performanțele subiecților ce au compus eșantionul lucrării, s-au obținut nu doar în fazele pozitive ale celor trei cicluri bioritmice, ci și în cele negative; subiecții aflați în etape pozitive prezintă, totuși, un avantaj semnificativ față de cei localizați în perioade negative ale celor trei cicluri.

**Cuvinte cheie: bioritmul uman, activitate sportivă de performanță.**

### **Introducere**

Cunoașterea bioritmurilor îl ajută pe om să cunoască modul cum oscilează capacitățile sale fizice și psihice într-o anumită perioadă de timp. Cunoașterea de către individ a fazelor pozitive și negative ale bioritmurilor facilitează o mai bună organizare a activității în scopul creșterii eficienței și evitării eșecurilor și accidentelor. Astfel, activitățile formative și productive se vor desfășura pe baza utilizării cunoștințelor despre variațiile ritmice ale funcțiilor omului.

Prin cunoașterea bioritmurilor se va realiza o adaptare cât mai optimă a ființei umane la condițiile mediului de viață și de activitate, condiție esențială pentru o viață activă și prelungită. Pentru om, bioritmurile, în general, iar cele circadiene, în special, au o mare importanță pentru că permit organizarea activităților în concordanță cu reperele social-economice și cu progresul etnic, a cărui expresie poate fi constituită de inventarea becului, automatizare, etc.

Termenul de bioritm este ușor de definit, acesta fiind format din cele două cuvinte grecești: „bios” care semnifică viața și „rhythmos” care indică o cadență regulată a unei mișcări sau a unui fenomen (Budea,C.; Călinescu, E., 1992) În viziunea lui D. Șteflea noțiunea este asociată ritmului care persistă ca proprietate fundamentală a entităților biologice în condiții de constanță ai mediului înconjurător, inclusiv a acelor cunoscuți ce sincronizează ritmul. Ritmurile constituie evenimente regulate care afectează viața indivizilor, conform unor anumite cicluri ( Albu ,C., 2007). În concepția lui Marsaudon, Éric., ritmul este un element primordial al materiei și al mișcării, întregul univers fiindu-i subordonat. Așadar, denumirea de bioritm se referă la orice repetiție regulată în decursul timpului a unor stări sau mișcări, care au loc într-un organism viu sau în oricare sistem biologic.

I. Drăgan sublinia importanța bioritmurilor endogene, fizic, emoțional și intelectual, acestea fiind necesare în planificarea antrenamentului și a formei sportive, în vederea marilor competiții. La rândul lor, aspectele endogene la sportivii de performanță, prin știința antrenamentului sportiv, își propun ca prim scop apropierea ființei umane cât mai mult de limitele sale, acestea fiind încă necunoscute

**Ipoteza** acestui studiu pornește de la presupunerea că o cunoaștere aprofundată a bioritmurilor umane, precum și aplicabilitatea lor pot influența activitatea sportivă cât și elaborarea unor lecții de antrenament precum și organizarea activități sportive de performanță în scopul creșterii performanței sportive.

**Sarcinile** propuse pentru realizarea studiului au fost următoarele :

- Identificarea bioritmurilor fiziologice ale organismului uman.
- Determinarea pulsului, ritmului respirator în condiții de repaus și activitate fizică.
- Întocmirea unor bioritmograme ale ciclurilor emoțional, intelectual și fizic.

Cercetarea integrală abordează 28 de subiecți, prezentul studiu ilustrează parțial situația, reprezentativă a trei subiecți, 12% din întregul grup cercetat. Subiecții studiului sunt 3 studenți, sportivi de performanță cu vârste cuprinse între 21-24 ani, cu performanțe în handbal, gimnastică și rugby.



Lipsite de orice condiționare temporală și însoțind ființa umană din fazele sale incipiente și până la finalul vieții, bioritmurile își pot dovedi eficiența în societatea contemporană, constituind adevărate catalizatoare pentru evitarea accidentelor, dar și pentru îmbunătățirea performanțelor și, implicit, a relațiilor interumane. Pornind de la această premisă și urmărind îndeplinirea sarcinilor studiului, un prim pas pentru analiza, prelucrarea și interpretarea datelor studiului, au fost consemnarea datelor aferente bioritmurilor pentru fiecare din cei 3 subiecți, alături de datele lor, somato-funcționale. Acestea au fost colectate prin intermediul metodei observației experimentale, – care a inclus monitorizarea pulsului în stare de repaus și de efort fizic intens, determinarea ritmului respirator, dar și a circumferinței toracice în timpul inspirației și al expirației.

**Tabel 1**

**Datele somato-funcționale ale subiecților cercetării**

Subiecți Data nașterii	Greutatea	Înălțime	Puls inițial	Puls efort fizic	Ritm respirator repaus	Ritm respirator efort	Perimetru toracic	
							Inspir	Expir
<b>A.M.</b>	83	1,88	78	90	18	20	110	95
<b>F.P</b>	50	1,60	72	78	14	16	87	78
<b>D.</b>	115	1,85	78	96	20	23	120	110

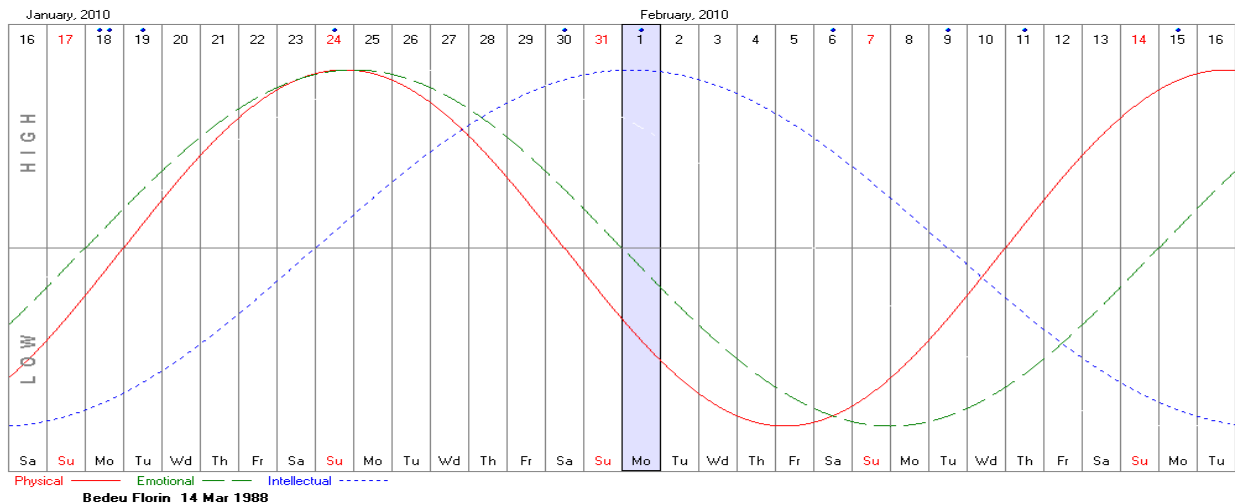
Data fiecărui subiect de naștere, constituie un prim punct de reper în calculul bioritmului. În acord cu clasificarea bioritmurilor propusă de teoreticieni renumiți din domeniu, bioritmurile prezentului studiu, se înscriu în aria celor circatrigintane, având o durată cuprinsă între 30±5 zile. Astfel, folosind drept punct de plecare data nașterii a sportivului de performanță în handbal (A.M.) 14.03.1988, am calculat numărul zilelor scurse până la data de 1.01.2010. Rezultatul astfel obținut – 7965 a fost divizat la numărul zilelor reprezentative pentru fiecare ciclu: 23 de zile pentru ciclul fizic, 28 de zile pentru cel emoțional și 33 de zile pentru ciclul intelectual. Ulterior acestei etape, în care am obținut rezultatul 346,7, am observat că subiectul a încheiat 346 de cicluri fizice complete, restul de 7 reprezentând ziua ciclului fizic pentru data de 1.01.2010. Până la aceeași dată, ciclul emoțional înregistrează 284 de etape complete încheiate și restul de 13 zile pentru ciclul emoțional actual. Un număr ceva mai mic de cicluri complete încheiate se observă în cazul ciclului intelectual, valoarea acestuia fiind de 241, cu un rest de 12 zile ce indică ciclul pentru momentul calculului. Utilizând aceeași procedură pentru restul de 11 luni, am obținut valorile detaliate în tabelul de mai jos reprezentate în bioritmogramă.

**Tabelul 2**

**Tabel centralizator al ciclurilor pentru subiectul A.M.**

Anul 2010	Ciclul fizic	Ciclul emoțional	Ciclul intelectual
01.01.2010	346,7	284,13	241,12
01.02.2010	347,15	285,16	242,10
01.03.2010	348,20	286,16	243,5
01.04.2010	350,5	287,19	244,3
01.05.2010	351,12	288,21	245
01.06.2010	352,20	289,24	245,31
01.07.2010	354,4	290,26	246,28
01.08.2010	355,12	292,1	247,26
01.09.2010	356,20	293,4	248,24
01.10.2010	358,4	294,6	249,21
01.11.2010	359,12	295,9	250,19
01.12.2010	360,19	296,11	251,16

## Bioritmograma subiectului A.M



**Fig. 1. Bioritmogramă pentru ianuarie - februarie 2010 subiectul A.M**

În cazul descrierii pe scurt a bioritmogramei, putem preciza valoarea pozitivă a ciclului fizic care a prezentat punctul maxim în zilele de 24, 25 ianuarie. Celelalte cicluri, emoțional a prezentat punctul maxim în data de 26 ianuarie, ciclul emoțional a fost în faza de încărcare iar cel intelectual, a prezentat punctul maxim în data de 1 februarie.

De asemenea, s-a înregistrat o stare de oboseală fizică în intervalul temporal 27.01-12.02.2010, responsabilă de o evoluție mai slabă în timpul desfășurării meciurilor care au avut loc în această perioadă. Se observă de asemenea o influență nefastă asupra capacității de memorare în perioada 16-25 ianuarie, perioada în care subiectul a avut de susținut 2 examene în sesiunea de iarnă, obținând rezultate nesatisfăcătoare. La nivel intelectual, în data de 16 ianuarie, subiectul înregistrează o zi critică, manifestată prin tranziția din faza negativă în faza pozitivă, conferindu-i și o sensibilitate emoțională pentru o perioadă de 8 zile. Ziua de 16 ianuarie poate fi tratată drept un semnal de alarmă direct proporțional cu gradul de concomitență al punctelor critice ale celor două cicluri: fizic și intelectual.

În analiza bioritmului următorului subiect (**F.P.**) am utilizat data de naștere a acestuia 25.03.1988 până la ziua de interes – 1.01.2010. În următoarea etapă s-a efectuat calculul numărului de zile scurse de la data nașterii până la prima zi a anului 2010. Numărul astfel rezultat a reprezentat cea de-a 7990 zi trăită. Pentru a determina numărul de cicluri bioritmice complet desfășurate în acest interval de timp, am împărțit acest număr la cele trei perioade de 23, 28 și 33 de zile, obținând pentru ciclul fizic 347 de procese deja încheiate și un rest de 9 zile. Pentru cel de-al doilea ciclu în urma calculului am obținut un rezultat de 285 și, totodată, un rest de 10 zile. Având o valoare ceva mai mică, ciclul intelectual prezintă 242 de etape complete și aflându-se în ziua a patra la data de 1.01.2010.

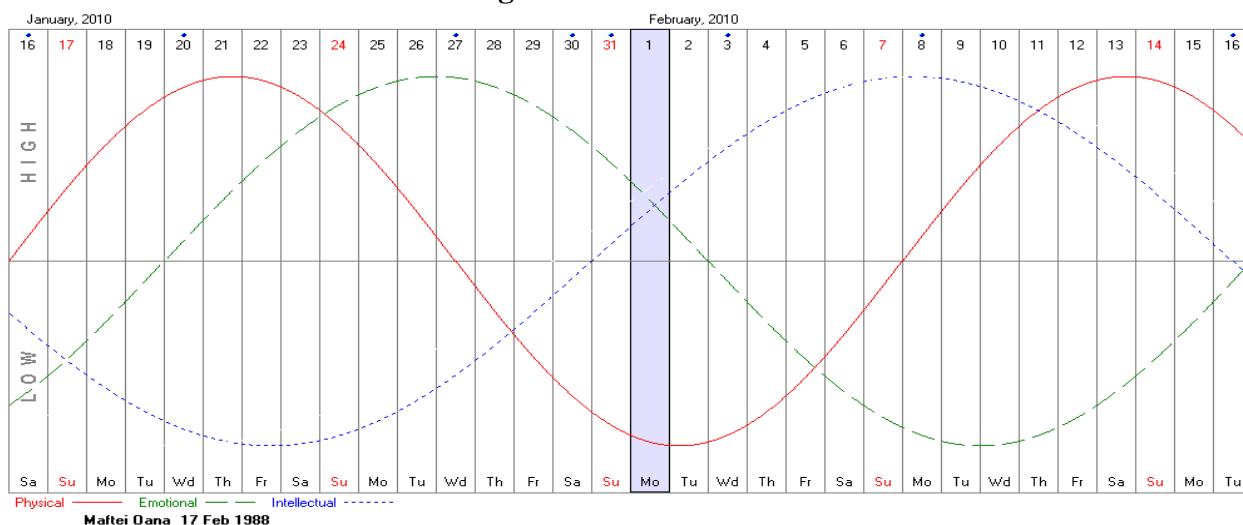
**Tabel 3**

**Tabel centralizator al ciclurilor bioritmice pentru F.P.**

Anul 2010	Ciclul fizic	Ciclul emoțional	Ciclul intelectual
01.01.2010	347,9	285,10	242,4
01.02.2010	348,17	286,13	243,2
01.03.2010	349,22	287,13	343,30
01.04.2010	351,7	288,16	244,28
01.05.2010	352,14	289,18	245,25
01.06.2010	353,22	290,21	246,23
01.07.2010	355,6	291,23	247,20
01.08.2010	356,14	292,26	248,18
01.09.2010	357,22	294,1	249,16

01.10.2010	359,6	295,3	250,13
01.11.2010	360,14	296,6	251,11
01.12.2010	361,21	297,8	252,8

### Bioritmograma subiectului F.P.



**Fig. 2. Bioritmogramă pentru ianuarie - februarie 2010 subiectul F.P.**

Un aspect pe care l-am reperat în această bioritmogramă este intersecția dintre ciclul emoțional și cel intelectual, fiecare urmând faze diferite. Astfel, în vreme ce ciclul emoțional se îndreaptă către o perioadă de încărcare, cel intelectual urmează cursul unei etape de descărcare, atingându-și valoarea maximă pe 8.02.2010.

De exemplu, raportul pozitiv dintre efort și rezultate în rândul subiectului **F.P.** poate fi explicată cu ajutorul fazei pozitive înregistrate la nivelul ritmului intelectual, care atinge valoarea maximă pe datele 7-8 ale lunii februarie. Totodată, se poate observa că acest subiect s-a confruntat cu probleme în procesul de asimilare al informațiilor pe 23.01.2010, când bioritmul intelectual se afla într-o zi critică. Bioritmul fizic reprezintă factorul cel mai important în raport cu performanța. În faza pozitivă, adică în zilele de 16- 21 ianuarie, sportivul se afla într-o perioadă intensă de activitate fizică, de energie, a fost dispus să se supună la efort îndelungat, era curajos, rezistent, perseverent și a manifestat o mare dorință de întrecere. În faza negativă sau de încărcare, în organismul sportivului are loc refacerea celulelor musculare și a celor nervoase. O greșeală ar fi să ne gândim la faptul că sportivul nu este capabil în această perioadă să obțină performanțe, fapt dezmințit de sportivii bine antrenați, care au făcut acumulări în cursul procesului de antrenament bine pregătit și planificat, în care volumul și intensitatea efortului au fost corect dozate, părțile de efort-refacere au fost executate cu strictețe, factorii performanței (fizic, tehnic, tactic și psihic) au fost antrenați corespunzător, toți acești factori ducând la capacitatea sportivilor să se adapteze cu multă ușurință la diversele solicitări ale mediului intern, extern și ulterior la obținerea performanțelor. La nivel emoțional, în data de 2 februarie, subiectul înregistrează o zi critică, manifestată prin tranziția din faza pozitivă în faza negativă, conferindu-i sensibilitate emoțională pentru o perioadă de 14 zile.

Ultimul subiect a fost sportivul de performanță în rugby (D.G.), în cazul acestuia zilele scurse în intervalul temporal 20.02.1988 -01.01.2010 fiind de ordinul miilor: 7979. Cu alte cuvinte, în urmă cu 7979 de zile în urmă, cele trei cicluri bioritmice de care voi vorbi ulterior s-au găsit simultan în punctul lor de origine comună pe axa timpului, după care fiecare și-a urmat cursul distinct. Astfel, urmând același traseu de divizare la fiecare dintre perioadele aferente ciclurilor fizic, emoțional și intelectual, am determinat numărul bioritmurilor complet încheiate: 346, 284 și 241.

Tabel 4

Tabel centralizator al ciclurilor bioritmice pentru D.G.

Anul 2010	Ciclul fizic	Ciclul emoțional	Ciclul intelectual
01.01.2010	346,21	284,27	241,26
01.02.2010	348,6	286,2	242,24
01.03.2010	349,11	287,2	243,19
01.04.2010	350,19	288,5	244,17
01.05.2010	352,3	289,7	245,14
01.06.2010	353,11	290,10	246,12
01.07.2010	354,18	291,12	247,21
01.08.2010	356,3	292,15	248,19
01.09.2010	357,11	293,18	249,17
01.10.2010	358,18	294,20	250,14
01.11.2010	360,3	295,23	251,19
01.12.2010	361,10	296,25	252,16

Indicând, de data aceasta, concret cele două faze (pozitivă și negativă) pentru cele trei cicluri, am realizat bioritmograme pentru diferite momente temporale ale anului în curs.

Declarându-se mulțumit de rezultatele bune obținute, D.G. nu a înregistrat o situație favorabilă la nivelul ciclului intelectual în perioada sesiunii, având un dezavantaj în fața colegilor săi situați în faza pozitivă a acestui ciclu. Chiar în ziua susținerii primului său examen, ciclul intelectual a înregistrat o tranziție din faza de descărcare în cea de încărcare, oferindu-i subiectului prima zi critică din sesiune. Două zile mai târziu, ciclul fizic revine în faza pozitivă responsabil de generarea energie și disponibilitatea pentru efort, atât de necesară în perioada sesiunii. Valoarea maximă a fazei pozitive pentru ciclul fizic a fost atinsă pe 1.02.2010, urmând ca șase zile după subiectul să treacă printr-o zi critică caracterizată printr-o instabilitate accentuată. La numai cinci zile după ce ciclul fizic a înregistrat o valoare pozitivă, a venit rândul ciclului emoțional să înceapă o nouă etapă. Așadar, pe data de 31.01.2010 ciclul emoțional a trecut de la faza negativă la cea pozitivă, urmând ca în perioada temporală 6-7 a aceleiași luni, ciclul să atingă maxima acestei faze. Chiar dacă pe aproximativ toată perioada sesiunii, ciclul intelectual s-a aflat în faza negativă, celelalte două cicluri i-au dat subiectului, stabilitate emoțională, energia necesară, o stare de bună dispoziție, fiind îndreptat spre calm și optimism. Abia spre sfârșitul sesiunii, – mai exact pe data de 10-11.02.2010 – ciclul intelectual a trecut din faza de încărcare spre cea de descărcare.

Bioritmograma subiectului D.G.

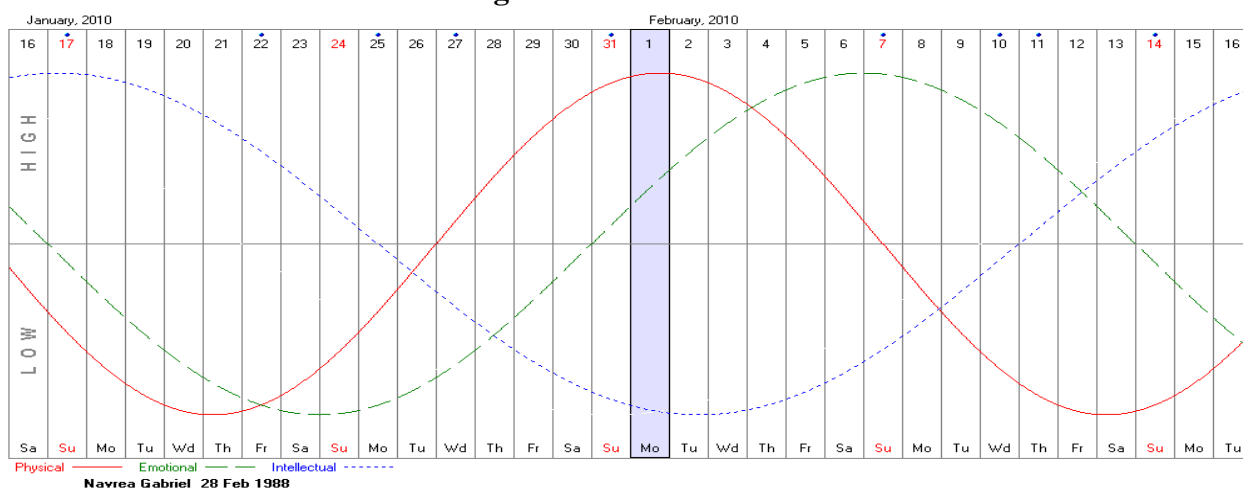


Figura 3. Bioritmograma pentru ianuarie - februarie 2010 subiectul D.G.

În acest punct, țin să semnalez raportându-mă la bioritmograma de mai sus importanța bioritmului fizic pentru un sportiv de performanță care în prima zi din luna februarie a înregistrat o valoare pozitivă maximă pentru ciclul fizic.

## Concluzii

Putem afirma că: forma sportivă evidențiată prin senzația de confort biologic, o motivație puternică, un potențial emoțional și o valoare intrinsecă a acestora au fost accentuate de efectele fazei pozitive ale bioritmogramelor și reduse de efectele fazelor negative. În cazul diminuării efectelor fazei pozitive și creșterea efectelor fazei negative au intervenit factori precum, hipermotivarea, subestimarea incorectă a propriei persoane sau a adversarilor, incapacitatea menținerii capacității de concentrare, irosirea energiei fizice și psihice. Performanțele subiecților ce au compus eșantionul lucrării, s-au obținut nu doar în fazele pozitive ale celor trei cicluri bioritmice, ci și în cele negative; subiecții aflați în etape pozitive prezintă, totuși, un avantaj semnificativ față de cei localizați în perioade negative ale celor trei cicluri. Nu putem compara doi sportivi în cadrul unui concurs deoarece vom constata diferențe de capacitate motrică, ulterior nu vom avea aceleași performanțe datorită modificării bioritmului fizic.

Pentru a putea aplica bioritmurile la sportivi în marile competiții trebuie să ținem cont și de zilele critice, dublu critice, triplu critice și de efectele maxime negative ale fazelor prin care trece sportivul.

Așadar performanța sportivă este dependentă de o multitudine de factori pentru care considerăm că aplicarea bioritmurilor endogene la sportivi ar fi de mare folos, clarificând mai mult un proces de pregătire fizică complex.

## Bibliografie

12. Albu, Constantin, Gherguț, Alois, Albu, Mihai, *Dicționar de kinetoterapie*, Iași, Polirom, 2007.
13. Alexandru, V., *Elemente generale de ergonomie*, Brașov, Lux Libris, 1997.
14. Appel, Walter, *Biorhythmik Die biologische Erfolgshuhr*, Munchen, Moderne vergals Gesellschaft, 1975 Albu, C., Gherguț, A., Albu, M., *Dicționar de kinetoterapie*, Iași, Polirom, 2007.
15. Budeanu, C., Călinescu, E., *Bioritmurile și viața umană*, București, Cerma, 1992.
16. Drăgan, I., *Practica medicinei sportive*, București, Medicală, 1989.
17. M., Epuran, *Metodologia cercetării activităților corporale în educație fizică și sport*, București, Editura Fundației România de Măine, 1995.
18. Marsaudon, É., *Ritmurile corpului*, București, Pro-Editura, 2007.
19. Neacșu, Constantin, *Ritmurile biologice Actualitate-Perspective*, București, Medicală, 1990.
20. Paungger, Johanna, Poppe, Thomas, *Aus eigener kraf. Gesundheit und Gesundwerden in Harmonie mit Natur und Mondrhythmen. Gesundsein und Gesundwerden in Harmonie mit Natu und Mondrhythmen*, Munchen, Mosaik Bei, 1996.
21. Șteflea, D., *Cronobiologia și medicina Vol. II*, București, Medicală, 1986.
22. Șteflea, Dumitru, *Cronobiologia și medicina Vol. II*, București, Medicală, 1986.
23. Thommen, George, *Biorythmes Guide des bons et des mauvais jours de la vie*, Paris, L'Etincelle, 1976, p. 57.