

Романов В.В., Химушкин С.А. Биологические ритмы человека и их влияние на физическую деятельность // Академия педагогических идей «Новация». Серия: Студенческий научный вестник. – 2017. – № 07 (июль). – АРТ 352-эл. – 0,3 п.л. - URL: <http://akademnova.ru/page/875550>

РУБРИКА: БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 57.02

Романов Владимир Владимирович

студент 3 курса, факультет государственного, муниципального
управления и экономики народного хозяйства
ФГБОУ ВО РАНХиГС,
Среднерусский институт управления – филиал
г. Орёл, Российская Федерация
e-mail: leolamdao@gmail.com

Химушкин Сергей Алексеевич

студент 3 курса, факультет государственного, муниципального
управления и экономики народного хозяйства
ФГБОУ ВО РАНХиГС,
Среднерусский институт управления – филиал
г. Орёл, Российская Федерация
e-mail: himushkin96@mail.ru

**БИОЛОГИЧЕСКИЕ РИТМЫ ЧЕЛОВЕКА И ИХ ВЛИЯНИЕ НА
ФИЗИЧЕСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

Аннотация: В данной статье рассматривается понятие биологических ритмов. Выясняется, какие существуют типы биоритмов, а также оценивается их влияние на деятельность человека.

Ключевые слова: биологические ритмы, типы биоритмов, суточные ритмы, циркадные ритмы, биологические циклы.

Romanov Vladimir Vladimirovich

3rd year student, faculty of the public, municipal administration and
economy of the national economy
FGBOU IN a RANEPА,
the Central Russian institute of management – branch
Oryol, Russian Federation
e-mail: leolamdao@gmail.com

Himushkin Sergey Alekseyevich

3rd year student, faculty of the public, municipal administration and
economy of the national economy
FGBOU IN a RANEPА,
the Central Russian institute of management – branch
Oryol, Russian Federation
e-mail: himushkin96@mail.ru

**BIOLOGICAL RHYTHMS OF THE PERSON AND THEIR
INFLUENCE ON PHYSICAL ACTIVITY**

Abstract: This article deals with the concept of biological rhythms. It turns out which types of biorhythms exist, and also assesses their impact on human activity.

Keywords: biological rhythms, types of biorhythms, daily rhythms, circadian rhythms biological cycles.

В современной науке учёные различных областей знаний уделяют пристальное внимание изучению феномена времени-пространства. Восприятие времени играет значительную роль в характеристике состояния организма, определения способности к адаптации и биологического возраста, эффективности социальной адаптации человека, а также лежит в основе успеха и результативности большинства видов деятельности. Особое место занимает восприятие времени и пространства в спортивной деятельности [3]. В этой связи стоит выделить роль биологических ритмов человека в занятиях физической культурой.

В науке биологические ритмы понимаются как периодически повторяющиеся изменения характера и интенсивности биологических процессов и явлений в живых организмах. Биологические ритмы физиологических функций часто называют «биологическими часами» из-за их точности и периодичности.

Существует несколько типов биоритмов. Существуют биоритмы клеток, органа, организма, сообщества. В той или иной мере биологические ритмы присущи всем живым организмам. Они обладают такими характеристиками как период, фаза, амплитуда, средний уровень, профиль. По одному из оснований биоритмы можно разделить на экзогенные (обусловленные воздействием окружающей среды) и эндогенные (вызванные процессами в самой живой системе). Большинство биологических ритмов являются частично эндогенными и частично экзогенными, то есть смешанными.

Во многих случаях главным внешним фактором, регулирующим ритмическую активность, служит фотопериод, то есть продолжительность светового дня. Это один из немногих показателей, который используется организмом для установления периодов биологических ритмов. Например,

Ю. Ашоффом было установлено, что при длительной изоляции человека и дневных животных в темноте, цикл «бодрствование-сон» удлиняется за счёт увеличения продолжительности фазы бодрствования. Он предположил, что именно свет стабилизирует циркадные ритмы организма [1].

При классификации по выполняемой функции биологические ритмы делятся на физиологические и экологические. Физиологическими ритмами называются рабочие циклы, связанные с деятельностью отдельных систем, например, система жизнеобеспечения человека, дыхание, сердцебиение. Экологические ритмы называют также адаптивными, поскольку они служат для приспособления организма к периодичности окружающей среды, к примеру, адаптации к зимнему сезону. Цикл экологических ритмов сравнительно постоянен, поскольку закреплён генетически и в естественных условиях захвачен циклами окружающей среды, в связи с чем, выполняет функцию «биологических часов». Период, то есть частота физиологического ритма, может изменяться в широких пределах в зависимости от степени функциональной нагрузки (от 60 ударов в минуту сердца в покое до 180-200 ударов в минуту при выполнении работы).

В научной среде для изучения биоритмов человека используется классификация по частотам колебаний, предложенная Ф. Халбергом. Он выделил ультрадианные (высокочастотные, продолжительностью менее суток), циркадные (продолжительностью около суток) и инфрарадианные (среднечастотные, длиннее циркадных) ритмы.

Учёные особое внимание уделяют циркадным ритмам, поскольку они во многом определяют и регулируют многочисленные функции организма. Самым ярким примером является гормон мелатонин, регулирующий множество процессов, но главной функцией является установление периодичности сна. В настоящее время общепризнанно, что ритмичность

биологических процессов является фундаментальным свойством живой материи и составляет сущность организации жизни [5].

В научной среде были сделаны выводы о том, что биологические ритмы могут влиять на эффективность в том или ином виде спорта. Например, в ситуационные виды спорта с высокой интенсивностью деятельности и в циклические виды спорта, вероятнее всего, следует отбирать спортсменов с наиболее высокими оценками и наиболее расширенной структурой показателей восприятия времени и пространства, в ситуационные виды спорта с низкой интенсивностью деятельности - лиц со средними оценками показателей [6].

Многие исследователи считают, что основную нагрузку спортсмены должны получать во второй половине дня. Если учитывать биоритмы, то можно достигать более высоких результатов при меньших физиологических затратах. Профессиональные спортсмены тренируются по несколько раз в день, особенно перед соревнованиями, и многие из них показывают хорошие результаты благодаря тому, что они подготовлены к соревнованиям в любое время.

Учёт суточных ритмов в подготовке спортсменов позволит снизить негативные адаптационные сдвиги в процессе тренировочных занятий. Максимальный объём тренировочной нагрузки должен приходиться на час акрофазы биологического цикла, то есть на час его максимального значения. Это обусловлено синхронизацией внешних датчиков с внутренними, а следовательно физическая нагрузка, будет стоить меньших эмоционально-энергетических затрат. Например, акрофазы физиологических и психологических показателей у лыжников-гонщиков приходятся на 16-19 часов для дыхательной и сердечно-сосудистой системы, что означает, что в

периоды планирование развивающих физических нагрузок является наиболее оптимальным [4].

Учёные из университета Калифорнии в своём обзоре сообщают, что в то время как циркадные часы регулирует несколько биологических путей, наличие метаболитов и пищевое поведение в свою очередь регулируют циркадные часы [2]. Таким образом, установлено, что своеобразная «настройка» биологических ритмов, для обеспечения оптимальной работоспособности, в том числе спортсменов, возможна за счёт регулирования процессов сна и приёмов пищи. Также некоторые учёные в своих исследованиях демонстрируют, что постоянные тренировки влияют на ритмичность поведения спортсменов.

Использовать фактор времени целесообразно во многих областях деятельности человека. Если режим рабочего дня, учебных занятий, питания, отдыха, занятиями физическими упражнениями составлен без учета физиологических ритмов, то это может привести не только к снижению умственной или физической работоспособности, но и к развитию какого-либо заболевания.

Список использованной литературы:

1. Ашофф, Ю. Экзогенные и эндогенные компоненты циркадных ритмов // Биологические часы. - М.: Мир, 1964. -С. 27-59.
2. Корягина, Ю. В. Спортивная тренировка как пейсмейкер биологических часов человека / Ю. В. Корягина // Научно-спортивный вестник Урала и Сибири - 2014. - №2 – С. 18-24.
3. Корягина, Ю.В. Исследование хронобиологических особенностей восприятия времени и пространства у спортсменов / Ю.В. Корягина // Теория и практика физической культуры. - 2003. - № 11. - С. 14-15.

4. Салова, Ю. П. Биологические ритмы и физическая нагрузка / Ю. П. Салова // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук – 2014. – с. 92-92.
5. Чибисов, С. М. Биоритмы и Космос: мониторинг космобиосферных связей / С. М. Чибисов, Г. С. Катинас, М. В. Рагульская - М., 2013. – с.442.
6. Якимова, Е.А. Биологические аспекты пространственно-временного восприятия в спортивной деятельности / Е. А. Якимова // Science Time – 2014. - №7 – С. 429-436.

Дата поступления в редакцию: 25.07.2017 г.

Опубликовано: 30.07.2017 г.

© Академия педагогических идей «Новация». Серия «Студенческий научный вестник», электронный журнал, 2017

© Романов В.В., Химушкин С.А., 2017