

## ФЛУКТУАЦИИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СОСТОЯНИЯ КРОВООБРАЩЕНИЯ И ИММУНИТЕТА У СПОРТСМЕНОВ В ЦИКЛЕ ГОДА

*Колупаев В.А., \*Сашенков С.Л., \*Долгушин И.И.*

*Уральский государственный университет физической культуры, кафедра теории и методики лыжного спорта, г. Челябинск, \*Челябинская государственная медицинская академия, кафедры , нормальной физиологии и микробиологии, вирусологии, иммунологии г. Челябинск*

Показано, что у спортсменов с преимущественно анаэробным или аэробным энергообеспечением мышечной активности и разной динамикой физических нагрузок в цикле года наблюдалось снижение минутного и систолического объема крови летом, по сравнению с осенью и зимой, а осенью – повышение частоты сердечных сокращений, по сравнению с летом. Кроме того, в обеих группах зимой и осенью отмечали повышение фагоцитарной, лизосомальной и НСТ-активности нейтрофилов и моноцитов, в сравнении с весной и летом.

Биологические ритмы являются одним из важнейших механизмов регуляции физиологических процессов, обеспечивающих их координацию при осуществлении интегративных функций и поведения организма, а также адаптацию к воздействиям разнообразных факторов. На организм спортсмена значимое влияние оказывает множество естественных и социальных факторов, специфика которых обусловлена, прежде всего, параметрами и динамикой уровня физических нагрузок, а также соотношением степени активности анаэробных и аэробных механизмов энергообеспечения мышечной деятельности. Вместе с тем, в условиях средних широт сезонные флуктуации абиотических и биотических факторов среды столь существенны, что оказывают выраженное влияние на состояние механизмов поддержания гомеостаза у представителей разных видов спорта, вне зависимости от вида их спортивной деятельности. Сезонные изменения условий среды в совокупности с влиянием физических нагрузок определяют динамику функционального состояния организма спортсменов. Учитывая, что любая система может одновременно совершать несколько флуктуаций, а траектория ее результирующего движения будет определяться сложением уравнений составляющих его колебаний, есть все основания полагать, что динамика функционального состояния организма спортсменов определяется синхронизацией физиологического ритма двигательной активности с экологическим ритмом нейрогуморальной регуляции систем кровообращения и иммунитета.

Воздействие физических нагрузок на организм спортсменов высокой квалификации в процессе многолетних тренировок достигает предельного уровня и, в случае превышения возможности регуляторных механизмов и механизма обеспечения неспецифической резистентности, сопровождаются снижением эффективности адаптационных реакций. Это приводит к снижению уровня тренированности и спортивной результативности атлетов. Поэтому любое дополнительное воздействие на организм квалифицированных спортсменов имеет существенное значение в отношении эффективности адаптационных реакций к воздействию физических нагрузок. В условиях средних широт воздействие физических нагрузок на организм спортсменов осуществляется на фоне адаптации к сезонным флуктуациям абиотических и биотических факторов среды. При этом если влияние физических нагрузок затрагивает преимущественно состояние системы гемодинамики, то сезонные изменения условий среды и связанный с ними циркануальный ритм механизмов нейрогуморальной регуляции, прежде всего, отражается на деятельности системы врожденного и адаптивного иммунитета.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2011г.
2. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2010г.
3. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2009г.
4. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2008г.
5. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2007г.
6. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2006г.
7. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2005г.
8. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2004г.
9. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2003г.
10. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2002г.
11. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2001г.
12. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2000г.
13. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2011г.
14. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2010г.
15. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2009г.
16. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2008г.
17. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2007г.
18. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2006г.
19. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2005г.
20. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2004г.

21. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2003г.
22. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2002г.
23. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2001г.

## **FLUCTUATIONS OF INDICATORS OF THE BLOOD CIRCULATION AND IMMUNITY AT SPORTSMEN IN THE CYCLE OF YEAR**

***V.A. Kolupayev***

*Department Of Theory And Methods Of Skiing Ural State University Of Physical Culture. Chelyabinsk.454091. Ordzonikidze St.1.*

***S.L. Sashenkov, I.I. Dolgushin***

*Departments Of Normal Physiology And Microbiology, Virology, Immunology Chelyabinsk State Medical Academy. Chelyabinsk.454092. Vorovskogo St.64.*

ABSTRACT: IT IS SHOWN, WHAT AT SPORTSMEN WITH MAINLY ANAEROBIC OR AEROBIC POWER SUPPLY OF MUSCULAR ACTIVITY AND DIFFERENT DYNAMICS OF PHYSICAL ACTIVITIES IN A CYCLE OF YEAR DECREASE MINUTE AND SYSTOLIC BLOOD VOLUMES IN THE SUMMER, IN COMPARISON WITH AUTUMN AND IN THE WINTER, AND WAS OBSERVED IN THE AUTUMN – INCREASE OF FREQUENCY OF WARM REDUCTIONS, IN COMPARISON WITH SUMMER. BESIDES, IN BOTH GROUPS IN THE WINTER MARKED INCREASE PHAGOCYTIC, LISOSOMATIC AND NBT-ACTIVITY OF NEUTROPHILES AND MONOCYTES, IN COMPARISON WITH IN THE SUMMER.

KEY WORDS: ANNUAL RHYTHMS; ANAEROBIC OR AEROBIC ENERGY PROVIDING MECHANISM; BLOOD CIRCULATION SYSTEM; MINUTE AND SYSTOLIC BLOOD VOLUMES; PHAGOCYTIC, LISOSOMATIC AND NBT-AKTIVITY OF NEUTROPHILES AND MONOCYTES PERIPHERAL BLOOD.