



**СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА
ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ
ФУНКЦИЙ У ЧЕЛОВЕКА
НА СЕВЕРЕ**

ЕКАТЕРИНБУРГ 2009

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК • УРАЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
КОМИ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР • ИНСТИТУТ ФИЗИОЛОГИИ

СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА
ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ
У ЧЕЛОВЕКА НА СЕВЕРЕ

ЕКАТЕРИНБУРГ, 2009

УДК 612.1/.2(470.13-25)

Сезонная динамика физиологических функций у человека на Севере / Под ред. Е.Р. Бойко. Екатеринбург: УрО РАН, 2009.
ISBN 978-5-7691-2023-7.

Представлены материалы комплексного исследования жителей Севера, по роду деятельности длительное время находящихся на открытом воздухе. Изучались функциональное состояние кардиореспираторной системы, психофизиологический и психоэмоциональный статус, антропометрические показатели, фактическое потребление нутриентов и обеспеченность ключевыми микронутриентами; проведен анализ состояния метаболических процессов и процессов свободнорадикального окисления в динамике годового цикла наблюдения при обследовании в покое и в условиях нагрузочного физическо-го тестирования. Показано, что в разные периоды годового цикла у человека на Севере существенно изменяется как функциональное состояние систем организма, так и метаболическое обеспечение их функционирования, меняются модели адаптивных реакций со стороны отдельных систем. Изменение потребления кислорода в течение года и эффективности его использования тканями свидетельствует о влиянии на эти процессы не только температурного фактора, но и других неизбежных природно-климатических компонентов Севера, роль и значение которых в разные сезоны неодинаковы. Представлен анализ полученных материалов в критическом сопоставлении с данными мировой литературы.

Книга рассчитана на специалистов в области экстремальной и экологической физиологии человека, физиологов, врачей, студентов классических и медицинских университетов.

Ответственный редактор докт. мед. наук **Е.Р. Бойко**

Рецензент докт. биол. наук **Л.И. Иржак**

ISBN 978-5-7691-2023-7

© УрО РАН, 2009 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ (Е.Р. Бойко)	3
Глава 1. МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ СЕВЕРА НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА	6
1.1. Методические подходы к исследованиям влияния факторов Севера на организм человека (Е.Р. Бойко)	6
1.2. Сезонные аспекты физиологического статуса человека на Севере (Е.Р. Бойко, Ю.Г. Солонин)	8
1.3. Годовой мониторинг жителей Севера (Е.Р. Бойко)	11
1.4. Характеристика погодно-климатических условий в регионе в период обследования (А.М. Канева)	14
Глава 2. СОМАТОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ, ПИЩЕВОЙ И ТИАМИНОВЫЙ СТАТУС МОЛОДЫХ МУЖЧИН-СЕВЕРЯН В ТЕЧЕНИЕ ГОДА	20
2.1. Методические подходы к оценке антропометрического статуса молодых мужчин-северян в годовом обследовании (Ю.Г. Солонин, Т.П. Логинова)	20
2.2. Питание, потребление макронутриентов и обеспеченность ключевыми микронутриентами военнослужащих-северян в течение года (Т.В. Есева)	25
2.3. Обеспеченность тиамином организма молодых мужчин в условиях европейского Севера (Н.Н. Потолицына)	32
Глава 3. ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ДЫХАТЕЛЬНОЙ И СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМ В УСЛОВИЯХ ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРА В ТЕЧЕНИЕ ГОДА	36
3.1. Функция респираторной системы мужчин в условиях Севера (Н.Г. Варламова)	36
3.2. Состояние кардиореспираторной системы человека на Севере (В.Г. Евдокимов)	69
Глава 4. ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ И ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ СТАТУС МУЖЧИН-СЕВЕРЯН В ТЕЧЕНИЕ ГОДА (О.А. Кеткина, Т.П. Логинова, Ю.Г. Солонин)	99
4.1. Особенности психоэмоциональной сферы жителей северных территорий	99
4.2. Методические подходы к оценке психофизиологического и эмоционального статуса человека	102
4.3. Сезонные аспекты психофизиологического и психоэмоционального состояния мужчин-северян	104
	221

Глава 5. МЕХАНИЗМЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ АДАПТАЦИИ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА К ПРИРОДНЫМ ФАКТОРАМ СЕВЕРА (<i>Т.И. Кочан</i>)	116
5.1. Особенности метаболической адаптации человека на Севере	116
5.2. Методические подходы к исследованию метаболизма северян ..	119
5.3. Метаболические процессы у мужчин-северян в годовом цикле наблюдения	119
5.4. Среднесрочные метаболические реакции человека на Севере	140
Глава 6. ОКСИДАТИВНЫЙ СТРЕСС, СВОБОДНОРАДИКАЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ И АНТИОКСИДАНТНАЯ СИСТЕМА У ЖИТЕЛЕЙ СЕВЕРА В ГОДОВОМ ЦИКЛЕ	142
6.1. Обменные процессы человека и проблема оксидативного стресса (<i>Н.А. Вахнина</i>)	142
6.2. Молекулярные продукты свободнорадикального окисления у северян в годовом цикле наблюдения (<i>Н.А. Вахнина</i>)	153
6.3. Показатели функциональной активности ферментативного звена антиоксидантной системы человека на Севере в течение года (<i>В.Д. Шадрина</i>)	157
6.4. Витамины как элементы антиоксидантной системы организма (<i>Н.Н. Потолицына</i>)	164
6.5. Содержание селена в организме северян в течение года (<i>О.И. Паршукова</i>)	171
Глава 7. ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ ГИПОФИЗ – ЩИТОВИДНАЯ ЖЕЛЕЗА У ЖИТЕЛЕЙ ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРА В ТЕЧЕНИЕ ГОДА (<i>Е.Р. Бойко</i>)	176
7.1. Роль эндокринной системы человека в процессах адаптации к проживанию на Севере	176
7.2. Современные представления о роли гормонов щитовидной железы в процессах адаптации организма человека к холоду	180
7.3. Гормональное обеспечение системы гипофиз – щитовидная железа у мужчин-северян, работающих на открытом воздухе в течение года	183
ЗАКЛЮЧЕНИЕ (<i>Е.Р. Бойко</i>)	193
SUMMARY	196
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	200
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ	218