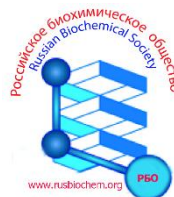

МЕЖДУНАРОДНАЯ АССОЦИАЦИЯ АКАДЕМИЙ НАУК (МААН)
СОЮЗ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ОБЩЕСТВ СТРАН СНГ
ФЕДЕРАЦИЯ ЕВРОПЕЙСКИХ БИОХИМИЧЕСКИХ ОБЩЕСТВ (FEBS)
РОССИЙСКОЕ ОБЩЕСТВО БИОХИМИКОВ И МОЛЕКУЛЯРНЫХ БИОЛОГОВ
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
РОССИЙСКИЙ ФОНД ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
РОССИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ФОНД
РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ
ИНСТИТУТ ИММУНОФИЗИОЛОГИИ



II ОБЪЕДИНЕННЫЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ

VI СЪЕЗД ФИЗИОЛОГОВ СНГ

VI СЪЕЗД БИОХИМИКОВ РОССИИ

IX РОССИЙСКИЙ СИМПОЗИУМ «БЕЛКИ И ПЕПТИДЫ»

НАУЧНЫЕ ТРУДЫ

Под редакцией

*Р.И. Сепиашвили, В.А. Ткачука, А.Г. Габимова,
А.И. Григорьева, В.Т. Иванова, М.А. Островского*

Сочи – Дагомыс, Россия
1–6 октября 2019

АДАПТАЦИЯ К ФИЗИЧЕСКИМ НАГРУЗКАМ НА ФОНЕ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ: ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Л.В. Капилевич^{1,2}, А.Н. Захарова¹, Е.Ю. Дьякова¹, Т.А. Кироненко¹, К.Г. Милованова¹, Ю.Г. Калининкова¹, А.А. Орлова¹, А.В. Чибалин^{1,3}

¹Томский государственный университет; ²Томский политехнический университет, Томск, Россия; ³Каролинский институт, Стокгольм, Швеция

Исследовалось влияние беговой нагрузки на массу тела, толерантность к глюкозе и концентрацию инсулина в крови у мышей с метаболическими расстройствами. В качестве объекта исследования использовались мыши-самцы линии C57Bl/6. Было сформировано две группы – 1) мыши, питающиеся обычным кормом (n=36); 2) мыши, находящиеся на жировой диете (n=36). Нами была разработана специальная диета, в которой не менее 55% калоража приходится на жиры, в том числе 2/3 от указанного количества – на животные жиры. В каждой группе животных было выделено три подгруппы, по 12 мышей. 1 подгруппа – контроль – мыши, которые 16 недель находились на соответствующей диете и не подвергались физическим нагрузкам; 2 подгруппа – после 12 недель диеты мыши тренировались утром (через два часа после включения света в виварии) по 1 часу в день 6 раз в неделю в течение 4 недель, продолжая питаться по той же диете; 3 подгруппа – после 12 недель диеты мыши тренировались вечером (через час после выключения света в виварии) по 1 часу в день 6 раз в неделю в течение 4 недель, продолжая питаться по той же диете. Для нормирования нагрузки была использована беговая дорожка для мышей BMELAB SID-TM10. Принуждение к бегу осуществляется электрическим раздражением, напряжение подается на металлическую сетку, расположенную на задней стенке камеры. Тренировка проводилась в течение 4 недель с постепенным увеличением интенсивности. К 4-й неделе максимальная интенсивность составляла: 60 минут в день, скорость 18 м/мин, подъем 10 градусов. Было показано, что применяемая жировая диета приводила к формированию избыточной массы тела (45% в сравнении с контролем), формирования толерантности к глюкозе (период максимального уровня глюкозы увеличивался с 30 до 60 минут), при этом концентрация инсулина увеличивалась втрое. Физические нагрузки приводили к снижению массы тела на 15%, снижению толерантности к глюкозе (вечерние тренировки были более эффективны) и сопровождалась снижением выброса инсулина вдвое.

ОЦЕНКА АДАПТИВНОГО СОСТОЯНИЯ ЖИТЕЛЕЙ, ПРОЖИВАЮЩИХ В ГОРАХ ТЯНЬ-ШАНЯ

Г.С. Джунусова, Н.У. Сагаева, Г.С. Садыкова, С.Б. Ибраимов

Институт горной физиологии и медицины НАН КР, Бишкек, Кыргызская Республика

Жизнедеятельность человека в горах протекает на фоне влияния многих факторов. Это и гипоксия, и температура, и радиация, и влажность, а также экономико-географические характеристики горной среды, социокультурные особенности, состояние здоровья, половозрастные параметры и многое другое. Все это влияет на структуру популяции, имеющей различные механизмы адаптации. Основной целью исследования явилась оценка адаптивных механизмов у жителей горных регионов, проживающих в горах Тянь-Шаня. Объектом исследования явились горцы, проживающие на высоте 2800 м н.у.м. в горах Тянь-Шаня (200 чел). Регистрация ЭЭГ осуществлялась на 21-канальном компьютерном электроэнцефалографе-анализаторе «Энцефалан-131-10». Для анализа использовались методы компьютерной оценки спектров мощности ЭЭГ, параметры доминирующих ритмов, характер функциональной асимметрии мозга и др. Тип центральных механизмов регуляции (ЦМР) мозга определялся оценением роли отдельных ритмов в организации всей межволновой структуры ЭЭГ [1]. Также оценены психофизиологическое состояние личности (внимание, память, мышление, тревожность, мотивация и др.) с применением специальных психологических тестов. Статистическая обработка проводилась программой SPSS-16. В фоновой ЭЭГ у лиц с различными типами центральных механизмов регуляции мозга (ЦМР) отмечаются свои особенности. Общим является то, что в спектральной мощности (СМ) основных ритмов ЭЭГ высокие показатели СМ альфа-ритма отмечаются в затылочных и теменных зонах коры, несколько меньше в лобных и височных зонах коры, где отмечается снижение значений СМ альфа-ритма. Различием между горцами с различным типом ЦМР является то, что у лиц с I типом отмечается высокая СМ основных ритмов ЭЭГ, с преобладанием альфа-ритма, тогда как у лиц III типом ЦМР отмечается низкая СМ всех основных ритмов ЭЭГ. У горцев со II типом ЦМР отмечаются средние показатели СМ альфа-ритма ЭЭГ и они занимают промежуточное положение. В условиях высокогорья у лиц с I типом ЦМР мозга отмечается снижение доминирующей частоты альфа-ритма до 8–10 Гц, которое отмечается выраженной лабильностью. Спектральная мощность альфа-ритма повышается в затылочных зонах коры и доходит до 100–150 мкВ, отмечается также высокая СМ в правой теменной зоне до 100 мкВ, а в височных зонах СМ альфа-ритма снижается до 10–20 мкВ.

ИНТЕГРАЛЬНЫЕ ЭФФЕКТЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВЫСОКОШИРОТНЫХ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ АГЕНТОВ И ЛОКАЛЬНОЙ КОНТАМИНАЦИИ СРЕДЫ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА В УСЛОВИЯХ АРКТИКИ

Н.К. Белишева

НИЦ МБП КНЦ РАН, Анапты, Россия

Условия жизнедеятельности населения в Арктике предъявляют жесткие требования к возможностям организма, которые должны соответствовать нагрузке со стороны природной и техногенной среды. В высоких арктических широтах строение магнитосферы Земли обуславливает экстремальную переменчивость напряженности геомагнитного поля и интенсивности космических лучей (КЛ), а техногенная контаминация Северо-Западного Арктического региона привела к возрастанию детской заболеваемости на Кольском Севере на 30–40% выше средне российских значений. Для оценки состояния адаптации человека к арктическим условиям был использован такой индикатор, как степень чувствительности организма к варьирующим условиям среды, включая вариации космо- и геофизических агентов (КГФА). Высокая сопряженность динамики заболеваемости населения с вариациями КГФА указывает на снижение адаптации организма. Цель данного исследования состояла в выявлении интегральных эффектов воздействия высокоширотных КГФА и локальной контаминации среды на организм человека на