

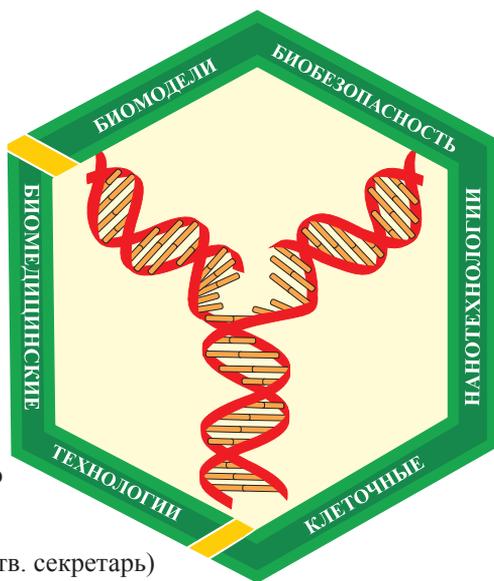
Научный журнал.

Основан в 2005 году ФГБУН «Научный центр биомедицинских технологий ФМБА России»

Журнал зарегистрирован Комитетом РФ по печати
Свидетельство о регистрации: ПИ № ФС77-21324
09.06.2005г.

Подписной индекс 57995 в Каталоге «Издание органов научно-технической информации» ОАО «Роспечать»

Журнал включен в перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук (редакция — март 2010 года)



РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор, академик Н.Н. Каркищенко

В.Н. Каркищенко (зам. гл. редактора),

Е.Б. Шустов (зам. гл. редактора), Н.В. Станкова (отв. секретарь)

К.В. Анохин (Москва)

Е.Е. Ачкасов (Москва)

Е.Ю. Бонитенко (Санкт-Петербург)

А.Т. Быков (Сочи)

Витан Влахов (Болгария)

В.М. Говорун (Москва)

А.М. Дыгай (Томск)

Г.Д. Капанадзе (Светлые горы, МО)

М.Ф. Киселев (Москва)

Р.С. Кузденбаева (Казахстан)

В.Г. Кукес (Москва)

С.Л. Люблинский (Обнинск)

Ю.С. Макляков (Ростов-на-Дону)

Е.Л. Матвеевко (Светлые горы, МО)

А.И. Мирошников (Пушино, МО)

А.Н. Мурашёв (Пушино, МО)

В.Б. Назаров (Химки, МО)

М.А. Пальцев (Москва)

А.С. Радилов (Санкт-Петербург)

Г.В. Раменская (Москва)

В.Р. Рембовский (Санкт-Петербург)

Д.А. Сычев (Москва)

В.П. Фисенко (Москва)

Ю.В. Фокин (Светлые горы, МО)

Д.Ф. Хритинин (Москва)

Б.Д. Цыганков (Москва)

Д.Б. Чайванов (Москва)

Е.В. Ших (Москва)

Охраняется Законом Российской Федерации № 5351-1 «Об авторском праве и смежных правах» от 9 июля 1993 года и иными нормативно-правовыми актами. Воспроизведение всего издания, а равно его части (частей) без письменного разрешения издателя влечет ответственность в порядке, предусмотренном действующим законодательством.

Адрес редакции:

143442, Московская область,
Красногорский р-н, п. Светлые горы,
владение 1
Тел.: 8 (495) 561-52-64

Отпечатано в типографии «Айсинг»
199406, Санкт-Петербург, ул. Гаванская, д. 18
Подписано в печать 15.09.2014
Тираж 3 000 экз.

Динамика физиологических показателей после физической нагрузки у спортсменов в покое и во время электросна

А.А. Емельянов¹, А.Е. Пыкова¹, Е.Б. Шустов², Ю.А. Чудина¹,
Д.Б. Чайванов¹

¹ – НИЦ «Курчатовский институт», Москва

² – ФГБУН «Научный центр биомедицинских технологий ФМБА России», Московская обл.

Электросон, согласно классическим представлениям, рассматривается как состояние физиологического сна, искусственно создаваемое с помощью электрического тока. Экспериментально было показано, что динамика показателей, отражающих функционирование и уровень активности организма, соответствует изменениям этих показателей во время сна. На основе результатов наших исследований было продемонстрировано, что физиологические показатели у спортсменов во время электросна соответствуют скорее состоянию активного бодрствования, чем сна.

Эксперимент состоял из трех серий, первая и последняя серии длились по 5 мин, продолжительность второй серии составляла 15 мин. Во время второй серии испытуемые, в качестве которых выступали 5 спортсменов мужского пола, подвергались воздействию электрического тока с помощью бытового прибора «Электросон – ЭГСАФ-01» глазнично-затылочным способом. Первая серия была подготовительной, во время нее испытуемых просили расслабиться и сидеть с закрытыми глазами. Последняя серия состояла в прекращении воздействия электрическим током, что было связано с пробуждением испытуемых. Вторую серию разделили на три этапа и из трех серий получили пять равных по времени этапов.

На протяжении всех трех серий эксперимента у каждого испытуемого фиксировали физиологические показатели дыхательной деятельности с помощью двух дыхательных датчиков верхнего и нижнего дыхания в составе аппаратно-программного комплекса «РЕАКОР». В результате обработки записанных данных были получены следующие показатели: частота (ЧД), условный минутный объем (УМОД), условная амплитуда (УАД) и длительность цикла (ДЦ) для верхнего (дополнительный индекс В) и нижнего дыхания.

Путем сравнительного анализа показателей дыхания на основе критерия Манна-Уитни отобрали схожие по всем испытуемым показатели,

среди которых оказались: ЧДВ, УМОДВ и ДЦВ, которые усреднили.

При рассмотрении динамики частоты верхнего дыхания было показано, что ЧДВ постепенно уменьшается при переходе от одной серии исследования к другой. Динамика ЧДВ между тремя этапами второй серии практически отсутствует. Усредненные значения ЧДВ варьируют в пределах от 44 до 51 удара в минуту, что соответствует активному функциональному состоянию.

УМОДВ при переходе к начальному этапу электросна из состояния покоя несколько снижается, затем на 2 и 3 этапах второй серии увеличивается, а при пробуждении снижается примерно на 10 мм/мин. Изменение УМОДВ в процессе электросна составляет около 3% от максимального значения этого показателя. Продолжительность цикла верхнего дыхания постепенно увеличивается при переходе от спокойного состояния к электросну и на всех этапах электросна, снижается при пробуждении. Значения показателей УМОДВ и ДЦВ, полученные в данном исследовании, соответствуют показателям состояния бодрствования. Значения ДЦВ на последнем этапе электросна достигает почти 1,9 сек и незначительно снижается при пробуждении. Такая динамика указывает на отсутствие удлинения дыхательного цикла, характерное для состояния сна. Изменения всех этих показателей оказались статистически незначимыми (на основе Т-критерия), что указывает скорее на их случайные флуктуации, чем на достоверную динамику, которая может использоваться как признак функционального состояния.

Проведенный эксперимент следует считать пилотным в связи с ограниченностью выборки испытуемых. Применительно к данной группе спортсменов можно сделать вывод, что во время электросна верхнее дыхание не изменяется по сравнению с предыдущим и последующим периодами спокойного бодрствования.