

СИГНАЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ
РЕГУЛЯЦИИ
ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ
ФУНКЦИЙ

Репозиторий ЦОБ РАН

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ ФИЗИОЛОГИИ
НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ
БЕЛОРУССКОЕ ОБЩЕСТВО ФИЗИОЛОГОВ

*К 90-летию со дня основания кафедр
физиологии человека и животных БГУ
и нормальной физиологии БГМУ*

СИГНАЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ РЕГУЛЯЦИИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ

Тезисы докладов
XIII съезда Белорусского общества физиологов
и II Международной научной конференции

19–20 апреля 2012 г.,
Минск, Беларусь

Минск
«Издательский центр БГУ»
2012

УДК 612.8.04:612.015(082)

ББК 28.707.3

С34

Редакционная коллегия:

*В. В. Лысак, А. Г. Чумак, А. И. Кубарко, А. В. Сидоров,
Ф. И. Висмонт, И. В. Залуцкий, В. В. Зинчук, В. Н. Калюнов,
В. А. Кульчицкий, Л. М. Лобанок, В. Ф. Сагач, А. П. Солодков,
В. В. Солтанов, В. С. Улащик*

С34 **Сигнальные механизмы регуляции физиологических функций** : тез. докл. XIII съезда Белорус. о-ва физиологов и II Междунар. науч. конф., 19—20 апр. 2012 г., Минск, Беларусь/редкол. : В. В. Лысак [и др.]. — Минск : Изд. центр БГУ, 2012. — 172 с.

ISBN 978-985-553-004-7.

В издании представлены тезисы докладов участников II Международной конференции «Сигнальные механизмы регуляции физиологических функций» и XIII съезда Белорусского общества физиологов (19—20 апреля 2012 г., Минск, Беларусь).

Предназначено для широкого круга специалистов, физиологов, патофизиологов, биохимиков, клиницистов.

УДК 612.8.04:612.015(082)

ББК 28.707.3

ISBN 978-985-553-004-7

© Белорусское общество физиологов, 2012

© БГУ, 2012

ТРАНСПОРТ КИСЛОРОДА КРОВЬЮ В УСЛОВИЯХ ОТОГРЕВАНИЯ КРЫС ПОСЛЕ ГИПОТЕРМИИ

С. В. ГЛУТКИН

8593

Гродненский государственный медицинский университет, Гродно, Беларусь
dpfizio@tut.by

Состояния, характеризующиеся изменением температуры тела (перегревание, лихорадка, гипотермия), сопровождаются изменением основных показателей кислород-транспортной функции крови и, в частности, сродства гемоглобина к кислороду. При этом наблюдаются процессы ослабления эффекта температуры (температурная компенсация), и отражающее отличие процессов, имеющих место в организме, от происходящих *in vitro*, что предопределяет интерес к данной проблеме, особенно в условиях восстановления температуры тела после охлаждения до исходного уровня.

Цель – изучить изменения кислородтранспортной функции крови, L-аргинин-NO системы и прооксидантно-антиоксидантного равновесия при отогревании крыс после гипотермии, выявить на основе установленных закономерностей возможности коррекции развивающихся нарушений.

Внутривенное введение L-аргинина в дозе 300 мг/кг приводит к восстановлению изменённых в результате охлаждения параметров кислотно-основного состояния, снижению сродства гемоглобина к кислороду, что повышает устойчивость организма к действию холода. Его однократное введение способствует повышению р50 при реальных значениях pH, рСО₂ и температуры на 8,1% (p<0,01), смещению кривой диссоциации оксигемоглобина вправо. Введение L-аргинина приводит к понижению активности процессов перекисного окисления липидов (снижение содержания диеновых конъюгатов и оснований Шиффа), а также повышению антиоксидантной защиты за счёт повышения активности каталазы и содержания α-токоферола в легких, печени, почках, сердце.

В опытах с использованием эритропоэтина установлено, что его введение в дозе 100 Ед/кг в течение 10 суток приводит к повышению значения р50 при реальных значениях pH, рСО₂ и температуры у животных, подвергнутых холодовому воздействию и последующему отогреванию, и уменьшению нарушения прооксидантно-антиоксидантного равновесия.

Внутрибрюшинное введение мелатонина крысам однократно в дозе 1 и 10 мг/кг, а также четырёхкратно 1 мг/кг влияет на механизмы транспорта O₂: в период отогревания приводит к снижению сродства гемоглобина к кислороду, увеличению р50 при реальных значениях pH, рСО₂ и температуры на 7,0 (p<0,05), 10,9 (p<0,01) и 12,9% (p<0,001), соответственно. Внутрибрюшинные инъекции мелатонина в различных дозах (однократно в дозах 0,1, 1 и 10 мг/кг и четырёхкратно в дозе 1 мг/кг) при отогревании приводят к снижению уровня диеновых конъюгатов и оснований Шиффа, поддержанию должного уровня факторов антиоксидантной защиты (α-токоферол, активность каталазы).

Изменение кислородтранспортной функции крови, L-аргинин-NO системы и прооксидантно-антиоксидантного равновесия при холодом воздействии и последующем отогревании в условиях целенаправленной коррекции может быть использовано для повышения адаптационных возможностей организма к действию низкой температуры внешней среды.