

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

ГАЗОТРАНСПОРТНАЯ ФУНКЦИЯ КРОВИ: ПЕРЕСМОТР КЛАССИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ

В. В. ЗИНЧУК

Гродненский государственный медицинский университет, Гродно, Беларусь
zinchuk@grsmu.by

В настоящее время существенно расширились наши представления о физиологическом значении целого спектра газообразных сигнальных молекул. Гемоглобин связывает и высвобождает не только O_2 , CO_2 , но и NO , последний привлекает большой интерес не только как вырабатываемый эндотелием релаксирующий фактор, но и как многофункциональная молекула, инициирующая различные физиологические процессы. В результате взаимодействия NO и гемоглобина происходит образование его различных форм, которые играют роль своеобразного аллостерического регулятора функциональной активности данного протеина на уровне отдельных его тетрамеров и в целом всей его популяции. Реакция NO с гемоглобином через высокоаффинные Fe^{2+} -связывающие участки на геме образует нитрозилгемоглобин, в то время как с оксигемоглобином - метгемоглобин и нитрат. Также NO может связываться в глобиновой цепи гемоглобина с β^{93} -цистеином, образуя нитрозогемоглобин $SNO-Hb$.

На различных моделях гипоксических состояний (лихорадка, перегревание, гипотермия, окислительный стресс, индуцированный липополисахаридом) было показано изменение кислородтранспортной функции крови при введении в организм веществ, изменяющих активность L-аргинин- NO системы (L-аргинин, селективные и неселективные ингибиторы NO -синтазы, доноры NO). При введении эритропоэтина и мелатонина животным, подвергавшимся холодовому воздействию и последующему отогреванию, а также в другой модели у животных получавших липополисахарид, были получены данные предполагающие механизм формирования кислородсвязующих свойств крови с участием NO . Его вклад в внутриэритроцитарные механизмы регуляции кислородсвязующих свойств крови изучался в опытах *in vitro*: при инкубации крови с нитрозоцистеином наблюдается рост сродства гемоглобина к кислороду. В клинических исследованиях у больных с дисфункцией эндотелия с стабильной стенокардией напряжения I и II функциональных классов, протекавшей с артериальной гипертензией II степени, а также у больных с острым панкреатитом отмечается изменения сродства гемоглобина к кислороду при лечении препаратами, модифицирующими L-аргинин- NO систему, реализуемые свой эффект через автономную внутриэритроцитарную систему регуляции кислородсвязующих свойств крови.

В последние десятилетия при нарушении ряда систем и многих патологических состояниях установлены изменения образования не только NO , но и CO , H_2S , которые проявляют свои эффекты не только через действие непосредственно на те или иные мишени, но и через взаимодействия между собой. Очевидно, в ближайшее время будут установлены конкретные механизмы действия этих газотрансмиттеров.