

Смоленск

Б.В. ЯВ 04.03 Фул дил. (11)

Седьмая национальная и международная конференция с международным участием
«АКТИВНЫЕ ВОДОРОДНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ И АНТИОКСИДАНТЫ»

7th National Scientific Conference with
International Participation

«REACTIVE OXYGEN SPECIES, NITRIC OXIDE,
ANTIOXIDANTS AND HUMAN HEALTH»

МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ.

14-18 сентября 2011 года, Смоленск

Conference book, September, 14-18, 2011, Smolensk

Организаторы:

Смоленская Государственная медицинская академия

Минздравсоцразвития России

Научно-исследовательский институт физико-химической медицины Федерального медико-биологического агентства Минздравсоцразвития России

Организационный комитет:

Ванин А.Ф. - д.б.н., профессор Институт химической физики РАН, Москва (сопредседатель)

Отвагин И.В. - д.м.н., профессор, ректор Смоленской государственной медицинской академии

Подопригорова В.Г. - д.м.н., профессор Смоленская государственная медицинская академия Россия

Сергеев В.И. - д.м.н., академик РАМН, Директор Института физико-химической медицины Федерального медико-биологического агентства, Москва

Члены оргкомитета:

Осипов А.Н. - д.б.н., профессор, Российский государственный медицинский университет имени Н.И. Пирогова, Москва

International Advisory Committee

Semeuilov Alexandre (Columbus, USA), Wolfgang Trommer (Keiserlautern, Germany), Homer S. Black (Texas, USA), Midori Hiramatsu (Sakata, Japan), Huang Ding (Louisiana, USA)

крысами. В тканях спинного мозга 56 и 81-суточных крыс содержание NO при гипокинезии изменяется незначительно.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (грант № 09-04-97020-p_Поволжье_а).

NITRIC OXIDE CONTENTS IN HEART AND OTHER TISSUES OF RATS GROWING IN CONDITIONS OF HYPOKINEZIA

Gainutdinov Kh.L., Gilmutdinova R.I., Faizillina R.I., Jafarova G.G., Sidikov F.G., Andrianov V.V., Chiglintsev V.M., Iyudin V.S.
Kazan Physical-Technical Institute of Russian Academy of Sciences,
Kazan (Privolzhskii) Federal University, Kazan.
E-mail: kh_gainutdinov@mail.ru

One can mention two opposite effects of NO: first, the stimulating, positive effect and secondly, it can produce a toxic, **damaging effect and result in the destruction of cells.** Most likely, the question is only about the content of nitric oxide in tissues. On the assumption of this, it is not clear what amount of NO in the tissues of mammalian is considered as small or increased. Therefore there arises a question about using a modern method of the detection and quantitative determination of the nitric oxide content in the different tissues of live organisms in the normal conditions and during experimental modeling of pathologies. The disruption of the heart and other tissues functioning occurs under one of the motion activity modes - hypokinesia.

We have explored the content of NO in the tissues of heart, muscle, liver, cord brain and muscle of the intact and hypokinesed rats. The detection of nitric oxide (NO) in the tissues (EPR) of $(DETC)_2-Fe^{2+}$ complexes has been used. We used to detect the formation of nitric oxide (NO) in the tissues. Experiments have been conducted under the intact and hypokinesed rats of 49-, 56-, 70-, 81- and 100 days old. The motion activity of the growing rats have been limited by placing them in the penal cages after 21 day old. In our results we have taken in to account the presence of the three types of signal in the EPR spectrum: two gem iron complexes R- and T-conformers Hb-NO and signal from spin trap.

We have found that the amount of T- и R-conformers Hb-NO for intact rats from 49 to 100 days old is decreasing. It is shown that for the rats heart tissue for all ages the amount of R-conformers of nitrosogemoglobins is more than T-conformer, that is explained by

heart tissue peculiarity namely that the heart muscle contains mostly the myoglobin whose typical form is R-conformer. In the heart tissue of the hypokinesed rats we have registered the increase of the amount of T- и R-conformers Hb-NO from 49 to 100 days old. We have also shown that for the heart tissue of the 100 days old hypokinesed rats the content of the T- и R-conformers of nitrosogemoglobins was larger then for the intact rats of this age, what is more the signal of the T-conformers was the main in the EPR spectrum, this shows that the most part of the nitric oxide is a part of this complex. It was discovered during analyses of EPR signal from spin trap that NO content in heart ventricle and auricle and in cord brain of 56- and 81-th days old rats is not differed, in liver of 56-th days old rats NO content in 2 times more than in 81-th. It was also shown that hypokinesia led to 5 times increasing of NO content in heart ventricle and auricle of 56- and 81-th days old rats and to 2 times increasing of NO content in liver and muscle. In cord brain NO content didn't changed during hypokinesia.

The research is accomplished with the support of RFBR (grant № 09-04-97020-r_Povolje_1).

ЭПР ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРОДУКЦИИ ОКСИДА АЗОТА В РАЗНЫХ ОТДЕЛАХ МОЗГА ПОСЛЕ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА

Гайнутдинов Х.Л., Гаврилова С.А., Голубева А.В., Андрианов В.В., Яфарова Г.Г., Гайнутдинова Т.Х., Июдин В.С., Тимошенко А.Х., Кошелев В.Б.

Казанский физико-технический институт КазНИ РАН, лаборатория биохимии, Казань; Институт фундаментальной медицины и биологии, Казанский федеральный университет, Казань; Институт физиологии, Казанский федеральный университет, Казань; Институт биологии, Казанский федеральный университет, Казань.

В настоящее время развитие ишемии мозга и последующие возникновение инсульта связывают с нарушениями мозгового кровотока, а также с нарушениями в его регуляции системой оксида азота. В патологических условиях клетки мозга и клетки иммунной системы способны экспрессировать индуцибельную изоформу фермента (iNOS), активность которой выше в 50-100 раз по сравнению с конститутивными изоформами и не зависит от содержания кальция в клетке. Исходя из вышесказанного, мы должны ожидать увеличение содержания NO в тканях мозга и крови в течение первых трех суток от начала ишемии. Однако прямое измерение содержания NO в тканях