

ОЦЕНКА НИТРИТИНДУЦИРОВАННОЙ ОКИСЛИТЕЛЬНОЙ МОДИФИКАЦИИ ГЕМОГЛОБИНА МЕТОДОМ СПЕКТРОСКОПИИ КОМБИНАЦИОННОГО РАССЕЯНИЯ

Гусейнова С.Я., Дадашов М.З, Гусейнов Т.М

Институт биофизики НАН Азербайджана, Баку, Азербайджан

Разнообразие и тяжесть, возникающих нарушений в организме человека при нитритных интоксикациях диктуют необходимость детального прослеживания конформационных изменений гемоглобина (Hb) для понимания механизмов его модификаций, связанных с нитритным воздействием.

В работе использовался метод спектроскопии комбинационного рассеяния света. Инкубационная среда, содержащая суспензию эритроцитов, обогащалась NaNO_2 в трех концентрациях - 5, 10 и 25 мкг/мл (время инкубации 1 ч при комнатной температуре). Раман спектры Hb регистрировались с помощью микроскопической системы 3D-конфокал раманспектрометра Nanofinder 30 (*Japan*). Для возбуждения рамановских спектров использовался лазер с длиной волны 532 нм, мощность излучения 10мВт, объектив 50х.

Анализ спектральных линий показывает, что способность Hb связывать кислород (I1580/I1548) в суспензии эритроцитов, обработанных нитритом, существенно выше, чем в контроле (281, 291 и 300%) и прямо зависит от концентрации нитритов. Этот эффект значителен уже при минимальных концентрациях нитрита (5 мкг/мл). А относительная способность Hb отдавать лиганды (I1375/I1580) в зависимости от дозы нитрита составляло 94,5, 92,7 и 92,2% по отношению к контролю. Увеличение сродства обеспечивает большее взаимодействие между Hb и O_2 , снижая эффективность отдачи O_2 . Выраженность симметричных и асимметричных колебаний пиррольных колец Hb (I1375/I1172) с увеличением дозы нитрита повышается на ~14%, что указывает на конформационные изменения в пиррольных кольцах. А это может влиять на соотношение мембранносвязанного и цитоплазматического гемоглобина. Независимо проведенные эксперименты показали, что действительно имеет место увеличение доли (от 2 до 7%) мембранносвязанного Hb по отношению к общему внутриэритроцитарному Hb.