**Сніжко Дмитро Вікторович. Хемілюмінесцентна система визначення антиоксидантної активності біооб'єктів : Дис... канд. наук: 05.11.17 – 2007**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Сніжко Д.В. Хемілюмінесцентна система визначення впливу активних форм кисню на антиоксидантну активність біооб’єктів.**– Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук зі спеціальності 05.11.17 – біологічні та медичні прилади і системи. – Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків, 2006.  Дисертація містить результати теоретичних й експериментальних досліджень, що спрямовані на вивчення хемілюмінесцентним методом антиоксидантної системи людини, що адекватно відбиває процеси окислення біологічних органічних сполук та активізування антиоксидантної системи організму в умовах впливу екзогенних активних форм кисню:  - модифіковано фізичну й математичну моделі процесів перекисного окислення ліпідів, які враховують наявність антиоксидантів та зміну їх кількості у біооб’єкті при дії екзогенних активних форм кисню, в тому числі, під час проведення озонотерапії, що надає змогу прогнозувати терапевтичний вплив активних форм кисню на організм пацієнта;  - вперше теоретично й експериментально доведено, що швидкість та кінетику антиоксидантної активності біопроб, отриманих при дії активної форми кисню – озону, можна визначати за допомогою вивчення кінетики індуційованої хемілюмінесценції;  - розроблена автоматизована аналітична хемілюмінесцентна система, що дозволяє проводити хемілюмінесцентні дослідження, в тому числі, дослідження дії активних форм кисню на біологічні об’єкти;  - розроблена хемілюмінесцентна методика експрес-контролю показників антиоксидантної активності пацієнта під час проведення терапії активними формами кисню, що надає змогу проводити хемілюмінесцентний експрес-аналіз з мікрооб’ємами біологічної проби. | |
| |  | | --- | | 1. Запропоновано використовувати хемілюмінесцентний метод аналізу впливу активних форм кисню для отримання інформації про здатність організму людини протидіяти негативному впливу активних форм кисню шляхом підвищення антиоксидантної активності.  2. Удосконалено фізичну та математичну моделі, що описують вплив активних форм кисню на процеси перекисного окислення ліпідів у біологічній системі, що дозволяє розглянути різні стадії процесу перекисного окислення ліпідів при наявності активних форм кисню, а також обчислювати інтенсивність хемілюмінесцентного аналітичного сигналу та розглядати чинники, що впливають на його формування.  3. Для оцінки антиоксидантної активності обґрунтовано використання таких параметрів та характеристик хемілюмінесцентного сигналу, що несуть медико-біологічну інформацію, як: максимальна інтенсивність спалаху люмінесценції *Imax* – відбиває потенціальну здатність біологічного об’єкта до перекисного окислення ліпідів; світлосума *S30* (зворотно пропорційна антиоксидантній активності) – відображує вміст радикалів, що відповідають обриву ланцюга вільно-радикального окислення; відношення *Imax* / *S30* – характеризує загальну антиоксидантну активність організму, тангенс кута нахилу залежності *IХЛ(t)* – характеризує швидкість спаду вільно-радикальних процесів.  4. Розроблено методику ХЛ аналізу біопроби, що дозволяє проводити експрес-аналіз мікрооб’єму біологічної проби з цілю оцінки антиоксидантної активності біопроби та її схильність до окислення. Показано, що під час проведення стандартної озонотерапевтичної процедури (згідно рекомендацій Міністерства охорони здоров’я України) відбувається зменшення інтенсивності спалаху хемілюмінесцентного сигналу (на 18 %, p = 0,05), на тлі підвищення відношення *Imax* / *S30* (на 17,5 %, p = 0,05), що свідчить про активізацію антиоксидантної системи екзогенними активними формами кисню та підвищення антиоксидантної активності біопроби. Зростання цього відношення свідчить про відсутність виснаження антиоксидантної системи людини.  5. Сформульовані медико-технічні вимоги до апаратури хемілюмінесцентного аналізу та розроблено аналітичну систему на базі автоматизованого хемілюмінесцентного комплексу ХЛК-1, який має високі метрологічні характеристики аналізу, дозволяє проводити хемілюмінесцентні дослідження та, зокрема, вивчення впливу активних форм кисню на біологічні об’єкти.  6. Випробування комплексу у складі озонотерапевтичної системи довели, що використання хемілюмінесцентного методу експрес-контролю знижує ризик надмірного впливу екзогенних активних форм кисню та дає можливість адаптувати схему терапії до пацієнта. Це дозволяє зменшити кількість сеансів у курсі на 1-2 (зменшення на 10 17 % від загального часу терапії). | |