

ПРИМЕНЕНИЕ ХОЛОДНОЙ ПЛАЗМЫ В МЕДИЦИНЕ

Кутузова Е.А., Гумовская А.А.

Лицей при ТПУ, 634050, г. Томск, ул. Аркадия Иванова 4

e-mail: arina.cool0402@gmail.com

Плазменная медицина – это новое направление исследований, которое включает биомедицинское применение ионизированного газа – плазмы [1]. Последние исследования показали, что применение плазмы позволяет инактивировать широкий круг микроорганизмов, излечивать повреждения тканей, такие как диабетические язвы, болезни зубов и даже омоложение кожи [2]. Дальнейший прогресс в области применения электрических разрядов требует большего понимания процессов, происходящих в разряде, с целью осуществления контроля над ним. Главной задачей в этих исследованиях является понимание процессов взаимодействия плазмы с биологическими объектами.

Неравновесная плазма получается с помощью различных видов электрических разрядов или электронных пучков. В этом случае основная часть электрической энергии идет на производство энергетических электронов, а не на нагрев потока газа [3]. Взаимодействие этих электронов с рабочим газом и поверхностью электродов приводит к рождению возбужденных состояний атомов и молекул, свободных радикалов, ионов и дополнительных электронов за счет ионизации [4].

В докладе приводится краткий анализ механизмов воздействия неравновесной плазмы на живые ткани. Описано получение неравновесной плазмы. Приведены результаты исследований разработанного источника холодной плазмы. Показана высокая эффективность стерилизации микроорганизмов и инактивации поверхностей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Peter Kong .Atmospheric-Pressure Plasma Process and Applications. SOHN International Symposium On Advanced Processing of Metals and Materials; Principles, Technologies and Industrial Practice. 2006.
2. Alexander Fridman. Plasma Chemistry. Cambridge University Press. 2008, 978 p.
3. Francis F. Chen Introduction to Plasma Physics and Controlled Fusion. Plenum Press, New York and London, Francis F. Chen, 1984, 392 p.
4. Kogelschatz, U., 2003. Dielectric-barrier Discharges: Their History, Discharge Physics, and Industrial Applications. Plasma Chemistry and Plasma Processing, Vol. 23, No. 1. p.138.