

ОБРАЗОВАНИЕ НАНОЧАСТИЦ ЗОЛОТА В ВОДНЫХ РАСТВОРАХ ДНК¹

Александров Ю.Д., Лопатина Л.И.

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова
119991, г. Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 3, химический факультет
e-mail: Aleksandrov-Yura@yandex.ru*

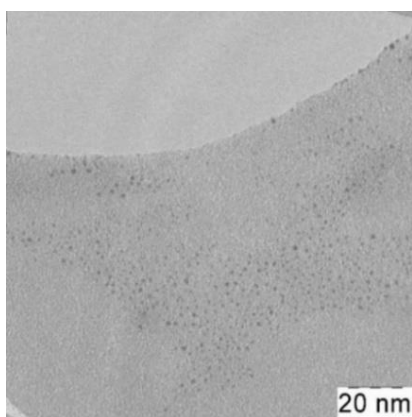


Рис. 1. Наночастицы золота, полученные в водном растворе ДНК при соотношении ДНК: $\text{HAuCl}_4 \leq 1$

ДНК часто используют в качестве стабилизатора при синтезе наночастиц металлов [1,2]. Однако может ли сама ДНК выполнять роль восстановителя? Для ответа на этот вопрос, мы решили изучить, возможно ли образование наночастиц золота в водных растворах ДНК. С этой целью проводили спектрофотометрические и электронномикроскопические исследования водных растворов ДНК и золотохлористоводородной кислоты (HAuCl_4) при различных соотношениях компонентов при pH 7.6.

Нами было найдено, что действительно в водных растворах ДНК происходит восстановление HAuCl_4 при соотношении ДНК: $\text{HAuCl}_4 \leq 1$. Полученные наночастицы имеют размеры 1-2 нм (рис. 1). Восстановление HAuCl_4 , возможно, происходит аминокгруппами азотистых оснований макромолекулы ДНК.

Таким образом, ДНК может выполнять не только функцию стабилизатора, но и сама выступать в качестве восстановителя.

Литература

1. Sohn J.S. et al. DNA-templated preparation of gold nanoparticles. *Molecules*, 2011. V. 16. № 10. P. 8143-8151.
2. Storhoff J.J. et al. Sequence-dependent stability of DNA-modified gold nanoparticles. *Langmuir*, 2002. V. 18. № 17. P. 6666-6670.

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, грант 17-08-01087/17