

СВОЙСТВА И БИОСОВМЕСТИМОСТЬ КОЛЛОИДНЫХ НАНОЧАСТИЦ СУЛЬФИДА КАДМИЯ

Воронцова Е.С.¹, Кузнецова Ю.В.², Улитко М.В.¹, Ремпель С.В.^{1,2}

¹) Уральский Федеральный Университет имени первого Президента России
Б.Н. Ельцина

²) Институт химии твердого тела УрО РАН
E-mail: e.s.vorontsova17@gmail.com

PROPERTIES AND BIOCOMPATIBILITY OF COLLOID CADMIUM SULFIDE NANOPARTICLES

Vorontsova E.S.¹, Kuznetsova Y.V.², Ulitko M.V.¹, Rempel S.V.^{1,2}

¹) Ural Federal University

²) Institute of Solid State Chemistry, of RAS (Ural Branch)

This work is devoted to the synthesis of CdS nanoparticles stabilized by EDTA and to the study of the biological effect of colloidal CdS nanoparticles on cell cultures.

Уникальные люминесцентные свойства наночастиц сульфида кадмия (CdS) позволяют применять их в оптоэлектронике [1], биологии и медицине [2]. Для применения в биологии и медицине свойства растворителя имеют важное значение. Для получения коллоидных наночастиц CdS, как правило, используются токсичные органические жидкости. Перед применением такие наночастицы необходимо переводить в биосовместимый растворитель путем нескольких химических превращений. Разработка методов синтеза коллоидных наночастиц с использованием воды в качестве растворителя является важнейшей задачей. Кроме того, при использовании неорганических наночастиц остро стоит вопрос об их токсичности.

В данной работе наночастицы CdS были синтезированы методом химической конденсации в водном растворе, что позволяет применять их без дальнейших трудоемких операций. Для предотвращения агломерации и осаждения наночастиц использовалась динатриевая соль этилендиаминтетрауксусной кислоты (ЭДТА) в качестве стабилизатора [3].

Методом динамического рассеяния света (Zetasizer Nano ZS (Malvern Panalytical)) при 25 °С изучены размер (D_H) и дзета-потенциал наночастиц CdS в растворе. Исследования цитотоксичности коллоидных наночастиц CdS в разных концентрациях, а также исходных растворов проводили на культурах дермальных фибробластов человека и линии HeLa. Сравнение приводилось с камтотецином.

Работа выполнена в соответствии с государственным заданием Института химии твердого тела УрО РАН по теме №. 0397-2019-0001

1. V.Gao, X. Zhao. Analytical Chemistry 93(2), 820-827 (2020).

2. R. Harish, K. D. Nisha. *Applied Surface Science* 499, 143817 (2020).
3. Y. V. Kuznetsova, A. A. Rempel. *Inorganic Materials* 51 3, 215-219 (2015)