

Получение наночастиц золота с использованием экстракта хлебопекарных дрожжей

Научный руководитель – Никошвили Линда Жановна

Луганская Наталья Владимировна

Студент (бакалавр)

Тверской государственный технический университет, Химико-технологический факультет, Биотехнология и химия, Тверь, Россия

E-mail: nata_3.04.96@mail.ru

В настоящее время существует необходимость в разработке новых экологически безопасных способов получения металлических наночастиц. В последние годы интерес ученых вызывает группа методов получения наночастиц с использованием биологических объектов, которая получила название «зеленый» синтез и является простой альтернативой классическим (физическим и химическим) методам [3]. Было показано, что многие биологические системы, включая растения, водоросли, бактерии, грибы, клетки животных и дрожжи, могут превращать ионы металлов в наночастицы за счет взаимодействия соединения металла с функциональными группами белков, что приводит к стабилизации поверхности наночастиц белковым окружением [2, 3]. Благодаря этому возможно синтезировать наночастицы, обладающие высокой реакционной способностью, однако недостатком метода является относительная полидисперсность (от нескольких единиц до нескольких десятков нанометров) и сложность обеспечения контроля над размером и свойствами получаемых наночастиц. Среди микроорганизмов, используемых для «зеленого» синтеза наночастиц металлов, грибы обладают рядом преимуществ по сравнению с бактериями, среди которых особо следует подчеркнуть способность выделять повышенное количество белков, что благоприятствует получению наночастиц [2, 3]. При этом существует ограниченное число исследований, посвященных использованию дрожжей-сахаромицетов для синтеза наночастиц металлов.

В данной работе изучалась возможность получения наночастиц золота с применением экстракта хлебопекарных дрожжей *Saccharomyces cerevisiae*. Была проведена серия опытов при варьировании концентрации прекурсора золота. Наночастицы идентифицировали по окраске коллоидных растворов, а также методом спектрофотометрии в УФ и видимой области, по наличию в спектрах поглощения максимумов (при длинах волн 525-565 нм) [1]. Было показано, что дрожжи могут использоваться для синтеза наночастиц золота диаметром порядка 50 нм. Данный способ является относительно простым и позволяет получать коллоидные растворы наночастиц Au, предположительно, сферической формы, стабильные в течение шести суток.

Источники и литература

- 1) Апяри В. В., и др. Применение наночастиц золота в спектрофотометрии // Журнал аналитической химии. М, 2014. Т. 69. С. 4-15.
- 2) Pantidos N., Horsfall L. Biological Synthesis of Metallic Nanoparticles by Bacteria, Fungi and Plants // Nanomedicine & Nanotechnology. 2014. V. 5.
- 3) Sangappa M., Thiagarajan P. Mycobiosynthesis and characterization of silver nanoparticles from *Aspergillus niger*: a self fungal isolate // International Journal of life science biotechnology and pharma research. 2012. V. 1. P. 282-289.