

Краткое обозрение

Тематический раздел: Биохимические исследования

Утверждённая научная специальность ВАК: 1.5.6. Биотехнология; 1.5.3. Молекулярная биология

Дополнительная научная специальность ВАК: 1.4.11. Бионеорганическая химия;

1.5.21. Физиология и биохимия растений

Идентификатор ссылки на объект – ROI: jbc-01/24-80-11-138

Цифровой идентификатор объекта – DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/24-80-11-138

УДК 573.6:620.3. Поступила в редакцию 30 октября 2024 г.

Проблемы «зеленых» биотехнологий для получения наночастиц

© **Иванищев Виктор Васильевич**

Кафедра биологии и технологий живых систем. Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого. пр-т Ленина, 125. г. Тула, 300026. Россия.

Тел.: +7 (487) 265-78-08. E-mail: avdey_VV@mail.ru

Ключевые слова: наночастицы металлов, получение, методические подходы, зеленые биотехнологии, проблемы.

Аннотация

На основании последних обзорных работ в области синтеза наночастиц тяжелых металлов проведен анализ состояния вопроса об использовании для этой цели зеленых технологий, обязательным компонентом которых является экстракт биологического объекта (растения или его органа, гриба, бактерии, водоросли и пр.). Показано, что в целом исследования по синтезу наночастиц металлов до сих пор носят поисковый характер. С одной стороны, это значительно расширяет наши представления о путях такого синтеза, а с другой, указывает на избыточно широкий спектр условий и используемых в работе экстрактов. Отмечено, что заявляемые преимущества в синтезе наночастиц металлов благодаря низкой стоимости процесса в целом, экологичности, использовании нетоксичных реагентов и прочее, пока не привели к достаточному пониманию химизма процесса, который может быть весьма разнородным в силу участия в процессе восстановления ионов металлов разных групп органических соединений, содержащихся в экстрактах использованных видов и сортов растений. Такими веществами могут быть фенольные соединения, таннины, терпеноиды, восстанавливающие сахара, а также окислительно-восстановительные реакции при участии соответствующих ферментов. При этом до сих пор не сформулировано никаких общетеоретических представлений, ввиду множества потенциальных субстратов, способны принимать участие в образовании и накоплении наночастиц металлов. Проблемы идентификации, сохранности, в том числе функциональной активности наночастиц, масштабирования процесса также во многом остаются открытыми. Возможно, что одним из путей решения проблемы может быть создание искусственных биохимических систем с использованием определенных групп органических соединений природного происхождения.

Содержание

1. Разнообразие наночастиц на основе тяжелых металлов
2. Методические подходы к получению наночастиц
3. Химические основы и проблемы биологического синтеза наночастиц
4. Общие проблемы синтеза и сохранности наночастиц

Выходные данные для цитирования русскоязычной печатной версии статьи:

Иванищев В.В. Проблемы «зеленых» биотехнологий для получения наночастиц. *Бутлеровские сообщения.*

2024. Т.80. №11. С.138-144. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/24-80-11-138

Выходные данные для цитирования русскоязычной электронной версии статьи:

Иванищев В.В. Проблемы «зеленых» биотехнологий для получения наночастиц. *Бутлеровские сообщения С.*

2024. Т.9. №4. Id.12. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/24-80-11-138/ROI-jbc-RC/24-9-4-12

The output for citing the English online version of the article:

Viktor V. Ivanishchev. Problems of «green» biotechnologies for obtaining nanoparticles. *Butlerov Communications*

C. 2024. Vol.9. No.4. Id.12. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/24-80-11-138/ROI-jbc-C/24-9-4-12