

Бактерии-«светлячки»: красноярские ученые нашли помощников в борьбе с экологическими проблемами

Исследователи Сибирского федерального университета и Института биофизики СО РАН нашли у биолюминесцентных бактерий способность выделять наночастицы селена. Их можно использовать в медицине для терапии и профилактики поражённых органов и тканей, а также в экологических целях.

Красноярские учёные установили, что бактерии *Photobacterium phosphoreum* идеально подходят для наблюдения за уровнем селена в водоёмах. Свечение «светлячков» уменьшается при повышении концентрации этого элемента, что служит предупреждением о потенциальной угрозе экосистеме.

Экспериментально было выяснено, что кроме своей биологической роли *P. phosphoreum* находит применение в экологии. Бактерии используются для распознавания токсичности воды. Они прикрепляются к специальным чипам, где их свечение уменьшается в присутствии биоразлагаемых токсинов. Таким образом, световые реакции этих микроорганизмов помогают оценить степень загрязнения водоёмов и проводить мониторинг окружающей среды.

Справка: *Photobacterium phosphoreum* – биолюминесцентный микроб, живая бактерия, излучающая свет с помощью фермента люциферазы. Этот фермент источает синеватый свет при взаимодействии с кислородом.

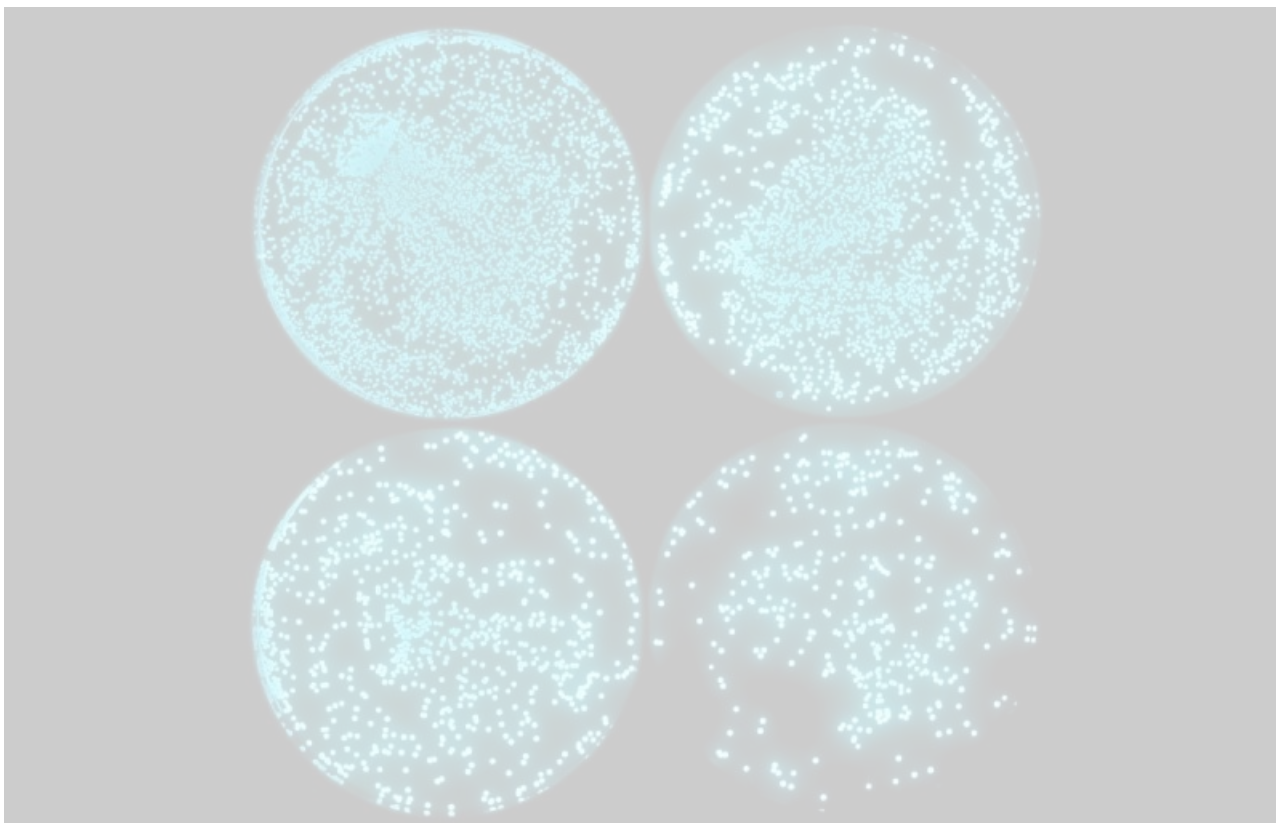


Селен является жизненно важным микроэлементом для человека, который поддерживает иммунную систему и функционирование щитовидной железы. Он помогает при проблемах с кожей и заболеваниях, таких как гепатит и панкреатит. Нехватка селена может повлечь дистрофию печени и почек, замедление роста костей, у детей есть риск задержки психомоторного развития.

В то же время высокие концентрации селена могут быть ядовиты для организмов водных экосистем. В России есть регионы с природно высоким содержанием токсичных соединений селена в воде, почве и горных породах.

Растворимые в воде составные части селена нередко попадают в воду в результате человеческой деятельности, в частности в процессе добычи полезных ископаемых. Потому важно контролировать уровень его содержания. Особенно в Красноярском крае, Якутии и на Урале, так как концентрация опасного элемента в водоемах этих регионов очень велика.

«Когда в водоёме возникает подобный избыток (ред. – селена), в работу включаются бактерии. Они умеют переводить эти соединения в безопасную форму и "упаковывать" аморфный селен в виде наночастиц. Можно сказать, что биолюминесцентные бактерии начинают производить эти наночастицы в экстремальных для себя условиях, когда избыток селенитов и селенатов в среде обитания начинает угрожать их существованию», – рассказала доктор физико-математических наук, профессор кафедры биофизики СФУ Надежда Кудряшева.



Наночастицы, создаваемые *P. phosphoreum*, имеют большой спектр применений, таких как производство полупроводников, медицинские и косметологические препараты (например, противоопухолевые средства). Ими можно пользоваться как радиопротекторами и эффективными носителями для доставки лекарств в поражённые органы и ткани, так как селен не вызывает аллергии и идеально совместим с организмом человека.

Эти наночастицы способны улучшить экологическое состояние водоёмов и почвы. Вполне возможно, что их использование для повышения устойчивости растений к болезням может снизить потребность в пестицидах и удобрениях. Также учёные намерены изучить способность этих бактерий к синтезу частиц железа, что может помочь в разработке методов уничтожения раковых клеток.

Фото: «Shutterstock», «наука.рф»

Автор: Миюки Хошино © Babr24.com НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ, ЗДОРОВЬЕ, КРАСНОЯРСК 6185
11.08.2024, 23:33 129

URL: <https://babr24.com/?IDE=263546> Bytes: 3671 / 3397 Версия для печати Скачать PDF

[👍 Порекомендовать текст](#)

Поделиться в соцсетях:

Также читайте эксклюзивную информацию в соцсетях:

- [Телеграм](#)
- [Джем](#)
- [ВКонтакте](#)
- [Вайбер](#)
- [Одноклассники](#)

Связаться с редакцией Бабра в Красноярском крае и Хакасии:
krsyur.babr@gmail.com

Автор текста: **Миюки
Хоцино.**

НАПИСАТЬ ГЛАВРЕДУ:

Телеграм: [@babr24_link_bot](#)
Эл.почта: newsbabr@gmail.com

ЗАКАЗАТЬ РАССЛЕДОВАНИЕ:

эл.почта: bratska.net.net@gmail.com

КОНТАКТЫ

Бурятия и Монголия: Станислав Цырь
Телеграм: [@bur24_link_bot](#)
эл.почта: bur.babr@gmail.com

Иркутск: Анастасия Суворова
Телеграм: [@irk24_link_bot](#)
эл.почта: irkbabr24@gmail.com

Красноярск: Ирина Манская
Телеграм: [@krs24_link_bot](#)
эл.почта: krsyur.babr@gmail.com

Новосибирск: Алина Обская
Телеграм: [@nsk24_link_bot](#)
эл.почта: nsk.babr@gmail.com

Томск: Николай Ушайкин
Телеграм: [@tomsk24_link_bot](#)
эл.почта: tomsk.babr@gmail.com

[Прислать свою новость](#)

ЗАКАЗАТЬ РАЗМЕЩЕНИЕ:

Рекламная группа "Экватор"
Телеграм: [@babrobot_bot](#)
эл.почта: equatoria@gmail.com

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО:

эл.почта: babrmarket@gmail.com

[Подробнее о размещении](#)

[Отказ от ответственности](#)

[Правила перепечаток](#)

[Соглашение о франчайзинге](#)

[Что такое Бабр24](#)

[Вакансии](#)

[Статистика сайта](#)

[Архив](#)

[Календарь](#)

[Зеркала сайта](#)