



ЖИВОЙ кремний БАЙКАЛА

Кремний – один из самых широко распространенных химических элементов в земной коре, однако при этом он не является структурообразующим элементом живых организмов, а в высоких концентрациях токсичен для живых клеток. Тем не менее многие организмы, такие как губки, радиолярии, а также высшие растения, особенно злаки, довольно активно используют кремний для создания каркасных структур своего тела. Но наибольшую роль кремний играет в жизни хризофитовых и диатомовых водорослей, в биомассе которых содержание кремнезема может превышать 50%.

Диатомеи известны как искусные создатели разнообразных кремнеземных 3D структур нанометрового размера. Для описания способа, которым они строят свои кремниевые экзоскелеты, даже был введен термин «диатомовые нанотехнологии». Диатомовой водоросли приходится решать сразу несколько очень непростых задач: сначала добыть кремниевую кислоту из окружающей среды – морской или пресной воды, где ее концентрации довольно низки; затем хранить кислоту в клетке, пока не придет время доставить ее в строго определенные точки формирующейся створки, где она и будет полимеризоваться. Чтобы в результате получились створки сложной заданной структуры, весь процесс отложения кремнезема внутри клеток диатомей должен точно регулироваться.

Кремниевые технологии составляют основу микроэлектроники и востребованы во многих областях современного промышленного производства, от энергетики до металлургической промышленности. Поскольку в диатомовых «нанотехнологиях» не используются экстремально высокие температуры и «тяжелая химия», они вызывают огромный интерес специалистов из самых разных областей.

Диатомеи – самая многочисленная группа водорослей на Байкале, включающая как широко распространенные, так и редкие и эндемичные виды. Сегодня мы представляем результаты молекулярно-генетических исследований молодых сотрудников иркутского Лимнологического института, направленных на «реконструкцию» механизмов «импорта» кремния и формирования кремнеземных створок у байкальских диатомей.

