

Производство бактериями ядовитого соединения ртути

Микроорганизмы, находящиеся в антарктическом льду, приводят к накоплению вредных для окружающей среды веществ

«Реактор» с разрушающей субстанцией: живущие в антарктическом льду бактерии способны преобразовывать ртуть в особо опасную её форму. Исследование показывает, что крошечные организмы в состоянии производить метил ртути. Именно поэтому они приводят к накоплению нейротоксина в окружающей среде, как сообщают ученые научного издания «Nature Microbiology». Соединение также может попасть в наши тарелки посредством пищевой цепочки.

Соединения ртути отличаются высокой токсичностью для организмов животных и людей. Тяжелый металл скапливается в нашем теле и может блокировать работу ферментов и ведет, в дальнейшей перспективе, к проявлениям отравления. Ужасает то, что ртуть все чаще встречается в человеческой среде обитания. Конечно, такое образование может образовываться в природе совершенно естественно: например, при извержении вулкана – однако основными источниками загрязнения окружающей среды считаются индустриальные процессы, такие как сгорание угля, мусора, производство цемента и прочие.

Поиски ртути в ледовых образованиях

В верхних слоях атмосферы ртуть трансформируется в метил ртути, который оседает и имеет возможность проникнуть в пищевую цепь. Например, нейротоксин «прячется» в излюбленных для приготовления рыбах в тревожных количествах. Позже они оказываются у нас на столах, поэтому могут быть особенно опасны.

Исследователи во главе с Кейтлин Гионфриддо из Университета Мельбурна пытались лучше понять процесс независимого внедрения опасного соединения в морскую экосистему и, впоследствии, в наше питание. Учёные провели два месяца на ледоколе «Aurora Australis» в Антарктике для сбора проб воды и льда, которые были проанализированы на различные варианты соединений ртути.

Необъяснимо высокая концентрация во льду.

При этом они установили, что большая часть ртути существует в верхних слоях воды океана в форме метила ртути. Снег и лед также имели в себе крупные содержания данного образования. Удивительно же состоит в том, что Гионфриддо и её коллеги не смогли полностью объяснить высокие концентрации вещества во льду исходя из уже известных процессов. Метил ртути не мог попасть в лед только из атмосферы или воды океана.

Возможно ли, чтобы соединение сперва образовалось внутри самостоятельно в виде замороженной массы? Если да, кто ответственен за его преобразование? В поисках решения загадки исследователи обратились к потенциальным «участникам» этой химической реакции – маленьким микроорганизмам, живущим в антарктическом льду.

Производство бактериями ядовитого соединения

ДНК-анализы микроскопических живых организмов подтвердили предположение: определенная группа ледовых бактерий генетически «виновна» в накоплении биоактивного метила ртути. «Наше исследование впервые показывает, что бактерии рода *Nitrospina* могут производить в антарктическом льду метил ртути», пишет команда в своих выводах.

Таким образом, ядовитое соединение появляется на Земле не только из верхних слоев атмосферы. По меньшей мере в Антарктике бактерии участвуют в выработке и накоплении метила ртути, а также в морской пищевой цепочке. «Нас только интересует, играют ли они ещё какую-то роль в производстве метила ртути в других океанах», задаются ученые.

<http://www.scinexx.de/wissen-aktuell-20465-2016-08-03.html>

<http://nature.com/articles/doi:10.1038/nmicrobiol.2016.127>