



Комета Чурюмова — Герасименко прославилась после того, как на нее впервые в истории приземлился летательный аппарат



# ОТОВСЮДУ ЖИЗНЬ

НА КОМЕТЕ ЧУРЮМОВА — ГЕРАСИМЕНКО ОБНАРУЖЕНА АМИНОКИСЛОТА ГЛИЦИН — ПОДОБНЫЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ МОЛЕКУЛЫ МОГЛИ ПОЛОЖИТЬ НАЧАЛО ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ

Варвара Жилко, Елена Кудрявцева

**К**омета Чурюмова — Герасименко мчится в космосе со скоростью 55 тысяч километров в час. Над ней «завис» научный зонд «Розетта» — исследовательский аппарат Европейского союза. Он уже два года сопровождает комету и за это время передал массу интригующей информации. Вот и теперь ученые вновь сообщили об открытии: в газопылевом шлейфе кометы обнаружены молекулы органики — аминокислота глицин, а также ее предшественники.

— Нахождение аминокислот и других органических веществ в космосе подтверждает идею сторонников панспермии (занесению жизни на Землю из кос-

годня в распоряжении ученых уже несколько десятков подобных образцов.

Конечно, на метеоритах не находят организмы, подобные существующим сегодня, речь идет об окаменевших останках. Как правило, это довольно низко организованные формы живых существ — бактерии и одноклеточные эукариоты.

— Датировать сами организмы мы не можем, зато можем определить возраст метеоритов, которые содержат след органической жизни. Они либо ровесники Земли, либо еще старше ее. Таким образом получается, что сами организмы еще более древние, потому что они должны были жить на каком-то теле планетного типа, которое в какой-то момент рассыпалось или было разрушено. Но до этого момента там уже присутствовала вода, кислород и так далее — все то, что мы привыкли считать условиями существования жизни, — подчеркивает академик

нических молекулах в их составе заговорили еще в 1986 году, когда российские космические аппараты «Вега-1» и «Вега-2» прошли вблизи кометы Галлея, сделали более полутора тысяч фотографий и выявили в ее составе сложные органические молекулы.

Более детальную информацию удалось получить лишь спустя почти два десятка лет. В 2004 году космический аппарат «Стардаст» (США) подошел к комете Вильды-2 на максимально близкое расстояние. На его борту была размещена специальная ловушка из аэрогеля, в которой застряли тысячи метеорных частиц кометного и межзвездного происхождения, а также молекулы летучих веществ кометы.

После того как образцы благополучно оказались на Земле, радости ученых не было предела. Как оказалось, представление о кометах как об огромных грязных снежках, несущихся в пространстве,

**«Факты говорят о том, что жизнь, видимо, зародилась как минимум за пределами Земли, а может быть, и за пределами Солнечной системы»**

моса. — «О», — рассказал «Огоньку» заведующий Межинститутской лабораторией бактериальной палеонтологии земных и внеземных объектов Палеонтологического института им. А.А. Борисяка РАН академик Алексей Розанов. — Это говорит о принципиальной возможности сборки довольно сложных биологических конструкций вне Земли. Подобные факты сочетаются со многими данными, полученными в ходе изучения организмов, попавших к нам с метеоритами. Се-

Розанов. — Все эти факты говорят о том, что жизнь, видимо, зародилась как минимум за пределами Земли, а может быть, и за пределами Солнечной системы.

...Кометы представляют для ученых интерес прежде всего потому, что их изучение позволяет расширить знания о происхождении и эволюции Вселенной. Считается, что кометы — это остатки «строительного материала», из которого 4,6 млрд лет назад сформировалась Солнечная система. Первый раз об орга-

крайне обманчиво. Главным открытием стал тот факт, что в комете присутствовала органика. Ученые обнаружили два вида азотсодержащих органических соединений — метиламин и этиламин, которые являются источниками связанного азота — принципиального условия для существования живых организмов. Показательно, что основной состав вещества Вильды-2 оказался сходным с рыхлыми углистыми хондритами — самым распространенным типом метеоритов.

— Примечательно, что все известные сегодня нам образцы ископаемой жизни были обнаружены именно на метеоритах подобного типа — на углистых хондритах, — говорит академик Алексей Розанов. — Последние 20 лет мы обсуждали эти факты с американцами из НАСА.

Конечно, наличие органики на кометах и в межзвездном пространстве еще не является прямым доказательством того, что жизнь попала на Землю именно так. Хотя ученые говорят, что чисто теоретически там действительно есть для этого все компоненты. Единственное, чего не хватает в космосе для реального зарождения чуда жизни, так это энергии.

Всего в космосе ученые нашли примерно 80 органических молекул. Самые распространенные из них — молекулы цианистоводородной кислоты (HCN). Когда эта кислота контактирует с водой, образуется формамид. Его тоже находят в кометном шлейфе. Из него, в частности, могут произойти нуклеиновые и жирные кислоты — основа мембран клеток. Российские ученые уже не первый год проводят эксперименты, имитирующие процессы, происходящие в открытом космосе. Физики облучают взвесь метеоритной пыли в формамиде и смотрят, что из этого получается.

— Вместе с итальянскими коллегами в течение нескольких лет мы занимаемся изучением формирования пребиотических соединений, — рассказал «Огоньку» директор Лаборатории радиационной биологии Объединенного института ядерных исследований в Дубне профессор Евгений Красавин. — Мы обнаружили, что под действием космических излучений (от протонов до более тяжелых ядер) в комбинации с различными классами метеоритов, которые выступают в роли катализаторов, формируются пребиотические соединения. Какие? Все виды оснований, из которых построено и ДНК, и РНК: сложные сахара, в том числе рибоза и дезоксирибоза, различные аминокислоты, включая незаменимые жирные кислоты. Одним словом, большинство химических соединений, из которых построена живая клетка. В этом смысле тот факт, что обнаружена аминокислота на комете Чурюмова — Герасименко, лишней раз свидетельствует, что такие процессы могут идти в космосе.

Ученые говорят, что, по всей вероятности, жизнь могла образоваться в совершенно разных уголках Вселенной, как одновременно, так и в разное время. Скорее

всего такие процессы идут где-то и сейчас тоже. Кстати, ответить на вопрос, откуда же взялась жизнь там, на некоей гипотетической планете в прошлом, ученые ответить не могут, но очень рассчитывают в этом на помощь комет — ровесниц образования Вселенной. Предполагается, что зонд «Розетта» будет передавать информацию о комете Чурюмова — Герасименко до тех пор, пока вихри пыли не повредят космический аппарат или не сбьют его с курса. ■■