



НАУЧНАЯ ТРОПА ИННОПОЛИСА

Из чего состоит мир вокруг нас?

Камень, вода, лист и вы сами — сколько разных «кирпичей» на это нужно?

Оглянитесь на тропе: гранитный валун, вода в Свияге, берёзовый лист, воздух, ваша рука. На вид — совсем разные вещества, и кажется, что у каждого свой материал. На деле всё это собрано из одного набора деталей — атомов, и сортов деталей на удивление мало. В природе их 92, но чтобы построить почти всё, что видно вокруг, хватает десяти. Валун — это кислород, кремний, алюминий и железо; вода — водород и кислород; лист и рука — углерод, водород, кислород, азот; воздух — азот и кислород. Один и тот же кислород сидит в камне, в реке, в лёгких и в дереве: половина массы земной коры — это он.

Разница между камнем и листом — не в кирпичах, а в том, как они сложены: кремний с кислородом сцеплены в жёсткую решётку, углерод с водородом — в длинные гибкие цепочки, а в воздухе молекулы не сцеплены вовсе и летают. Иначе говоря, мир — это конструктор с десятком видов деталей и бесконечным числом сборок.

Второе, что стоит знать про каждый из этих атомов: он старше Солнца. Водород появился в первые минуты Вселенной; кислород, углерод, кремний и железо сварены внутри звёзд, которые взорвались и рассеяли их раньше, чем из этой пыли собралась Земля. В валуне у тропы нет ни одного атома, который сделали здесь.

Что сделать. Сделайте глубокий вдох. В нём около 10^{22} молекул — единица с 22 нулями, — и это только азот с кислородом. За минуту вы пропустили через себя больше атомов, чем песчинок на всех пляжах Земли.

