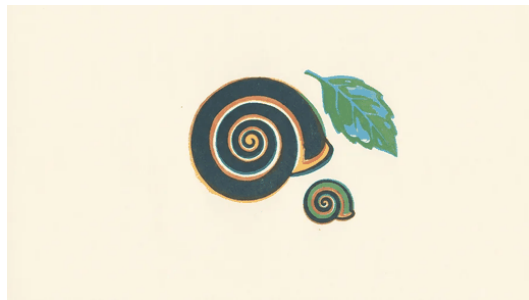




НАУЧНАЯ ТРОПА ИННОПОЛИСА

Зачем улитке панцирь и почему он такой формы?

Улитка растёт всю жизнь. Почему ей не приходится менять раковину, как рак — панцирь?

После дождя на тропе полно улиток. Поднимите одну: раковина закручена спиралью, и маленькая улитка носит точно такую же по форме, как большая, только меньше. Рак или краб, вырастая, сбрасывает панцирь и отращивает новый — на это уходят недели, и всё это время он беззащитен. Улитка не линяет никогда. Как ей это удаётся?

Раковина — известковый домик, который моллюск строит сам: мантия, край мягкого тела, выделяет карбонат кальция и наращивает раковину только по одному месту — по кромке устья. Всё, что построено раньше, остаётся навсегда: вершина завитка — это раковина новорождённой улитки. Чтобы домик рос, а форма не менялась, добавка должна быть каждый раз одинаковой не в миллиметрах, а в процентах: устье расширяется на столько же долей, на сколько удлиняется. Единственная кривая, которая при таком росте остаётся подобной себе, — логарифмическая спираль. Иначе говоря, спираль — не украшение, а след правила «расти по краю на постоянный процент».

Зачем вообще панцирь — понятно: улитка медленная и мягкая, и без домика её съел бы первый дрозд. А закручен он потому, что прямая трубка той же вместимости торчала бы на пять длин тела, а свёрнутая сидит компактно на спине и уравновешена над ногой.

Что сделать. Посмотрите на раковину сверху и посчитайте обороты — у садовой улитки их четыре-пять. Каждый следующий шире предыдущего примерно в одно и то же число раз; у виноградной улитки — два-три. Сравните с маленькой улиткой: обороты те же, отношение то же, форма та же.