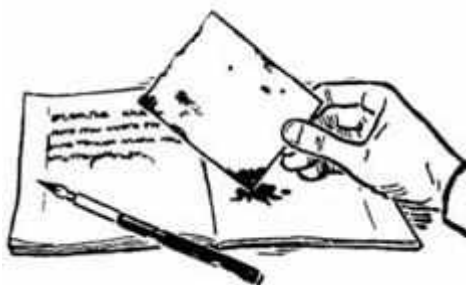


ОПЫТЫ

Вот опыт, который ты наверняка проделывал много раз, с тех пор как стал писать чернилами. Ты берешь листок промокательной бумаги, самой обыкновенной промокашки, и опускаешь его углом в чернила. Клякса медленно всплзает вверх, расплзается, ветвится...

Как же так? Ведь по закону сообщающихся сосудов должно быть все наоборот!

Клякса должна бы спускаться, стекать с промокашки вниз. Но она не желает этого делать.



А кусок сахара на поверхности кофе или чая? Ты не раз смотрел, как все выше всплзает по нему коричневая жидкость, как белый сахар буреет, оседает, расплывается...

О, если бы он умел говорить! Он бы, наверное, воскликнул: «Остановись, коварная жидкость! Ты не смеешь ползти вверх, твое место внизу. Так сказано в великом законе сообщающихся сосудов!» Но сахар не умеет говорить.

Он молчит и покорно тает. А жидкость ползет все вверх, подчиняясь какому-то другому закону природы.

Но какому же?

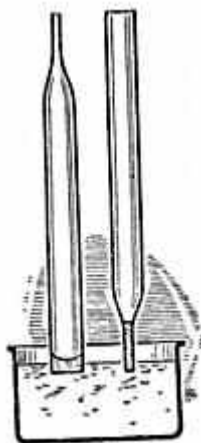
Чтобы понять, в чем здесь дело, присмотри к поверхности воды, налитой в чистый стакан. Ты не видишь ничего особенного? И все же кое-что интересное там есть.

Смотри-ка, у стенок стакана поверхность воды загибается вверх. Это выглядит так, словно вода хочет всплзти по стенкам стакана. Хочет — и не может. Ей удалось сделать только один, совсем маленький шажок. И все же раз этот шажок сделан, значит, есть какая-то сила, которая тянет воду вверх. Только сила эта мала, а воды в стакане много.

Ну, а если бы стакан был поуже?

Возьми узкую трубочку - аптечную пипетку.

Сними с нее резиновый мешочек и опусти трубочку в стакан широким концом. Сначала опусти поглубже, а потом немного вытяни. Ты увидишь, что уровень воды в пипетке выше, чем в стакане, миллиметра на два. Это уже кое-что!



Ну, а если опустить пипетку узким концом? Опускаем поглубже... Вытягиваем... Стоп! Смотри, уровень воды здесь выше, чем в стакане, уже почти на целый сантиметр! Теперь ясно: чем тоньше трубочка, тем выше всплзает по ней вода.

Ты спросишь, есть ли трубочки в промокашке и в куске сахара? Да, они там есть. Но их можно разглядеть только под микроскопом. Это крошечные промежутки между отдельными волокнами промокашки. Это совсем узенькие щелочки между отдельными кристалликами сахара.

Совсем узенькие? Да ведь это как раз то, что нужно!

Потому-то вода и поднимается так хорошо, потому-то она и не подчиняется закону сообщающихся сосудов!

Это свойство жидкостей, эта их способность подниматься по тоненьким, как волосок, трубочкам называется волосностью. Или еще капиллярностью, от латинского слова «капилларис» — «волосной».

ЗАБАВНЫЕ ОПЫТЫ С ПАЛОЧКАМИ

Положи на горлышко молочной бутылки надломленную палочку, а на нее - монетку.

Попробуй-ка сбрось эту монетку в бутылку, не дотрагиваясь ни до нее, ни до бутылки, ни до палочки. Не знаешь, как это сделать?



А ведь решение такое простое!

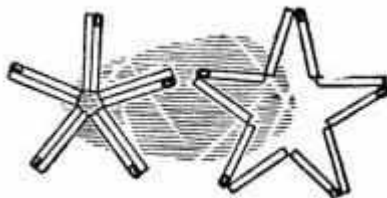
Окуни палец в воду и на то место палочки, где она надломлена, урони одну-две капли. Сгиб палочки намок... Концы расходятся, все больше и больше. Дзинь — и монетка на дне бутылки!

ОПЫТЫ СО СПИЧКАМИ

Для этого опыта понадобятся пять спичек.

Надломи их все посередине, согни под острым углом и положи на блюдце так, как показано на рисунке слева. Как сделать из этих спичек пятиконечную звезду, не прикасаясь к ним?

И здесь нужно уронить несколько капель воды на сгибы спичек! Постепенно спички начнут расправляться и образуют звезду.



Причина в обоих опытах одна и та же.

Волокна дерева впитывают влагу. Она ползет все дальше по капиллярам. Дерево набухает. Его уцелевшие волокна «толстеют». Став толстяками, они же не могут так сильно сгибаться и распрямляются.

КАПИЛЛЯРНЫЙ НАСОС

Для подъема и перекачки жидкостей существуют самые разнообразные насосы - разных размеров и разных конструкций. Но самый простой насос, насос без всяких движущихся деталей, - это фитиль.

Действие этого насоса основано на свойстве жидкостей подниматься по тонким, почти с волос толщиной, трубкам. Это происходит, конечно, только в том случае, если жидкость хорошо смачивает стенки тонких трубок. Тогда благодаря поверхностному натяжению жидкость поднимается на некоторую высоту, пока не наступит равновесие между этим поверхностным натяжением и весом столбика жидкости.



Для нашего опыта возьмите два стакана. Один из них наполните водой и поставьте повыше. Другой стакан, пустой, поставьте ниже. Опустите в стакан с водой конец полоски чистой материи, а ее второй конец - в нижний стакан. Вода, воспользовавшись узенькими промежутками между волокнами материи, начнет подниматься, а потом под действием силы тяжести будет стекать в нижний стакан. Вот полоска материи и играет роль очень простого насоса, о котором говорилось вначале.