



## Как рисовать на молоке

Наполните широкую тарелку молоком. Теперь возьмите ватную палочку. Смочите ее в средстве для мытья посуды. Окуните в молоко. Ничего не происходит? Вы глубоко ошибаетесь. Происходит очень многое. Нужно просто грамотно визуализировать процесс.

Самые крутые опыты — это те, для которых не нужны сложные химикаты, лабораторная лицензия или свидетельство о прохождении медицинского обследования в специальном учреждении. Для нижеследующего опыта достаточно сходить в продуктовый магазин.

Нам понадобятся: суповая тарелка; бутылка молока (лучше всего — 2,5%); бутылка средства для мытья посуды; несколько гигиенических ватных палочек; четыре разных пищевых красителя.

У вас может возникнуть вопрос по поводу красителей — неужели они продаются в продуктовых магазинах? Да, продаются. Просто это специфические вещи, использующиеся обычно для кондитерских изделий, и если среди ваших близких нет фанатичных кулинаров, вы просто можете не знать об их существовании. Почти во всех крупных супермаркетах и интернет-магазинах пищевые красители есть. Важно — краситель должен быть жидким или гелевым, а не сыпучим.

### Последовательность действий

- ✚ Наливаем полную тарелку молока. Нужно дождаться, пока жидкость успокоится и перестанет двигаться, иначе красители расплывутся раньше времени.
- ✚ В центре тарелки ставим несколько точек (пятен) красителями разных цветов. Представьте себе квадрат со стороной примерно 1,5 см и центром, совпадающим с центром тарелки. Вот на углы этого квадрата и капайте красителями. Не жалейте красок — пятна нужно поставить довольно жирные, но — важно! — не сливающиеся друг с другом.
- ✚ Обильно смочите кончик ватной палочки средством для мытья посуды.
- ✚ Аккуратно поместите кончик в самый центр тарелки, окунув его на 2–3 мм. Ждите и — наслаждайтесь!

### Научное толкование

Секрет фокуса заключается в следующем. Молекулы моющего средства имеют червеобразную форму. Длинная часть (хвост) состоит из

гидрофобных групп, стремящихся покинуть воду, а короткая «голова» молекулы является гидрофильной, то есть, наоборот, дружественной к воде. При этом гидрофобная часть молекулы «позаимствована» у жиров и притягивается к ним, таким образом, моющее средство — связующее звено между жидкостью и жиром. Оно обволакивает жировые частицы пленкой (гидрофобными группами — внутрь, гидрофильными — наружу), после чего они легко смываются.

Но молоко — это эмульсия, состоящая из равномерно распределенных в водной среде капель молочного жира! То есть гидрофобные «хвосты» молекул моющего средства начинают «гоняться» за жиром, который равномерно распределен в жидкости. Поэтому молоко «самоперемешивается» — это довольно тонкий процесс, практически невидимый, если предварительно не подкрасить эмульсию пищевым красителем.

•

