

Наталья Сапрыгина

Давайте посмотрим вокруг с точки зрения химии – науки, которая изучает вещества, их строение, свойства и превращения, которые происходят в результате химических реакций. Ежедневно, даже сам того не замечая, человек осуществляет химические реакции: умываемся ли мы, пьём чай с лимоном, стираем бельё, зажигаем спичку, да даже просто дышим или перевариваем пищу. Для примера заглянем на кухню и посмотрим, что нам мама приготовила сегодня на ужин. Может быть картофельное пюре с сосиской, клюквенный кисель и яблоко на сладкое? Это не только вкусная еда, но и предмет интересного химического исследования.

Продукты, из которых сегодня состоит наш ужин, содержат очень много химических веществ. Одно из них – важное и полезное вещество крахмал. Растения запасают крахмал в качестве питательного резерва в плодах, семенах и клубнях. Большое количество крахмала содержится в зёрнах риса, пшеницы, кукурузы, а также в клубнях картофеля. Чтобы в этом убедиться, возьмите сырую картофелину, аккуратно очистите, натрите на мелкой тёрке, полученную кашу размешайте в стакане холодной воды и отфильтруйте через тряпочку, полученную жидкость оставьте в стакане на ночь. Наутро на дне стакана вы увидите белое вещество – это и есть крахмал. Сам по себе крахмал – белый порошок без вкуса и без запаха, он «скрипит», если сжать его в руке. Когда человек съедает продукт, содержащий крахмал, то в пищеварительном тракте крахмал превращается в глюко-

зу (её все ребята любят и знают по вкусным пастилкам из аптеки), которая усваивается организмом.

*Запомните, химики никогда не пробуют исследуемые ими вещества на вкус, не трогают голыми руками, а пользуются перчатками и пинцетом, и нюхают очень осторожно, слегка подгоняя ладонью пары вещества в свою сторону.*



Давайте начнём проводить настоящие химические опыты с крахмалом. Для этого возьмём столовую ложку крахмала и растворим его в стакане тёплой воды. (Крахмал можно попросить у мамы или сделать самим из картошки по приведённой выше инструкции.) В полученный раствор капнем спиртовым раствором йода (это нелюбимый нами йод из аптечки). Что мы увидим? Раствор приобретёт тёмно-синюю окраску. Это произошла химическая реакция крахмала с йодом. С помощью этой реакции можно узнавать, содержит тот или иной продукт крахмал или нет. Например, давайте разрежем сырую картофелину пополам и капнем на одну из половинок йодом.

**До****После**

Через несколько минут мы увидим, что срез картофелины посинеет. Это неу-



дивительно: ведь мы уже знаем, что картошка содержит крахмал. А что же наш ужин? Содержится ли крахмал в картофельном пюре, сосиске, киселе и яблоке? Для этого необязательно лишать себя всего ужина. Нужно лишь взять пробу каждого продукта: чайную ложку пюре, кусочек сосиски, чайную ложку киселя и маленький кусочек яблока. На каждую пробу капнем йодом. Что мы увидим, подождав несколько минут? У нас посинеет кисель, потому что его приготовили из крахмала, воды, ягод и сахара. Без крахмала кисель был бы не киселем, а компо-

том. Яблоко тоже посинеет, так как яблоко растительный продукт. Пюре, приготовленное из картофеля, конечно, тоже посинелет. А сосиска? А если взять кусочек вареной колбасы и кусочек сырого мяса? Мясо и другие продукты животного происхождения не содержат крахмал, и поэтому ни мясо, ни сосиска, ни колбаса не должны посинеть. Если же сосиска или колбаса посинели, то это значит, что производитель колбасы заменил в фарше часть мяса крахмалом.

А напоследок давайте изготовим шпиритонские чернила и проявитель для них.

## ШПИРИТОНСКИЕ ЧЕРНИЛА

<p>1 </p> <p>Насыпаем одну столовую ложку крахмала в металлическую миску или маленькую кастрюльку.</p>	<p>2 </p> <p>Наливаем один стакан холодной воды и тщательно перемешиваем.</p>	<p>3 </p> <p>Нагреваем полученный раствор крахмала на небольшом огне минут 10-15, тщательно перемешивая и разбивая комки, не допускаем кипения.</p>
<p>4 </p> <p>Вы увидите, как раствор загустеет и станет похож на жидкий бесцветный кисель.</p>	<p>5 </p> <p>Клейстер готов – это и есть «чернила». Ими можно рисовать на бумаге «послание другу». Когда бумага высохнет, то рисунок «исчезнет».</p>	<p>6 </p> <p>Чтобы его проявить, потребуется «йодная вода» (20-30 капель йода на полстакана воды): бумагу с посланием нужно обрызгать пульверизатором с йодной водой.</p>

Фото: Дарья Котова