

# КАРТИНКИ НА ЛИСТЬЯХ



Листопад, листопад... Листья жёлтые летят. А может, весь усыпан парк и сад?! Придумайте сами, как продолжить осенний стишок. Но это чуть позже, а пока справьтесь с другой моей задачкой – ответьте-ка, почему каждую-каждую осень листья на деревьях меняют цвет: из зелёных

они становятся жёлтыми, красными, коричневыми... Кто вспомнит природную хитрость – молодец, кто позабыл или не знал – скорее отправляемся со мной за ответом к призёру (занял второе место!) всероссийского форума научно-исследовательских и творческих работ «Мы гордость Родины» Глебу Серёгину. Четвероклассник гимназии № 22 г. Белгорода, а по совместительству ещё и воспитанник объединения «Первые шаги в науку» Белгородского областного детского эколого-биологического центра написал исследовательскую работу «Картинки на листьях». Ну что, готовы узнать секретики желтеющих листьев? Начнём!



Фото Ольги МУШТАЕВОЙ

## «Зелёная кровь»

Почему так происходит? Куда девается зелёный цвет? Тут самому сложно будет разобраться, сразу понял Глеб и мигом пошёл с этой почемучкой к своему руководителю кружка Оксана Бобровой. Оксана Фёдоровна не раздумывая объяснила, что в листьях содержится особое зелёное вещество (пигмент), которое называется хлорофилл. Именно благодаря ему листья весной и летом зелёные. Летом этот пигмент помогает растениям улавливать энергию солнца, расти и выделять кислород, которым мы дышим. Но что же происходит с хлорофиллом осенью?

И снова на помощь пришла Оксана Фёдоровна. Пояснила, что на свету чистый хлорофилл легко разрушается. Но в живых листьях, кроме хлорофилла, есть много других веществ и среди них – например, белок. Оказывается, белок защищает хлорофилл от воздействия света, поэтому в живом листе он не разрушается, и лист остаётся зелёным. А осенью, когда листья отмирают, белок в листьях разрушается и хлорофилл остаётся без защиты. Оставшись без защиты, на солнце он тоже начинает разрушаться, поэтому лист и теряет свой зелёный цвет.

Конечно, можно сразу поверить на слово. Педагог уж точно всё знает. Но нет, настоящий исследователь обязательно проверит свою гипотезу. Задача первая: убедимся вместе, что именно благодаря белку листья летом остаются зелёными, а если его разрушить – они пожелтеют. Справитесь с первой – ловите вторую: что же получается, если хлорофилл разрушается на свету, можно прикрыть часть листа чем-нибудь, к примеру непрозрачной фольгой, и на листьях получатся узоры? Проверим!

### Это интересно!

Хлорофилл (а в переводе с греческого **khloros** – «зелёный» и **phylon** – «лист») – особый пигмент, который придаёт большинству растений привычный нам зелёный цвет. Из-за того, что именно он «окрасил» их в такой цвет, его даже прозвали «зелёной кровью» мира растений.

### Нам понадобятся:

- Листья древесных и травянистых растений (берёзы, клёна американского, каштана конского, калужницы...)
- Белый лист бумаги
- Стекло
- Ножницы
- Фольга
- Пампа

Как же убедиться, что белок защищает хлорофилл от света? Разрушить его и посмотреть, что будет с листом на свету. Самый простой способ справиться с белком – опустить лист в кипяток (да-да, большинство белков боятся такой горячей температуры и разрушаются). Приступим!

## Шаг 1

Возьмите несколько листьев растений (любые зелёные листики деревьев, которые отыщете). Поместите их в кипяток. Будьте аккуратны!



## Шаг 2

На белый лист бумаги уложите побывавшие в кипятке листья, сверху на них – звёздочки, вырезанные из фольги (или любые другие фигурки, которые вам только захочется). Фольга поможет нам доказать, что именно свет разрушает хлорофилл, ведь она непрозрачная и создаёт хорошую тень.

## Шаг 3

Накройте листья стеклом, чтобы они не высохли. Над ними поместите лампу, включите её и оставьте листья греться под ней на ночь.



## И получается...

Часть листа, которая была открыта свету, пожелтела, а вот закрытая фольгой так и осталась зелёной. Белок разрушился во всём листе, но вот хлорофилл – только под действием света. Листья пожелтели на свету, в тени же хлорофилл не разрушился.

Берёза



Калужница



Каштан



Клён американский



## На заметку!

Из фольги можно вырезать всё, что вам только вздумается. Уложите её на лист, как мы рассказали выше, и получатся оригинальные картинки на листьях! А из них уже можно смастерить необычные открытки и сувениры и подарить их друзьям и родным. А можно рассказать о методике одноклассникам и попробовать вместе «порисовать» на уроках изо.

В одном из своих первых «картинных» экспериментов Глеб изобразил на листьях берёзы своё имя. А что придумаете вы?



Ольга МУШТАЕВА.  
Фото из личного архива  
Глеба СЕРЁГИНА

