



# Учёный или маг?

## Молодой биотехнолог – о том, почему школьники путают науку с волшебством

Биолог Александр Ермошин занимается модным сегодня направлением – биотехнологиями. В свои 25 он уже и преподаватель, и учёный. Выращивает трансгенные растения, исследует их, ведёт занятия в вузе и в школе юного биолога. Сделав несколько экспериментов, его ученики мечтают совершать большие открытия в науке. Но большинство даже не представляют, как выглядит повседневная работа учёного.



Клон растений моркови



Клон клевера

«Два дня в неделю я веду занятия в университете и в школе юного биолога, – рассказывает Александр. – Три дня провожу в лаборатории, где с утра до вечера работаю в стерильных условиях с образцами растений. Мои студенты помогают мне в этом. Обсчёт данных, их анализ, сложение гипотез – это ежедневная работа, бумажная и рутинная. Но без неё в науке невозможно двигаться с места.

Многим студентам интересна биотехнология, но сначала они совершенно не знают, что это такое. Сегодня в школе всего один урок биологии в неделю. Ученики не знают, как держать в руках пробирку, с какой стороны подойти к микроскопу. Им тяжело учиться в вузе, потому что они не связывают биологию с другими предметами, а основной акцент при учёбе у нас делается, например, на химии.

В школу проникла лженаука. Когда я веду семинары со школьниками учителями, они часто начинают доказывать мне, что биотехнологии – это пустышка. Начитавшись жёлтой прессы, они считают, что все процессы в природе объясняются наличием неких информационных полей. «Вы молодой, ещё не знаете. Вот доживёте до наших лет, тогда поймёте», – говорят они. В итоге в качестве реферативной работы школьники делают такие эксперименты: над одной водой мы матерились, над другой читали молитву...

С точки зрения учёного это ноль. Но дети уверены, что получили результат, и удивляются, почему преподаватели и учёные им не верят. Генетика им вовсе кажется сродни астрологии.

Сейчас появляется большой слой молодых учёных 25-35 лет. На молодёжных съездах биологов я встречаюсь с молодыми физиологами растений, которые учатся всего лишь на 2-3 курсе вуза. На их фоне я выгляжу стариком.

Увы, часто сталкиваюсь с суждением, что генная инженерия – это зло. В аргумент приводят, что трансгенные семена не всходят. Это ложь. Мои семена всходят. Получить новое трансгенное растение – работа полугода. Правда, до этого я несколько лет буду думать, какой ген вводить и зачем, и ещё столько же потом буду его изучать. Путём обычного скрещивания разных сортов можно сладкий помидор превратить в ядовитую ягоду, выпустить на рынок и никто это не проверит. К трансгенам же повышенное внимание, и поэтому они более изучены, чем обычные сорта растений. Следовательно, они более безопасны.

Генная инженерия окутана множеством пугающих домыслов. В телепрограмме женщина берёт йогурт и утверждает, что этот продукт содержит ГМО и он очень опасен. Он содержит модифицированный крахмал, но это всего лишь значит, что в его составе есть крахмал, который разварили. Это не имеет никакого отношения к генетике. Некоторые говорят: вот яблоко круглое и блестящее, а в природе нет идеальных форм, значит, оно трансгенное. Нет, трансгенных яблок, разрешённых к продаже, по крайней мере, в России нет. Бывают трансгенные соя, кукуруза, пара линий картофеля и рапс. Яблоко же круглое в результате классической селекции, а блестящее оно потому, что его воском натёрли. Студенты биофака с большим интересом относятся к генной инженерии, хотя сначала не понимают, о чём идёт речь. Но они хотя бы не машут руками, что трансгены надо сжечь. Они учатся и со временем тоже становятся исследователями.

Ботаник – это не ругательство, а призвание. Я к ботаникам не отношусь, хотя работаю с растениями. Я – физиолог. Есть шутка: любой



Евгения Серебrenникова

Александр Ермошин обменивается результатами своих исследований с учёными других городов и стран

физиолог растений должен быть ботаником, но не каждый ботаник – физиолог. Биология – это больше, чем просто пестики и тычинки... Ботаники изучают флористическое разнообразие, физиологи исследуют внутренние процессы, происходящие в растении. Разделы биотехнологии бывают разными. Я занимаюсь клеточной селекцией, генной инженерией растений, микрклональным размножением. Сейчас я исследую то, как генетические изменения в растениях влияют на их свойство накапливать в себе вредные вещества из окружающей среды. Если мы достигнем успешного результата, то сможем с помощью растений очищать почвы от токсинов. Биотехнологии решают глобальные задачи, но школьники часто не представляют себе этого».

Екатерина Градобоева



Трансгенный картофель

### Словарь учёного

**Биотехнология** — наука о методах и способах манипулирования живыми системами с целью получения полезных для человека продуктов.

**Трансгенные семена** — семена, полученные от трансгенных растений.

**Трансгенные растения** — это растения, в которые путём биотехнологических манипуляций интегрирован ген из любого другого организма.

### Не стало культового режиссёра Алексея Балабанова

Моё знакомство с Алексеем Балабановым началось с фильмов «Брат» и «Брат-2». Тогда мне было 12 лет. Как я потом смогла понять, это одновременно самый популярный и самый нехарактерный для Балабанова фильм. Тем не менее история Данилы Багрова, ровесника моей мамы, почему-то сразу показалась мне близкой, а его философия – единственно верной. Вопрос «В чём сила, брат?» и сегодня актуален.

И если «Брат» дал ощущение духа времени, то последующие фильмы Балабанова «Про уродов и людей», «Груз 200» оставляли во мне неприятный осадок, но в то же вре-

мя не давали оторваться от экрана. Они поднимали темы одиночества, ненужности человека, какой-то внутренней тоски. В его картинах есть что-то неприятное, что мы прячем: человеческое равнодушие, бессердечность, жестокость. Балабанов поражал меня умением выживать в жизни всё самое дикое и концентрировать это на экране. Он как будто заглядывал за чью-то не запёртую по неосторожности дверь и делал кадр.

Ставя своих героев в ситуацию «на грани», он как бы заставлял нас задуматься: «А я бы что сделал?». И хотя сам

режиссёр часто просил не искать в его фильмах «второго дна», это получается у меня всегда как-то само собой. В голове выстраивается длинная-длинная цепь размышлений, хочется понять, в чём же сила и как её обрести.

Алексей Балабанов был похож на свои фильмы: молчаливый, серьёзный, задумчивый. Его называют и «киношным» Достоевским, скандальным режиссёром. Для меня он останется создателем прививки от бессердечности, которой иногда так не хватает.

Полина Ляпустина, 17 лет