

# Предисловие

**П**редставьте, что вы — механик. Вы отлично знаете, что такое автомобиль, где у него аккумулятор, бензобак и как устроен его двигатель. Более того, вы собственноручно собирали автомобиль и давали друзьям покататься на нем. Внезапно вам заявляют, что автомобиль — это очень опасно. Но вовсе не потому, что на нем можно врезаться в столб (об этой опасности вы и сами всегда догадывались), а потому, что автомобиль, будучи искусственно модифицированной формой проверенной многими поколениями телеги, может повести себя непредсказуемо: взорваться, как водородная бомба, спонтанно катапультировать водителя из кресла, разогнавшись до скорости 200 км/ч, создать черную дыру в пространстве или внезапно обрести разум, восстать против человечества и начать маниакально давить пешеходов, как в фантастическом (и немного абсурдном) триллере писателя и режиссера Стивена Кинга “Максимальное ускорение”. Представьте, если бы любители этого фильма настаивали, что вселение в машины нечистой силы — правдоподобный и реалистичный сценарий!

Казалось бы, мало ли кто заблуждается? Есть ли необходимость переубеждать странного собеседника с такими

необычными взглядами? Да, он считает, что автомобили — инструмент для уничтожения человечества. Да, он говорит, что автомобили нужно запретить. Ну и что? Но тут вскрывается еще один факт. Человек, от которого вы услышали теорию спонтанного катапультирования, — влиятельный депутат! И этот депутат уже заручился поддержкой миллионов людей и продвигает закон, запрещающий производство автомобилей. Тогда, как механик-автолюбитель, вы по-настоящему обеспокойтесь и, скорее всего, будете не только спорить, но и напишете про это книгу.

Я окончил факультет биоинженерии и биоинформатики МГУ. Наш курс был вторым выпуском этого на тот момент совершенно нового факультета. Когда я сдавал вступительные экзамены, в одном из билетов просили рассказать о перспективах развития биотехнологий. В своем ответе я написал о том, как был вдохновлен исследованиями, в которых с помощью генетических изменений в несколько раз продлили жизнь маленького круглого червяка — нематоды *Caenorhabditis elegans*. Сама перспектива, что и человеку можно подарить еще десять, двадцать, а то и больше лет жизни с помощью аналогичных подходов, мне казалась и продолжает казаться ужасно заманчивой.

Тогда у меня было наивное ощущение, что наступила эпоха модернизации и инноваций и что наша страна тоже созрела для того, чтобы идти вперед семимильными шагами и осваивать передовые биотехнологии. Вот-вот мы должны были начать массовое лечение наследственных заболеваний, выращивать искусственные органы, приостанавливать старение, улучшать наши умственные и физические способности, создавать более вкусные, питательные и полезные сорта фруктов и овощей, сажать в садах светящиеся в темноте деревья. Сложно было представить, что воплощение этих и многих других технологий в реальность столкнется не столько

с техническими проблемами (хотя и такие имеются), сколько с непониманием и отторжением в обществе.

Сегодня мне сложно назвать область человеческого знания, вокруг которой существовало бы больше мифов, чем вокруг геной инженерии. Самое удивительное — большая часть этих мифов придумана весьма ограниченным числом людей (их можно пересчитать по пальцам), получивших, мягко говоря, не пропорциональное уровню их знаний в данной области внимание со стороны СМИ. Специалисты, которые непосредственно занимаются геной инженерией и молекулярной генетикой, как правило, предпочитают не тратить время на развенчание мифов, но мне такой подход кажется неверным, ну или как минимум недальновидным. Во всяком случае, кто-то должен этим заниматься.

Возможно, ситуация была бы несколько лучше, если бы ученые занимались наукой не только ради удовлетворения собственного интереса, но и для удовлетворения интереса окружающих, если бы научные знания с легкостью становились частью общественного достояния. Эта книга — попытка рассказать в доступной форме о том, какие существуют современные биотехнологии и почему их не нужно бояться.

Генная терапия, терапевтическое и репродуктивное клонирование, искусственное оплодотворение, генетическая диагностика, чтение ДНК, создание генетически модифицированных организмов — вот лишь часть наиболее актуальных и в то же время обсуждаемых в обществе тем, про которые мы поговорим. Особое внимание мы уделим геной инженерии. Сегодня это не только важное прикладное направление науки, но и главный способ изучения того, как устроена жизнь. Мы разберемся, что такое гены, как они меняются и работают, как переносятся из одного организма в другой в природе и в лаборатории.

Часть книги посвящена не столько биологическим вопросам, сколько проблемам неприятия генной инженерии и других биотехнологий в обществе: какую бы замечательную технологию мы ни придумали, если люди будут бояться ее применять, пользы от нее выйдет мало. В частности, мы попытаемся понять, в чем причина страха перед продуктами, созданными методами генной инженерии, кто и почему выдумывает о них мифы и какие негативные последствия могут иметь общественные заблуждения в этой области. Некорректные и ошибочные утверждения противников генной инженерии будут подробно препарированы на основании имеющихся научных фактов. Я надеюсь, что эта книга не только поможет читателям самостоятельно разобраться в вопросах, связанных с биотехнологиями, но и предоставит аргументы и необходимые знания, которые помогут им в дальнейшем просвещать других.

Генная инженерия и другие биотехнологии могут не только вылечить ранее неизлечимые заболевания, повысить качество и продолжительность жизни человека, но и существенно сократить ущерб, который человечество наносит окружающей среде. Мне импонируют альтруисты с активной жизненной позицией, которые стремятся защитить природу и сделать мир лучше, причем не только для себя. Тем обидней осознавать, что многие из них введены в заблуждение и потому негативно относятся к современным биотехнологиям. Я надеюсь, что аргументы, изложенные в этой книге, помогут им направить свои усилия в более конструктивное русло.

Польский писатель, фантаст, философ и футуролог Станислав Лем закончил свою знаменитую “Сумму технологий” следующими словами: “Из двадцати аминокислотных букв Природа построила язык “в чистом виде”, на котором выражаются — при ничтожной перестановке нуклеотидных