

Котёнок



Евгений Шишкин

Школьные Чародеи: Котёнок

<https://litres.ru/74106393>

SelfPub; 2026

Аннотация

Где-то под землёй, в загадочной лаборатории, заперт котёнок, будто игнорирующий законы физики. Спасти его могут только ученики краснодарской школы для одарённых детей, но времени осталось мало. Им предстоит объединить биоинженерию, космические технологии и щепотку своих необычных способностей. Хватит ли им времени, знаний и смелости – и не раскроют ли они в процессе куда более опасную тайну?

Содержание

Глава 1	4
Глава 2	19
Глава 3	37
Глава 4	57
Конец ознакомительного фрагмента.	74

Евгений Шишкин

Школьные Чародеи: Котёнок

Глава 1

От автора:

В предыдущих частях трилогии президентская школа для одарённых детей называлась «Поколение». Когда писалась третья часть, в Краснодаре объявили об открытии школы для одарённых детей именно с таким названием – «Поколение». Для исключения случайных совпадений в третьей части название школы изменено на «Сияние».

Зачем человеку каникулы?

Если спросить любого нормального школьника – ответит, не задумываясь. Чтобы наконец-то выспаться до обеда и не слышать этот проклятый будильник. Гулять без расписания, без вечного «быстрее, опоздаем!», без тяжёлого рюкзака за спиной. Смотреть мультики и кино до полуночи, обязательно с вкусняшками и со смартфоном в руках. Залипать в ролики и игры сколько влезет. В общем, чтобы делать то, что хочется, а не то, что надо и полезно.

Коля и сам так думал ещё месяц назад.

А сейчас он сидел в учебной аудитории и слушал так, как, наверное, никогда не слушал ни одного урока за все свои предыдущие четыре учебных года.

Это было странно. Это было приятно. Это было, если честно, немного пугающе – потому что Коля вообще-то привык к тому, что на уроках бывает скучно. Привык сидеть и ждать звонка. Привык понимать всё раньше остальных и потом просто дожидаться, пока остальные тоже поймут. Привык считать школу местом, где надо присутствовать, а не местом, куда хочется прийти. Здесь было совсем другое.

За окном плыл жаркий краснодарский июнь. Асфальт во дворе уже в десять утра начинал пахнуть летом – тем особым запахом раскалённого камня и политых газонов, которым всегда пахнет именно юг, именно июнь, именно когда тебе десять лет и всё ещё впереди. Но Коля смотрел не в окно. Он смотрел на преподавателя.

Преподаватель был совсем молодой – лет двадцать пять, не больше. В яркой синей футболке с длинной белой формулой поперёк груди. Формула была сложная, загадочная, без начала и конца. Он ходил между рядами, как будто ему было важно быть ближе к ребятам, и говорил негромко, почти доверительно:

– Забудьте всё, чему вас учили в школе. Здесь это не понадобится. Здесь мы не решаем задачи. – Он остановился между рядами и оглядел всех разом, прищурившись. – Мы

спрашиваем у мира: «А почему ты именно так устроен?» И иногда мир отвечает.

* * *

Раньше Коля покрутил бы пальцем у виска при одной мысли о том, что кто-то из его ровесников добровольно пойдёт учиться летом. Это вообще странно и неправильно. Летом учатся те, кто завалил год. Или те, кого родители заставляют. Ну то есть в любом случае не добровольно, а потому что пришлось.

Но вокруг него сидели почти тридцать ребят, и никто не скучал. Никто не смотрел в телефон исподтишка, никто не рисовал на полях тетради рожицы или танки. Все смотрели на преподавателя так, будто он раздавал что-то очень ценное. Как будто он показывал дверь, которую раньше никто не замечал, хотя она всё время была прямо перед носом.

– Математика, – продолжал преподаватель, снова двигаясь между рядами, – это не таблицы и не формулы. Это язык, на котором мир разговаривает сам с собой. Пчёлы не знают математики. Но их соты – идеальные шестиугольники, и это единственная форма, которая позволяет упаковать как можно больше мёда и потратить как можно меньше воска. Откуда они это знают? – Он развёл руками. – Они и не знают. Просто так работает мир.

В этом году в «Сияние» набирали пятиклассников. То есть тех, кто только что перешёл в пятый класс – вот как Коля. Не всех, конечно: конкурсный отбор, олимпиады, соревнования. «Сияние» – это президентская школа для одарённых детей, новая, только недавно открывшаяся. Колю приняли в физико-математический класс, и с сентября начнётся совсем другая жизнь.

Его бывшую одноклассницу Киру тоже зачислили, хотя она до последнего не верила. «Бывшую» – потому что теперь они учились в разных классах: Кира пойдёт в биохимический. Или химико-биологический? Коля так и не запомнил, как правильно, но это было неважно. Важно было другое: рядом с Кирой в том же классе оказалась Алиса, а их общего друга Арика взяли на направление информационных технологий – или, проще говоря, в компьютерный класс.

Алиса и Арик – это отдельная история. Ещё весной, совсем недавно, они были скорее противниками, чем друзьями. В апреле произошли такие невероятные события, что Коля до сих пор не был уверен – можно ли рассказывать об этом хоть кому-нибудь ещё или лучше промолчать. И если рассказывать, то с чего вообще начинать. Опасность, которая тогда возникла, оказалась общей для всех шестерых. И выбраться из неё получилось только вместе. После такого как-то само собой становишься друзьями.

Шестеро – это потому что были ещё Артур и Саша. Артур – младший брат Коли, ему восемь лет, он только закончил второй класс. Саша – одноклассник и лучший друг Артура. Оба пока слишком маленькие для «Сияния»: туда берут только с пятого класса.

Но вот прямо сейчас Саша сидел в одной аудитории с Колей. Потому что «Сияние» придумало летние профильные смены – и позвали на них не только поступивших пятиклассников, но и самых отличившихся из тех, кто помладше. Саша попал вместе с Колей на физико-математическое направление, а Артур вместе с Ариком – на компьютерное.

Саша на физмате. Артур на программировании. Ничего себе каникулы, – промелькнуло у Коли. Он чуть улыбнулся своим мыслям и снова поднял голову на преподавателя.

А преподаватель продолжал – и почему-то это казалось интереснее любой книжки про кораблекрушение на таинственном острове, интереснее любого сериала и, может быть, даже интереснее нового уровня в компьютерной игре, который Коля на днях безуспешно пытался пройти.

Математика вдруг оказалась не скучными формулами, которые надо запомнить и записать на контрольной. Она была везде. Когда паук плетёт сеть, он натягивает нити под точно выверенными углами, и каждая капля росы оказывается именно там, где её с наибольшими шансами заденет пролетающее насекомое. В лепестках ромашки спрятана последовательность чисел, которую математики открыли сотни лет

назад. Та же последовательность спрятана и в расположении семян подсолнуха, и в закрученной спирали раковины улитки. И даже в том, как ветви дерева расходятся от ствола: сначала одна, потом две, потом три, пять, восемь – всегда одни и те же числа. В парке «Солнечный остров», кстати, тоже можно заметить определенную закономерность в расположении деревьев. Эту закономерность сделали не люди, которые сажали деревья. Эта закономерность возникла, потому что на острове особый микроклимат от тёплой воды из ТЭЦ, и деревья сами выбрали этот порядок, потому что он наиболее выгоден. Математически выгоден. Математика выбрала за них.

Коля слушал, и в голове у него начинало появляться какое-то смутное понимание. Такое бывает, когда долго смотришь на запутанный узор и вдруг видишь в нём какой-то скрытый смысл и порядок.

Деревья сами выбрали порядок! Они просто подчинились правилам, законам природы, которые существовали всегда.

После апрельских событий Коля знал точно: мир гораздо страннее, чем написано в учебнике «Окружающего мира». В апреле у каждого из шестерых появилась своя необычная способность. Способность, которую не получалось объяснить ни учебником, ни здравым смыслом. Но которая всё же была настоящей. И эти способности чем-то напоминали то, о чём сейчас говорил преподаватель: они просто работали по каким-то своим правилам, даже не зная, что эти пра-

вила существуют.

А вдруг и наши способности как-то объясняются математикой?

– А теперь, – сказал преподаватель и остановился посреди аудитории, – маленький эксперимент. Скажите мне: сколько дней в году?

– Триста шестьдесят пять, – отозвался кто-то немедленно.
– Или триста шестьдесят шесть.

– Верно. Посмотрите вокруг. Нас здесь двадцать семь человек. Как вы думаете – велики ли шансы, что среди нас найдутся двое, празднующие день рождения в один и тот же день? Или, скорее всего, все двадцать семь родились в разные дни?

Коля быстро прикинул: триста шестьдесят пять дней намного больше, чем двадцать семь человек. *Наверное, все в разные?*

Рядом Саша тихо наморщил лоб. Слева кто-то пробормотал:

– Ну, наверное, в разные, нас не так много.

– Я почти уверен, что двое с одним днём найдутся, – твёрдо сказал преподаватель. – Проверим?

Проверили. Дата совпала у мальчика в очках с первой парты и у улыбчивой девочки у окна – их общий день рождения оказался восьмого декабря.

Класс зашумел.

– Случайность, совпадение? – спросил преподаватель. И

сам же ответил: – Нет. Это не совпадение, а математика. Если в комнате двадцать три человека, то уже тогда скорее всего двое из них родились в один день. А нас здесь двадцать семь. Это кажется неправильным: двадцать семь – это ведь так мало по сравнению с числом дней в году. Но математика может это доказать и объяснить. Прямо сейчас я не буду этого делать – вы ещё не знаете всего, что потребуется для объяснения. Но позже мы вернёмся к этой задаче, она называется «парадокс дней рождения». И это лишь один из примеров, когда мир отвечает не совсем то, что мы ожидали от него услышать.

Математика была живой.

Коля почувствовал это почти физически – головокружительное ощущение, как когда неожиданно поднимаешься на большую высоту. В школе он всегда был отличником. Но здесь была совсем другая математика. Преподаватель не показывал правильные ответы, а учил видеть, откуда они берутся. Не предлагал выучить формулу, а позволял понять, почему именно эта формула описывает именно этот кусочек мира.

Хочу понять, как это работает. Хочу понять всё.

Необычное желание. Не похожее на «хочу пятёрку» или «хочу, чтобы хвалили». Это было новое чувство, и Коля пока не знал, как с ним быть. Поэтому просто сидел и слушал дальше.

Мелодия из какого-то старого детского фильма – весёлая, немного сумасшедшая, явно выбранная кем-то с чувством юмора – разлетелась по коридорам, обозначая конец урока, и аудитория за несколько секунд опустела. Уроки здесь были длинными, двойными, «как в университете» – преподаватели так и говорили, с лёгкой гордостью: у нас пары. Зато перемены тоже были длинными, по полчаса, и за это время можно было многое успеть.

Например, выйти в школьный двор и немедленно оказать-ся в кругу своих.

Все шестеро встретились, заранее не сговариваясь, у скамейки под раскидистым платаном. Как будто каждый знал, куда нужно идти. Платан был старый, с корой, похожей на облупившуюся карту неизвестного материка, и тень у него была жидкая, почти невесомая. Солнце пробивалось сквозь листья мелкими яркими пятнами, которые не стояли на месте, а постоянно двигались. Кира сразу поправила светло-рыжий хвост – тот тут же снова попытался рассыпаться.

Первым, конечно, заговорил Артур. Иначе и быть не могло.

– А у вас тоже преподаватель начал с фразы «Забудьте всё, чему вас учили в школе»? – выпалил он, едва все собрались.

– У нас тоже, – кивнула Кира. – Только у биохимиков это звучало так: «Всё, что вы знаете о жизни, – это примерно три

процента правды. Остальное – красивые сказки».

– А ещё у нас сказали, – важно добавил Арик, – что настоящий программист – это не тот, кто пишет код, а тот, кто заставляет код думать самостоятельно.

Саша слушал с легкой улыбкой на лице. Коля давно заметил: он сначала внимательно выслушивает всех остальных и только затем начинает говорить сам. Иногда это выглядело так, будто Саша давно потерял нить обсуждения, а потом вдруг оказывалось, что он уже давно всё понял и просто ждал удобного момента.

– А я сегодня научился угадывать любое число от одного до ста всего за семь вопросов, – с заметной гордостью сказал он.

Кира обернулась к нему.

– Да ладно. Покажи.

– Загадывай.

Кира задумалась на несколько секунд – наверное, выбрала не очень лёгкое число.

– Готово, – сказала она.

– Пятьдесят? – начал Саша.

– Меньше.

– Двадцать пять.

– Меньше.

– Двенадцать.

– Больше.

– Восемнадцать.

- Больше.
- Двадцать два.
- Меньше.
- Двадцать.
- Меньше.
- Двадцать один.

Кира посмотрела на Сашу с немного обиженно-удивлённым выражением лица.

– Ну... да. Двадцать один.

– Семь вопросов, – Саша выглядел довольным, как кот, который нашёл тёплое место на подоконнике.

– Подожди, – тут же сказал Артур. – Это случайность. Давай ещё раз.

Он задумался, стараясь выбрать что-нибудь хитрое. Загадал число четыре, которое Саша угадал за шесть вопросов. Потом попробовала Алиса, загадала восемьдесят девять. Ровно семь вопросов.

– Ладно, – сказала Алиса. – Объясняй.

– Давайте я, – предложил Коля. – Смотрите. Чисел от одного до ста – ровно сто. Саша называет середину – пятьдесят. Не важно, что говорит Кира – «больше» или «меньше». В любом случае останется только пятьдесят чисел: или верхняя половина, или нижняя. Например, мы теперь знаем, что неизвестное число где-то между один и пятьдесят. Берём новую середину – двадцать пять. Если ответит «меньше», то загаданное число между один и двадцать пять, а если отве-

тит «больше» – то между двадцать пять и пятьдесят.

– Постой, – начал понимать Артур, и Коля почти увидел, как у него в мозгах что-то щёлкает. – Сначала у нас было сто подозрительных чисел, среди которых может прятаться загаданное. После первого вопроса их осталось только пятьдесят. После второго – двадцать пять. После третьего – снова вдвое меньше?

– Ага. Максимум тринадцать, – подтвердил Коля. – После четвёртого – максимум семь. После пятого – максимум четыре. После шестого – два. После седьмого – одно. То самое, которое загадано.

– Это называется «дихотомия», – сказал Саша. – Метод деления пополам. Нам сегодня про него рассказывали.

– Это же двоичный поиск, – потрясенно заявил Артур. – Нам сегодня почти то же самое рассказывали, только для программирования. Когда нужно найти одно значение в отсортированном списке, не перебирая всё подряд. Но ведь это одно и то же!

– Именно, – кивнул Арик. Он смотрел куда-то в траву и явно думал о чём-то своём. – В программировании двоичный поиск – один из базовых алгоритмов. Если данные упорядочены, он работает намного быстрее, чем перебор. Для ста элементов – семь шагов вместо ста.

– Красиво, – сказала Кира.

– Очень, – согласилась Алиса. И тут же добавила:

– А давайте я попробую.

Все посмотрели на неё.

Алиса никогда не говорила «я попробую» просто так. Коля уже заметил: если Алиса хочет «попробовать», значит, скорее всего уже знает, что должно произойти.

– Артур, – сказала она. – Загадай число.

Артур чуть прищурился. Задумался. Загадал.

Алиса молча смотрела на него. Взгляд у неё был очень сосредоточенный, как будто она читала что-то невидимое остальным. Пять секунд. Десять. Пятнадцать.

– Шестьдесят три, – сказала Алиса.

Артур поперхнулся.

– Как?! Откуда?!

Все задумались, глядя на загадочно молчащую Алису.

– Она воспользовалась своей способностью, – первым догадался Саша.

– Подожди, – возразил Артур немедленно, потому что Артур всегда возражал немедленно. – Её способность – «правда или нет». Она может только проверять утверждения. Если бы она спрашивала про каждое число по очереди – «шестьдесят три, правда?», «шестьдесят четыре, правда?» – она бы не успела так быстро. Сто чисел – это сто вопросов!

– Не нужно ста вопросов, – сказал Саша медленно. – Забыл? Методом деления пополам – всего семь. Она может спрашивать саму себя: «Число больше пятидесяти, правда?» Получает ответ. «Число больше двадцати пяти, правда?» И так далее.

Алиса слушала, чуть улыбаясь уголками губ.

– Она использовала дихотомию вместе со своей способностью, – произнёс Коля.

– Семь мысленных вопросов за десять-пятнадцать секунд, – добавил Саша. – Это реально.

Арик смотрел на Алису так, будто впервые её увидел.

– Это... – он поискал слово, – эффектно и эффективно.

– Ну да, – сказала Алиса.

– Почему ты раньше так не делала? – спросила Кира.

– Потому что я раньше не знала про дихотомию.

Это прозвучало так просто и так исчерпывающе, что все засмеялись.

– Получается, твоя способность теперь намного круче, чем казалось раньше, – продолжила мысль Кира. – Теперь это не просто выбор между «да» или «нет». Способность позволяет быстро найти нужный ответ из сотни или больше разных вариантов.

Артур повалился на спину в траву, закинув руки за голову, и уставился в безоблачное краснодарское небо.

– Слушайте, – сказал он с нескрываемым восхищением. – Мы тут только первый день занимаемся. Первый! А уже такое.

Никто не ответил, но ответа и не требовалось.

Коля посмотрел на Артура, затем перевёл взгляд на остальных. На Киру, которая в очередной раз поправляла свой хвост-косичку – тот снова рассыпался и явно собирался

делать это и дальше, игнорируя любые закладки. На Алису, которая что-то тихонько объясняла Арику. На Сашу, который сидел с довольным и немного отстранённым видом.

Коля вдруг понял одну вещь. Он даже удивился, почему не понял этого раньше – ведь это практически очевидно.

Каникулы – это не когда ничего не делаешь.

Каникулы – это когда делаешь то, что по-настоящему интересно. Когда узнаёшь что-то новое – и сразу хочешь разобраться в этом подробнее, а не отложить на завтра. Когда рядом люди, которым тоже интересно это новое.

Даже если со стороны это выглядит как «ходить летом в школу».

Глава 2

Краснодарское солнце к трём часам дня уже не просто светило и грело – оно поджаривало всех, кто имел неосторожность выйти из-под крыш и кондиционеров. Асфальт под ногами был горячим даже сквозь подошвы кроссовок, воздух над дорогой чуть дрожал, и улица впереди словно плыла в мареве. Вдоль дороги росли невысокие декоративные сливы. Их высадили в этом году, когда обустроивали дорогу к открытию школы, и они очень красиво цвели весной. Но, в отличие от школьных платанов, они совсем не защищали пешеходов от летнего солнца.

– Надо завтра не забыть взять бутылки с водой, – сказала Кира, выходя из школы.

– Завтра будет легче, – заметил Арик. – Завтра мы в лабораторном корпусе университета, там рядом трамвайная линия, не надо пешком по жаре топать.

– Лаборатории – это хорошо, – одобрил Саша. – В лабораториях интереснее, чем в классе.

– Ты же в лабораториях вообще ни разу не был, – заметил Артур.

– Именно поэтому и будет интереснее.

Артур на секунду задумался и кивнул, решив, что это действительно логично.

Коля шёл и шурился на солнце. Мысли в голове ещё не

успокоились после пар: дихотомия, парадокс дней рождения, соты пчёл...

– Слушайте, – спросил он девочек, – а у вас на биохимии как прошло? У нас с физматом всё понятно, а вот вы – молчите.

– Мы и сами не до конца всё поняли, – призналась Кира. – Но то, что поняли... это вообще взрыв.

– Вы делали взрывчатку на химии? – с энтузиазмом уточнил Артур.

– Нет. Взрыв мозга. Ну, вот представь... сидишь, слушаешь, и у тебя в голове что-то идёт-идёт-идёт, а потом вдруг – бах! – и ты понял то, чего раньше вообще не видел.

– У нас сегодня было похожее, – сказал Саша. – Только с числами.

– Вот и у нас. Только – с самой жизнью.

– Ладно, – сказал Арик. – Давайте по порядку. Что там с этой жизнью?

– Смотрите. Всё вокруг нас – вот этот асфальт, воздух, мы сами – состоит из вещества. Всё вещество состоит из маленьких-маленьких частиц. Каждая капля воды – это миллионы таких частиц. Они называются молекулы. Они слипаются вместе – и получается вода. Просто слипшиеся друг с другом молекулы.

– Я это знаю, – сказал Артур. – Это же в обычной школе проходят, только в старших классах.

– Ты дослушай, – сказала Кира.

Артур замолчал. Это давалось ему с заметным трудом, но он героически справился.

– Так вот. Всё живое – каждый микроб, каждый листик на этом тополе, каждый кит в океане – состоит из клеток. Понимаешь, молекулы – это как кирпичи. Из кирпичей можно сложить кучу, а можно построить дом. Куча и дом – это очень разное, хотя кирпичи одинаковые. В куче жить нельзя, а в доме – можно.

– Клетки – это как квартиры, – вставила Алиса.

– Да, – кивнула Кира. – Квартиры в доме. Вот ты идёшь по улице, ты состоишь из клеток. Но ты не просто куча молекул-кирпичиков, а целый дом. Много квартир. Примерно тридцать семь триллионов квартир, если честно.

Саша, шедший рядом с Артуром, вдруг остановился посреди тротуара, и Артур чуть не налетел на него.

– Тридцать семь... чего?

– Триллионов, – повторила Алиса. – Это тридцать семь, а потом еще двенадцать нулей.

Саша пошёл дальше, но с таким видом, будто он только что узнал, что родился на Марсе и попал на Землю совершенно случайно.

– И в каждой такой квартире живут специальные белки, – продолжала Кира. – Белки – это не те, которые в куриных яйцах. Ну то есть там тоже белки, но другие. Белки в клетках – это одновременно стены, мебель, водопровод и электричество. Они всё делают.

– Конкретнее, – попросил Арик.

– Легко. Одни белки умеют сокращаться – получается мышца. Ты двигаешь рукой, потому что белки сокращаются и тянут. Другие белки сидят в твоём глазу и умеют реагировать на свет – когда на них падает свет, они меняются, мозг это считывает, и ты видишь изображение. Те белки, что у электрического ската – умеют создавать электричество. Скот бьёт противника током, потому что у него есть такой белок.

– Получается, белки – это как функции в программе, – сообразил Артур. – Каждый белок делает одно конкретное действие.

– Ну вот, и у тебя в голове тоже бах, – улыбнулась Кира.

– Подожди. – Артур почесал лоб. – Значит, клетка – это как программа, в которой куча функций, которые называются белки. Хорошо. А где записана эта программа?

Кира и Алиса переглянулись.

– А вот тут самое прикольное, – сказала Алиса. – В каждой клетке хранится информация о том, как строить весь организм. Весь, от начала до конца. В клетке твоего пальца записано, как строить весь твой мозг. В клетке мозга записано, как строить ноготь мизинца. Эта запись называется ДНК.

– Подождите, точно в каждой? – усомнился Коля. – Это же... Это как если бы в каждом кирпиче дома был записан полный строительный план.

– Точно, – сказала Кира.

– Это... честно говоря, немного странно.

– Да. Но дальше ещё страньше. ДНК – это молекула. Очень длинная молекула. И она написана всего четырьмя буквами. А, Г, Ц и Т. Это как если бы все книги в мире были написаны алфавитом из четырёх букв.

– Двоичная система состоит из двух букв, точнее цифр, – немедленно сказал Артур. – А тут четыре. Это четверичная, получается?

– Не знаю, как такое в математике называется, – пожала плечами Кира. – Четыре значения, очень длинная цепочка – и в ней зашифровано абсолютно всё.

– Насколько длинная? – спросил Арик.

– Для ДНК человека – примерно три миллиарда таких букв.

– Три миллиарда, – повторил Артур задумчиво. – Это ведь очень много?

– Если читать по одной букве в секунду, день и ночь без остановки, – тихо сказал Коля, – это займёт почти сто лет.

Артур присвистнул.

– И вся эта программа – она всего на одной маленькой молекуле? Которую только в микроскоп можно увидеть?

– На очень длинной молекуле, – поправила Кира. – Если размотать ДНК из одной клетки, она будет около двух метров в длину.

– Сколько?! – теперь уже Артур остановился посреди тротуара. – Как так? Клетка же микроскопическая!

– Она очень аккуратно и плотно скручена, поэтому зани-

мает крошечное пространство внутри клетки.

– Два метра... – пробормотал Артур. Он снова пошёл, но заметно медленнее. – Два метра в одной клетке. А клеток в теле...

– Тридцать семь триллионов, – тихо подсказала Алиса.

– Если размотать ДНК из всех клеток и сложить в одну линию, – Кира слегка прищурилась, потому что они вышли из тени, – она протянется от Земли до Солнца и обратно. И ещё несколько раз.

Все замолчали.

Мир вокруг был таким обыкновенным, таким привычным, что Коля несколько секунд просто смотрел на него – и не мог совместить эту обычность с тем, что только что услышал. Два метра ДНК. В каждой клетке. А клеток – тридцать семь триллионов.

В каждом прохожем, в каждом голубе, в каждом листике дерева. Программа, которая работает, даже когда они спят. А у наших способностей тоже есть такая программа? Или они устроены совсем иначе?

– Слушайте, – первым нарушил молчание Арик. – А как ДНК вообще говорит клетке, что именно делать? Там написано «стань мышцей» или как?

– Не совсем, – ответила Алиса. – Одни цепочки букв описывают, какой именно белок нужно сделать. Другие – как из этих белков собрать клетку. Третьи – как из клеток собрать целый организм. Это инструкция в несколько уровней.

– Данные, функции и архитектура, – пробормотал Артур.
– Что? – обернулась Кира.

– Это из программирования. У нас в программировании есть данные, есть функции и есть архитектура. Разные уровни. И ДНК – это... то же самое! Только живое. Вот было бы здорово расшифровать этот природный язык программирования и понять все его правила. А потом... запрограммировать новых живых существ.

Кира удивлённо посмотрела на него:

– Ты серьёзно?

– Ну да. Если есть язык – значит, можно писать новые программы. Почему нет?

– Потому что, – сказала Алиса, – это гораздо сложнее, чем кажется. Мы ещё не знаем всех правил этого языка. Мы только буквы изучаем.

– А из букв получатся слова и инструкции! – не сдавался Артур.

– Допустим, – согласилась Алиса. – Но есть ещё одна проблема. У каждого белка есть своя сложная пространственная форма. И именно от этой формы зависит, что он сможет делать. Помогать переносить кислород в крови, например. Или бороться с вирусами.

– Как ключ и замок, – подсказала Кира.

– Примерно да. Если изменить всего одну букву в программе ДНК – буквально одну из трёх миллиардов – белок может свернуться не так, получится другая форма, и он пе-

рестать делать свою работу. Или будет делать её неправильно.

– Одну букву? – переспросил Артур. – Из трёх миллиардов?

– Одну.

– И... что тогда?

– Не получится живой организм. Или получится, но с болезнью. Есть болезни, которые возникают именно из-за одной неправильной буквы в ДНК.

Артур надолго задумался.

– Значит, – сказал он наконец, – ДНК – это очень надёжная программа, ведь в ней так много мест, где может закрасться ошибка.

– Да, нам так и сказали, – кивнула Кира. – Это одна из загадок: как эта система вообще работает настолько хорошо.

– Дело в том, что ДНК ещё и копирует себя, – добавила Алиса. – С механизмами исправления ошибок. Как настоящий антивирус.

– Я хочу на биохимию, – категорично заявил Артур.

– Ты на программировании, – напомнил Арик.

– Да, но там тоже программирование! Там гораздо круче программирование, чем у нас! У нас сегодня писали код на питоне, а там – живые существа!

– Живых существ мы будем изучать чуть позже, – скромно заметила Алиса. – Сегодня нам в основном про клетки и ДНК рассказывали.

Коля слушал и одновременно думал, пытался уложить в голове всё новое за день. Пчёлы и шестиугольники, мир, который подчиняется правилам, которые никто не писал. Алиса, соединившая свою способность с новым знанием – и получившая что-то совершенно новое. Миллиарды букв ДНК с природным антивирусом, который не видно без микроскопа. Это всё как-то должно быть связано. Какой-то общей мыслью о том, как устроен мир.

Может быть, мир – это просто очень-очень сложная система правил. Одна и та же система и для математики, и для биологии, и для программирования. Деление пополам работает и в математике, и у компьютерщиков для поиска в массиве, и для Алисиной способности. Инструкции – и в компьютере, и в ДНК.

А наши способности?

– Слушайте, – задумчиво произнёс он. – Помните, как Алиса утром применила метод деления пополам? Её способность была та же, что в апреле. Она сама не изменилась. Но когда она соединила свою способность с новым знанием – вдруг получилось совсем другое. Намного больше.

– Что ты имеешь в виду? – спросила Кира.

– Ну, смотри. Алиса с самого начала могла спрашивать у своей способности «правда или нет». И получалось только проверять одно готовое утверждение – угадала или нет. А сегодня она нашла способ с помощью математики быстро добраться до нужного ответа из ста вариантов. – Коля немного

помолчал. – Это не значит, что её способность изменилась. Это как... если игрался игрушечным вертолётником для малышей, а потом выяснилось, что он может летать сам, по-настоящему, и даже перевозить грузы. Просто ты не знал, как им управлять. Вертолётник тот же, а возможности другие.

– Или, – сказал Артур, – как мышцы. Тренируешь – растут. Не тренируешь – так и остаются.

– Оба варианта, наверное, правильные, – сказала Кира. – Алиса – это первый: знание открыло новые возможности того, что уже было. Артур – это второй.

– А что я? – спросил Артур, состроив невинную улыбку.

– А ты, – сказала Кира, – сам знаешь.

Артур знал. Во время апрельских событий оказалось, что у него есть способность мысленно общаться с любыми сложными цифровыми системами – компьютерами, нейросетями и всем остальным, у чего внутри есть настоящий электронный «мозг». Но поначалу работало это только через Колю – тогда, когда он касался его, хотя бы за плечо. Артур использовал свою способность при любом удобном случае, как только Коля оказывался рядом. Это было особенно удобно, потому что родители не только ограничивали время работы за компьютером (мол, зрение испортишь), но и домашнего голосового помощника Нафаню запрограммировали на «пока домашняя работа не сделана – никаких игр на компьютере». А вот «мысленному» способ доступа к цифровому миру это не мешало, да они и не знали о нём.

В какой-то момент оказалось, что прикасаться к Коле уже не нужно. Сначала без Коли работало с трудом, потом всё легче и легче – стал справляться сам. Как мышца, которую долго качаешь, а потом однажды поднимаешь вес, который раньше казался невозможным.

– Значит, – подытожил Арик, – кто-то развивает способности через тренировки, кто-то – через новые знания, которые открывают то, что уже есть. А скорее всего можно и то и другое вместе.

– Ага, – сказал Коля. Потом добавил чуть тише: – Я, честно говоря, пока ни то, ни другое. Не тренировался. Не думал, как применить по-новому. У меня всё осталось как в апреле.

– У меня тоже, – тихо призналась Кира. В её голосе скользнула едва заметная виноватая нотка.

Способность Коли позволяла ему передать любому другому человеку простую яркую эмоцию. А вот их совместная способность – когда Кира и Коля касались друг друга – позволяла передавать другому человеку не просто эмоцию, а полноценную мысль, образ или картинку. И получать ответ обратно, если тот явно хотел ответить. Это было намного сильнее того, что Коля мог сделать один. Но с апреля они ни разу этим не пользовались.

– У меня тоже без изменений, – добавил Арик. Способность Арика была из самых странных: он мог сниться другому человеку. Войти в чужой сон и управлять там своими поступками.

Легкий ветерок принес прохладу и запах воды – рядом был парк «Солнечный остров» с его кольцевым озером.

– А у тебя как? – Коля обернулся к Саше.

Саша немного замялся.

– Я... наверное, немного научился.

– Научился чему?

Саша смотрел на носки своих кроссовок, которые когда-то были ярко-белыми, но уже давно выцвели на солнце.

– Я научился сам. Без тебя.

– Что сам? – тут же спросил Артур.

– Ну... – Саша наконец поднял голову, хотя всё ещё смотрел чуть в сторону. – Раньше мне нужно было касаться Коли, чтобы разговаривать с животными. Помните? Без него – никак. А теперь могу. Я тренировался. На птицах. За окном у нас постоянно сидят голуби и воробьи. Сначала ничего не получалось, потом иногда удавалось что-то почувствовать, потом стало получаться нормально. У птиц, конечно, нет слов. Там картинки, ощущения. «Хочу есть». «Опасность». «Тут хорошо, тут тепло»...

– Ты теперь умеешь с ними разговаривать, – тихо сказал Коля.

– Не разговаривать. Понимать. Немного. И объяснять, тоже немного. – Саша неопределённо пожал плечами. – У меня есть знакомая ворона. Я её периодически подкармливаю. Она меня уже узнаёт. Ждёт.

– Ворона, – задумчиво повторил Артур. – Ты. Дружишь.

С вороной.

– Ну... да.

– И ты нам только сейчас об этом говоришь?

Саша смутился.

– Ну... не знал, когда сказать. Это как-то само так получилось.

– Само, – Артур покачал головой. – Слушай, а ворона умная?

– Очень, – совершенно серьёзно ответил Саша. – Она запоминает, когда я обычно прихожу. Если я задерживаюсь – ждёт. Сидит на ветке и смотрит вниз.

– И что она тебе думает?

– Примерно так: «Где он? Опять задерживается. Обычно он уже здесь. Странный этот человек», – сказал он с такой серьёзностью, что все сразу засмеялись.

– А тебе обязательно видеть твою ворону, чтобы общаться с ней? – спросила Алиса.

Саша задумался.

– Не обязательно. Если я раньше уже общался с этим животным – я могу его найти как бы по знакомому образу. Вот как будто у каждого своя нотка. И я могу к животному обратиться, даже если оно далеко.

– А если не знакомое?

– Тогда – по направлению. Но это я только недавно начал пробовать. Просто... направляю мысль куда-то. И слышу тех животных, кто там есть. Это как фонарик: в каком направ-

лении посветишь – там и видишь.

– И далеко этот фонарик светит? – поинтересовался Арик.

– Не знаю, – признался Саша. – Не проверял по-настоящему.

Повисло молчание. У всех одновременно родилась одна и та же идея, но никто не торопился её первым произнести. Первым, конечно, предложил Артур.

– Проверим прямо сейчас?

– Вон та высотка, – сказал Коля и кивнул в сторону стоявшего в трех кварталах дома.

– Попробую.

Саша чуть сощурился.

– Работает, – сказал он. – Обычные домашние животные. В основном кошки. Несколько собак. Два попугая. Ну и... – он слегка поморщился, – аквариумные рыбки.

– А что не так с рыбками? – спросил Артур.

– Скучные, – сказал Саша. – Они слишком простые, у них мысли и эмоции какие-то... нечеловеческие что ли. Как шум воды, а не голос.

– Понятно, – сказала Алиса.

– А попробуй вон туда, – Арик показал в сторону видневшегося вдалеке одного из жилых микрорайонов со множеством домов.

– Там... много. Очень много, – сказал Саша через несколько секунд. – Это как... ну знаешь, когда много людей говорят одновременно в большом зале? Вроде бы каждый гово-

рит понятно, но все друг друга заглушают и разобрать ничего нельзя. Какофония.

– Можешь выделить кого-то одного?

– Нет. Слишком много сигналов, они перекрывают друг друга. Надо, наверное, больше тренироваться.

– Слушай, – сказала Алиса задумчиво. – А ты смотреть под землю не пробовал?

– Под землю? Зачем?

– Ну там же тоже живут. Кроты, мыши, разные грызуны. Кроты вообще очень умные, говорят.

– Откуда у нас кроты в центре города? – усмехнулся Арик.

– Да они вообще-то везде есть, – возразила Алиса. – Ну, попробуй. Интересно же.

Саша пожал плечами и закрыл глаза. Потом тихо нахмурился, повёл головой чуть в сторону, как будто пытался что-то услышать.

– Непонятно, – сказал он, не открывая глаз. – Если чуть ниже уровня земли, под небольшим углом... там что-то есть, но наверное очень далеко, потому что их огромное количество.

Он на секунду замолчал.

– По-моему, это другие города или даже страны. Там зверей слышно – много-много, всякие, очень разные.

– Ты слышишь животных в других странах, – повторил Артур.

– Не совсем слышу. Просто чувствую, что они там есть.

Как фоновый шум.

– Ничего себе, – тихо сказал Коля. – Это потому что под землёй для твоей способности нет никаких стен. И дальность у тебя, видимо, очень большая. Как луч через земной шар.

– Может быть, – согласился Саша. – Но если ещё ниже смотрю, то там тишина, вообще никого нет. И прямо под нами никого нет.

– Ну да, всё верно, – подтвердил Коля. – Под нами с другой стороны земного шара – океан. Там нет других городов.

– Неужели ни одного крота? – огорчилась Алиса.

– Наверное, их в городе всё-таки нет. Или я их не слышу – может их разум как у рыбок, но ещё более непонятный?

Неожиданно Саша замер и замолчал.

– Кто-то есть. Там. – Он показал под землю под наклонным углом. – Животное. С эмоциями, оно удивлено общению со мной. Знает, как оно выглядит, сейчас передаст мне образ... Ой, это не крот, это котёнок!

– Откуда он под землёй? – спросил Артур. – И чему котёнок может удивляться?

– Не знаю. Котята вообще часто удивляются. – Саша пожал плечами. – По-моему, они живут в состоянии изумления.

Артур фыркнул.

– Кротов нет, вообще никого больше нет, – добавил Саша. – Или их разум слишком простой для меня, вот как червяки, которых я совсем не слышу.

Коля шёл и думал. В голове у него постепенно складывалась картинка. Каждая новая деталь вставала на своё место, и вдруг становилось видно то, чего раньше не было.

Алиса добавила к своей способности математику и получила новый мощный инструмент, который умеет быстро найти нужный вариант из ста различных. Саша тренировался на птицах, постепенно «прокачивал» свою способность, пока не оказалось, что ворона ждёт на ветке и скучает. Артур тоже получил закономерный результат за несколько недель тренировок.

А что я с этим сделал за три месяца?

Ничего. Не только не тренировался, но даже и не пытался разобраться в том, как его способности устроены. Просто знал, что они есть, и немного гордился этим.

– Коль, – позвала Кира. – Ты о чём задумался?

– О том, что, наверное, тоже пора начинать.

– Развивать способность?

– Да. Тренироваться. Думать, как их применять, как их использовать по-настоящему. – Он чуть запнулся. – Я сегодня слушал ваш рассказ про ДНК, как там всё сложно устроено, но надёжно работает. А потом подумал: у нас тоже есть что-то, что работает. Но мы даже не пытаемся понять, как. Просто оставили как есть.

– Ты прав, – тихо сказала Кира. – Я тоже ничего не делала

с апреля. Нам надо вместе тренироваться.

– Договорились.

Они шли рядом – на том самом расстоянии, которое само установилось между ними ещё в апреле и с тех пор никуда не делось. Артур впереди что-то горячо объяснял Саше, размахивая руками, – Коля слышал обрывки: «...но ведь у питона тоже есть функции, только они не такие...». Алиса и Арик шли чуть позади и тихо разговаривали о чём-то своём.

Со стороны они, наверное, выглядели как обычные шестеро ребят, которые идут домой после школы. Или с какой-нибудь тренировки – ведь в июне в школах уже каникулы. Никто на них не оглядывался. Курьер на самокате с большой сумкой обогнал их, не посмотрев в их сторону. Мальчишки на велосипедах проехали мимо, не задержавшись взглядом.

На самом деле это были шестеро человек, которые только что получили огромное новое знание и теперь каждый по-своему его переваривал. Переставлял детали. Пытался понять, как всё это связано – и между собой, и с тем странным и необъяснимым, что у каждого из них теперь было.

Первый день профильной смены заканчивался. Завтра их ждали лаборатории университета. А сегодня – парадокс дней рождения, дихотомия, ДНК, четыре буквы, три миллиарда знаков, тридцать семь триллионов клеток и ворона, которая умеет ждать.

Неплохо для первого дня.

Глава 3

Утро пятницы началось с трамвая.

Нет, вообще-то оно началось с того, что Артур проспал и потом пятнадцать минут носился по квартире, разыскивая второй носок. Но это было дома. А по-настоящему пятница началась, когда все четверо встретились на остановке и забрались в полупустой вагон. Четверо – потому что Арик и Алиса жили в другом конце города и добирались своим маршрутом.

Трамвай мягко катил по рельсам, и Коля поймал себя на мысли, что едет в трамвае первый раз за лето – а может, и за весну.

– Классно, – сказал Артур, глядя в окно. – Почему мы так редко на трамвае ездим?

– Потому что в школу мы пешком ходим, а в университет раньше не ездили, – резонно заметил Коля.

– А жалко.

* * *

Лабораторный корпус университета встретил тишиной и прохладой. Коля почувствовал, что ему нравится здесь находиться. Он неспеша шёл и разглядывал всё вокруг: высокие потолки, широкие лестницы со стёртыми ступенями, порт-

реты учёных и фотографии научных проектов.

– Ты как на экскурсии в музее, – заметил Артур, обгоняя его в коридоре.

– Интересно же.

– Ладно. Только на занятия не опоздай.

Артур умчался вперёд – у «компьютерщиков» были другие лаборатории, в самом конце крыла.

Занятия, как и вчера, шли парами, сдвоенными уроками. Между парами – большие перемены. После второй пары ребята встретились в университетском кафе. Девочки выглядели оживлёнными, глаза у обеих блестящие. Арик потягивался и шурился на солнце. Артур был задумчив – последний раз Коля видел такое лицо у брата, когда тот проходил сложный уровень в стратегии и не мог решить, с какой стороны заходить на врага. У Саши нос был измазан ручкой.

Кафе оказалось большим, светлым и почти пустым. Студенты уже разъехались – у них каникулы начались раньше. Застеклённая летняя веранда под навесом смотрела прямо в университетский парк. В окна безжалостно светило солнце, но здесь, внутри, можно было спокойно дышать, кушать и думать.

Они взяли еду и расселись – Коля и Артур напротив друг друга, Кира и Алиса рядом, Саша между Артуром и Ариком. Тарелки, стаканы с компотом, запах котлет и жареного картофеля.

– Ну как у вас? – спросил Коля, накалывая вилкой кусок

картошки.

– Мы сегодня, – торжественно произнёс Артур, – создавали и обучали нейросеть.

– Нейросети – это же голосовые помощники, – сказал Саша. – Ну, типа Нафани у вас дома. Говоришь ему вопрос – он отвечает. Или музыку включает.

– Нет. Нафания – это другое. Он генеративный.

– Какой-какой?

– Смотри. Нейросети бывают разные. Наш Нафания, всякие голосовые помощники в телефонах, или нейросети, которые рисуют картинки или сочиняют музыку, – они называются генеративные. Потому что они могут что-то генерировать, ну то есть создавать. Текст, картинку, видео, музыку – что угодно. Ты им говоришь «нарисуй кота на самокате» – они рисуют. Это вот такой тип нейросетей.

– А есть другой? – спросил Коля.

– Есть. И их намного больше, просто они менее заметные, потому что сидят внутри чего-то и не разговаривают. Называются – негенеративные. Они не умеют придумывать, они умеют делать что-то одно – хорошо, точно, быстро. Чему их научили – то и делают. Вот у нас сегодня была такая.

– И чему её учили?

– Светофором управлять. – Артур снова взял вилку. – Умным светофором. Обычный светофор переключается по таймеру: три минуты зелёный туда, полторы – сюда. Всегда одинаково, хоть пустая дорога, хоть пробка. А умный – смотрит,

сколько машин стоит с каждой стороны и решает: кому сейчас дать зелёный: вот этим машинам или вот тем. Или пешеходам.

Коля жевал, слушал и думал. Потом поднял голову.

– Подожди. Это же решается без всякой нейросети. Я на робототехнике похожее делал, когда писал программу для робота. Просто делаешь условие: если с этой стороны стоят машины – включить зелёный сюда. Если с той – туда. И всё.

Артур от возмущения даже подскочил на стуле.

– А ты представь, сколько условий придётся писать! – воскликнул он. – Перекрёсток – это же четыре стороны. И с каждой стороны может быть разное количество машин. Сравнить надо каждый с каждым. Ты понимаешь, сколько комбинаций получается?

– Допустим, – согласился Коля. – Условий много. Но всё равно же можно их все описать, просто немного больше времени потратить.

– Можно. А теперь ещё учти, каким из этих потоков уже можно ехать, а какие ещё стоят на красный и ждут. Ведь нельзя дать сразу всем зелёный – они врежутся друг в друга.

– А для каждого из них, – добавил Арик, – ещё вложенное условие: есть ли пешеходы, которые хотят перейти именно с этой стороны. И не просто «есть», а сколько их ждёт и сколько секунд уже ждут. Это становится такая гора условий, что сам запутаешься. А нейросеть не запутается, потому что она учится на примерах.

Коля задумался. Что-то в этом объяснении его не устраивало. Как будто ему предлагали согласиться с тем, что задача слишком сложная, чтобы решать её самому. И поэтому надо отдать решение кому-то, кто сделает это неизвестно как.

– Ладно, – сказал он с сомнением. – И какие же в итоге получились правила и условия у вашей нейросети?

– А неизвестно, – заявил Артур. – В этом и фишка нейросетей. Ты показываешь ей много примеров: если вот такая ситуация на перекрёстке, то нужно включить зелёный вот сюда. А если вот такая, то переключить сюда. Нейросеть это внутри себя переваривает и формирует какие-то свои закономерности. Но какие именно – никто не знает. Это всё спрятано глубоко внутри нейросети, в её цифрах.

– Как это – никто не знает? – возмутился Коля. – То есть мы ей показываем картинки, она что-то там внутри делает – и мы не знаем что? Это же получается... если никто не знает, как она рассуждает, то может оказаться, что она неправильно будет управлять светофором?

– Для этого её после обучения проверяют, – объяснил Арик. – Те ситуации, на которых её учили, называются обучающая выборка. А потом ей дают другие ситуации, с которыми она ещё не сталкивалась. Называется контрольная выборка. Вот если она эти новые ситуации решает правильно, то считается, что действительно научилась, а не просто «выучила наизусть» обучающие примеры.

– Как контрольная работа в школе, – поняла Кира. – Тебя

учили, а потом дают задачи, которых ты не видел. И если правильно решаешь – значит, понял, а не просто зазубрил.

– Ну да, – кивнул Арик. – Примерно так.

– И вас это не пугает? – спросила Кира. Она уже почти всё доела и теперь сидела, потягивая компот. – Ну, что оно там само как-то рассуждает, а вы даже не знаете, как именно?

– Ни капельки, – ответил Артур. – Мне наоборот интересно. Это как... ну, как если бы ты завёл себе дракона. Сначала он глупый, но ты его учишь, он становится умнее. И пусть ты не всегда понимаешь, что у него в голове, но знаешь, что он тебя слушается.

Коля всё ещё хмурился. Ему очень не нравилась идея, что кто-то (или что-то) может принимать решения непонятным способом. Он с детства привык всё раскладывать по полочкам. Каждое действие должно иметь понятную причину. Если робот поворачивает – значит, сработало условие «вижу препятствие», а не «оно как-то само решило».

– В любом случае, – продолжил Артур, – мою нейросеть признали лучшей в группе!

– И как ты этого добился? – спросил Саша.

– Во-первых, я обучил её на максимальном количестве примеров. Больше, чем все остальные. – Артур немного понизил голос и глянул по сторонам, но на открытой веранде кроме них никого не было. – Ну, сам понимаешь.

Все понимали. Артур со своей способностью мог мысленно взаимодействовать с цифровыми системами напрямую –

и значит, мог «скормить» нейросети обучающих ситуаций намного больше и быстрее, чем остальные ученики.

– А во-вторых, – продолжил Артур уже нормальным голосом, – я догадался добавить в обучающие примеры два типа ситуаций, про которые остальные забыли. Машины спецслужб – с мигалками. Их нужно сразу пропускать. И самокаты.

– А при чём тут самокаты?

– А они двигаются как пешеходы, но быстрее. И могут выезжать на дорогу, как машины. Светофор должен их учитывать иначе. Я добавил примеры с самокатчиками. Преподаватель сказал, что это нестандартное решение.

– Мигалки – это логично, – сказал Коля. – А самокаты – это неожиданно умно.

– Ну я стараюсь, – сказал Артур и с преувеличенной скромностью потупил взгляд.

– Везёт тебе со способностью, – вздохнул Саша. – А я свою пока не научился использовать для чего-то полезного. Ну, кроме того, что ворона меня узнаёт.

– Полезного? – удивилась Алиса. – Ты разговариваешь с животными. Это само по себе – как суперсила.

– Суперсила – это когда ты можешь спасти кого-нибудь, – не согласился Саша. – Скажем, предотвратить аварию или ещё что-то похожее. А я просто с вороной общаюсь. Ей от этого хорошо, мне интересно. Но пользы никакой.

– Может, и будет польза, – обнадежила его Кира. – Ты

же сам говорил, что способности развиваются. У Артура вон сколько всего получается, а он тоже младше всех.

– Эй! – возмутился Артур. – Не надо про младше!

– Ты сам всегда говоришь, что ты ещё маленький, – напомнил Коля.

– Это когда мне удобно. А когда про нейросети – я взрослый и опытный.

Все засмеялись.

– Кстати, о способностях, – сказала Кира. – Саша, помнишь вчерашнего котёнка? Ну который под землёй. Можешь проверить, где он сейчас?

Саша пожал плечами и закрыл глаза. На несколько секунд наступила тишина, только шумела сплит-система под потолком.

И вдруг Саша открыл глаза и удивлённо посмотрел на всех.

– Он здесь.

– Кто – здесь? – не поняла Алиса.

– Котёнок. Тот самый. Он где-то прямо под нами!

– Под нами – это как? – медленно спросил Коля. – Мы на летней веранде. Здесь нет подвала. Тут вообще только деревянный настил и земля под ним.

– Я не знаю где. Но он там. – Саша показал пальцем вниз. – Прямо под нами. И он снова удивлён. Я не понимаю чему.

– Это точно тот же котёнок, что вчера? – спросил Коля.

– Точно. Образ совпадает. Я его запомнил.

Коля хотел сказать что-то ещё, но в этот момент у Алисы на руке тихо и настойчиво запиликал будильник.

– Перемена закончилась, пара через 5 минут, – сообщила она.

Все начали собираться, допивая последние глотки компота и хватая рюкзаки и сумки. Непонятный котёнок остался загадкой – по крайней мере, до следующей перемены.

* * *

Когда они снова встретились у выхода из лабораторного корпуса, солнце уже начало свой спуск из зенита, и тени стали длиннее. Жара никуда не делась, но к вечеру стала чуть мягче. Они шли по тени вдоль университетских корпусов, мимо высаженных по всему двору туй и стенда с какими-то афишами и объявлениями.

– Ну, рассказывайте, – попросил Артур. – Что у вас на биохимии? Вы вчера про ДНК рассказывали, это был взрыв мозга. А сегодня что?

Кира переглянулась с Алисой. Та кивнула: рассказывай ты.

– Сегодня, – начала Кира, – мы работали с мутациями.

– Звучит как в фильме ужасов или фантастике. Делали людей-пауков?

– Не совсем, – улыбнулась Кира. – Мы работали с кишечной палочкой.

Артур разочарованно вздохнул.

– У нас в животе живут бактерии, – объяснила Кира. – Очень много. И одна из самых известных – кишечная палочка. Она вообще-то полезная. Помогает переваривать пищу. Даже вырабатывает некоторые витамины.

– В моём животе живут бактерии, – задумчиво повторил Коля. – И делают мне витамины.

– Ты как будто только что об этом узнал, – усмехнулась Кира.

Коля на секунду задумался. Вообще-то он это знал, где-то про это читал. Но одно дело – знать про абстрактных микробов, и совсем другое – вдруг осознать, что они живут прямо сейчас, в эту секунду, внутри тебя. Что ты идёшь, дышишь, смотришь на каштаны – а внутри у тебя целый невидимый зоопарк, который занимается своими делами.

– Я, наверное, знал. Но как-то не думал.

– Учёные давно изучили кишечную палочку, – продолжила Кира. – Знают её ДНК. Полностью. Прямо все буквы, все три с чем-то там миллионов.

– Миллиардов, – поправила Алиса. – У бактерий меньше, чем у человека, но всё равно много.

– И сегодня у нас была лабораторная: изменить ДНК кишечной палочки. Это называется – внести мутацию. Мы должны были сделать так, чтобы бактерия перестала переваривать молоко. Ну, по-умному, лактозу.

– Зачем? – спросил Артур.

– Чтобы научиться, – ответила Кира. – Сама по себе такая бактерия бесполезная. Но если ты умеешь целенаправленно менять ДНК – ты можешь потом сделать бактерию, которая будет производить лекарство. Или разлагать пластик в океане. Или ещё что-нибудь полезное. Но сначала – простое учебное задание.

– И как вы меняли ДНК?

– Нам дали на выбор пятьдесят вариантов мутаций: как вырезать кусочек ДНК и вставить другой. Из всех этих мутаций только одна была правильная. Та, которая отключает переваривание лактозы, но оставляет бактерию живой и здоровой. Остальные – случайные и, скорее всего, нежизнеспособные. То есть бактерия с неправильной мутацией просто погибнет.

– И нужно было выбрать правильную, – кивнул Коля. – А как её выбрать?

– Надо было знать, какие именно белки у палочки занимаются расщеплением лактозы, – объяснила Кира. – А потом найти в списке мутацию, которая именно эти белки ломает. Нам объясняли на лекции.

– У каждого ученика было по две попытки, – добавила Алиса. – Можно было выбрать два варианта мутаций. Сейчас наши бактерии размножаются и растут в пробирках. А в понедельник будем проверять, что выросло.

– Получилось найти правильный вариант?

– У меня вроде бы получилось, – сказала Кира. – Вспом-

нила то, что объясняли, подумала и выбрала. Надеюсь, правильно. Узнаем в понедельник.

– Я тоже сначала по-честному решала, – сказала Алиса.

– Сначала? – Коля посмотрел на неё.

– Ну сначала решила задачу как обычно, – пояснила Алиса. – Нашла в списке мутацию, которая, вроде бы, ломает нужные белки. Первую попытку использовала на этот вариант. А потом... применила способность. Пятьдесят вариантов – это ведь даже быстрее, чем сотня. Семь вопросов методом деления пополам, даже шести хватило. Вот только способность подсказала другой вариант

– Это как – другой? – переспросила Кира.

– Ну вот так. По лекции и логике – один вариант, а способность говорит про другой. Я сначала растерялась. Проверила ещё раз. Способность настаивала на другом варианте. Тогда я выбрала один вариант как честное решение по лекции, а второй – как то, что подсказала способность.

– погоди, – Арик внимательно посмотрел на Алису. – А что именно ты спрашивала? Какой вопрос задавала способности?

– Я искала вариант, который поможет получить необычную бактерию.

– Ну вот.

– Что «ну вот»? – не понял Артур.

– Она спрашивала не «правильный ответ на задачу». Она спрашивала про «необычное». Это разные вопросы. Способ-

ность Алисы – она же не настроена на правильные ответы по учебнику. Если ты спросишь про «необычную бактерию», то получишь ответ про необычную бактерию. Не обязательно про ту, что получилась бы согласно условию задачи.

Алиса подумала и кивнула.

– Да. Наверное, так и есть.

– И что же там, в этом варианте? – спросила Кира. – Что в нём особенного?

– Не знаю, – Алиса пожала плечами. – Способность не объясняет почему. Только что «да» или «нет». Поэтому – узнаем в понедельник, что там вырастет в этой пробирке.

* * *

Коля, Артур, Кира и Саша поднялись на лифте на двадцать третий этаж. Арик и Алиса попрощались ещё у университета: им добираться через весь город, почти сорок минут на трамвае. Кира шла в гости к братьям тренировать общую с Колей способность, а Саша – просто за компанию и поздороваться с Рыжиком.

В прихожей их встретил Рыжик – огромный кот породы мейн-кун. Он сидел посреди коридора и медленно моргал – что на кошачьем языке означало высшую степень радушия.

– Рыжик, ты нас помнишь? – спросил Саша и присел на корточки.

Кот подошёл и боднул его головой в колено.

– Привет, – мысленно сказал ему Саша, и кот заурчал в ответ.

Из гостиной донёлся знакомый голос – голосовой помощник Нафаня, спрятанный в небольшую колонку на полке.

– Коля, Артур, у вас гости. Согласно протоколу гостеприимства, рекомендую предложить Кире и Саше что-нибудь из прохладных напитков и лёгкий перекус. В холодильнике есть компот, который мама приготовила сегодня утром, а на столе – пирожки.

Артур закатил глаза:

– Нафаня, ты как бабушка.

– Я голосовой помощник. Бабушки обычно не обновляют прошивку каждую неделю.

Кира рассмеялась, и Коля подумал, что она смеётся совсем не так, как Алиса. У Алисы смех был тёплый, а у Киры – звонкий. *Как будто серебряные ложки падают.*

Ребята пошли на кухню. Напились компоту, пирожки отложили на потом. Артур с Сашей ушли в детскую комнату играть в приставку, Рыжик ушёл с ними и занял своё привычное место на подоконнике.

– Давай так, – сказал Коля. – Сначала как обычно – с прикосновением. Открываем мысленный канал между нами. А потом ты отходишь на шаг, я убираю руку. И смотрим, сколько держится.

Кира кивнула. Протянула руку, Коля коснулся её запястья.

Канал открылся сразу – Коля его не видел, конечно, но чувствовал: как будто натянулась мысленная нить.

Готова?

Да.

– Отхожу, – сказал Коля вслух, и Кира сделала шаг назад. Канал держался. Две секунды. Три. Четыре.

На пятой – пропал.

– Давай ещё раз.

Они пробовали ещё раз. И ещё. На очередной попытке Коля попробовал не просто «держать канал связи», а подтолкнуть его. Как будто передать Кире не только мысль, но и сам канал, саму способность общаться.

– *Попробуй поймать*, – мысленно сказал он Кире. – *Я сейчас отпущу, а ты – лови.*

– *Что ловить?*

– *Саму нить, связь. Как будто мы с тобой – два конца одной струны.*

– *Ну давай.*

Он отпустил руку. Но одновременно с этим изо всех сил отправил ей образ: нить, натянутая между ними. Кира на секунду прикрыла глаза, сосредоточилась.

– Работает! – сказала она вслух. – Я что-то поймала!

– Говори мысленно, – напомнил Коля.

– *Да, слышу. Держится. Уже... десять секунд?*

– *Уже больше.*

Канал продержался почти минуту.

Ещё несколько попыток – и Кира смогла не только удерживать полученный от Коли канал, но и открывать свой.

Оба очень устали. У Коли начала гудеть голова.

– Это как мышца, – сказал он. – Как Артур говорил. Просто надо тренироваться чаще, и будет легче получаться.

– Теперь надо попробовать с кем-то другим.

– Угу. Пошли к Артуру?

Они пошли в гостиную, откуда уже слышались характерные звуки: мелодия игровой приставки, радостный возглас Артура и сдержанно обиженный голос Саши.

– Нечестно, – говорил Саша, глядя в экран. – Ты управляешь мысленно, у тебя реакция быстрее.

– У меня способность компьютерная, – объяснял Артур терпеливо. – Я ею пользуюсь. Ты можешь использовать свою.

– Моя – для животных, а не для приставки.

– Ну так и общайся с животными, как я с приставкой.

Саша посмотрел на Рыжика. Рыжик сидел на диване и наблюдал за игрой с видом судьи, которому уже надоели оба участника.

– Рыжик, – сказал Саша вслух и мысленно одновременно, – разве он честно играет?

Рыжик повёл ухом. Посмотрел на экран, перевёл взгляд на Сашу.

Саша некоторое время молчал, явно слушая ответ, потом засмеялся.

– Что? – спросил Артур.

– Рыжик говорит, что можно выбрать кооперативную игру. Тогда будем играть не против друг друга, а вместе против одного врага. И тогда не будет обид.

Артур посмотрел на кота. Кот невозмутимо встретил его взгляд.

– Рыжик. Ты играл в кооперативные игры?

– Он не играл, – сказал Саша. – Он наблюдал. Он вообще много чего наблюдает. Говорит, что двое, которые ссорятся из-за несправедливости, – неинтересно. А двое, которые вместе преодолевают что-то сложное, – намного интереснее смотреть.

– Философский кот, – пробормотал Артур. – Ладно. Переключим на другую игру.

Через пять минут они уже вместе гоняли по экрану общего противника, Артур управлял своим персонажем мысленно, Саша – джойстиком, а Рыжик следил с дивана за происходящим с видом режиссера, который наконец-то доволен результатом. В этот момент и подошли Коля с Кирой.

– Попробуем с Артуром, – предложил Коля.

Артур оглянулся, поставив игру на паузу.

– Что попробуем?

– Мы хотим проверить, сможем ли мысленно поговорить с тобой, не касаясь друг друга.

– Окей, – Артур пожал плечами. – Давайте.

Коля сосредоточился. Представил канал связи: вот я сам, вот Артур. Начало появляться какое-то слабое ощущение.

Размытое, как будто сквозь шум и помехи, не как с Кирой.

– Чувствуешь что-нибудь? – спросил он Артура.

Брат пожал плечами.

– Я не уверен, что именно. Как будто что-то скреблось или шуршало где-то рядом, но до мыслей не дошло.

– Значит эффект есть, но нужно тренироваться.

* * *

За окном небо постепенно становилось чуть мягче – дневная резкость ушла, и синева сделалась немного золотистой. С двадцать третьего этажа это было видно особенно хорошо: линия горизонта, которая ещё час назад была чёткой и ровной, теперь расплывалась в лёгкой дымке. Где-то вдали поблескивала лента реки. Город внизу жил своей шумной вечерней жизнью, но отсюда, сверху, он казался тихим и почти игрушечным.

Часы показывали начало восьмого. Родители должны были скоро вернуться. Рыжик спрыгнул с кровати, потянулся всем телом – от ушей до кончика хвоста – и отправился в сторону своей миски. Намёк был понят: гостям пора домой, а коту – на ужин.

Уже в прихожей Артур вдруг вспомнил.

– Слушай, Саш. А проверь ещё раз. Котёнка.

– Зачем?

– Ну интересно же. Непонятно, поэтому интересно. Вдруг

он теперь под нашим домом?

Саша пожал плечами и закрыл глаза. Направил мысль вниз – под дом.

– Нет, – сказал он через несколько секунд. – Внизу животные есть, но это у соседей в вашем доме. А того котёнка – нет.

– А можешь выяснить, где он сейчас? Ты же с ним уже общался, можешь по образу найти?

Саша снова закрыл глаза. Долгая пауза.

– Есть, – сказал он.

– Где?

Саша медленно поднял руку и показал – в окно.

Кира посмотрела в окно. Артур подошёл ближе и прижался носом к стеклу. Коля стоял и чувствовал, как по спине бегут мурашки – не от страха, а от ощущения, когда привычная картина мира вдруг даёт трещину.

В небе ничего не было.

Только чистое небо и горизонт.

– Ты показываешь в окно, – сказал Артур.

– Да.

– Там только небо.

– Знаю.

За окном летнее небо уже темнело – но было ещё вполне светло, солнце только-только начинало опускаться за горизонт. В той стороне, куда показывал Саша, не было ничего. Только бесконечное небо и далёкий-далёкий горизонт.

*Котёнок. Сначала – под землёй. Теперь – в небе.
Откуда котёнок в небе?*

Глава 4

Утро понедельника выдалось таким, каким и положено быть летнему утру в Краснодаре: ярким, жарким и наполненным шумом птиц.

Коля не проспал. В последние дни он почему-то просыпался раньше будильника. Организм, ещё недавно мечтавший о каникулярном ничегонеделании, теперь сам открывал глаза в семь утра и требовал завтрака.

Артур, впрочем, всё ещё придерживался принципа «я ещё маленький, а маленьким нужно больше спать». Поэтому, когда Коля уже успел умыться и даже покормить Рыжика, из-под одеяла на соседней кровати торчала только каштановая макушка и слышалось мерное сопение.

– Подъём, – сказал Коля и легонько толкнул брата в плечо.

Макушка дёрнулась, сопение на секунду прервалось, и из-под одеяла донеслось невнятное:

– Ещё пять минут. Я во сне нейросеть доделывал.

– Какую ещё нейросеть?

– Которая будильник сама отключает... если человек не выспался...

– Вставай. Трамвай ждать не будет.

* * *

Трамвай подошёл почти сразу, словно поджидал их за поворотом. Вагон был полупустой, и все четверо уселись в хвосте, откуда был лучше вид на проплывающий мимо город.

– Мы с Кирой все выходные тренировались, – похвастался Коля, когда трамвай отошёл от очередной остановки.

– И как успехи? – Саша повернулся к ним.

– Теперь у нас это не парная способность, а у каждого своя собственная. Без всяких прикосновений можем открывать мысленный канал к кому-нибудь другому, передавать слова или образы и получать ответ. Хотя, конечно, надо ещё тренироваться. Друг к дружке получается легко и уверенно, а с другими людьми – через раз.

– Это точно, – буркнул Артур, не отворачиваясь от окна.
– Я теперь знаю это лучше всех. Угадаешь, на ком они тренировались?

– На тебе, – сказал Саша без вопросительной интонации.
– Именно.

Но по тону Артура было слышно, что он и сам немножко гордится своей ролью «подопытного кролика». Идея о том, что их общая способность развивается и становится сильнее, нравилась всем.

* * *

У Коли и Саши сегодня по расписанию была физика. Вёл её Виктор Павлович – мужчина средних лет со спокойными

серыми глазами. Он вошёл в аудиторию, поздоровался и аккуратно написал на доске три слова: «графит», «уголь», «алмаз».

– Итак, – обернулся он к классу, – на доске названия трёх веществ. Кто угадает, что у них общего?

– Все чёрные! – выкрикнул кто-то с задней парты.

– Разве алмаз чёрный?

– Может быть твёрдые? – предложил другой голос.

Виктор Павлович улыбнулся.

– Почти, – сказал он. – Но на самом деле все они состоят из одного и того же элемента – углерода. Одни и те же «кирпичики», просто сложены по-разному. Но разве так бывает? Ведь графит мягкий и оставляет след на бумаге, а алмаз вообще самый твёрдый природный материал на Земле. Давайте посмотрим, как они устроены.

На экране появилась первая картинка. Графит напоминал плоские шестиугольники, похожие на неровно сложенную стопку листов бумаги. Верхний листок висел на самом краешке, вот-вот съедет.

– Видите? – указка скользнула по изображению. – Слои почти не держатся друг за друга, легко скользят. Поэтому графит отлично пишет в тетрадках. Когда вы ведёте карандашом по бумаге, то оставляете на ней тонкий слой графита, он отслаивается от легкого нажатия на карандаш.

Слайд сменился. Теперь на экране была видна жёсткая решётка алмаза: каждый атом намертво зажат четырьмя сосе-

дями.

– А тут, – продолжал учитель, – попробуй хоть один атом с места сдвинуть! Все атомы держатся за своих соседей. В отличие от графита, ничего не скользит, нет слабых мест. Поэтому алмаз такой твёрдый.

Следующей появилась картинка угля. Куча обломков, обрывки сот, полный хаос и беспорядок.

– Рыхлый и хрупкий, – прокомментировал Виктор Павлович. – Если нет порядка, то нет и никакой прочности.

Коля вспомнил пятничный разговор про белки. Девочки рассказывали, что белок – это длинная молекула, которая сворачивается в трёхмерную фигуру сложной формы. От формы зависит, что белок умеет делать.

Получается, что главное – не из чего сделано, а как уложено. *Форма важнее, чем состав. И в алмазе, и в живых клетках, и в белках. Похоже, нашёлся еще один универсальный закон природы.*

– Но всё это, – голос преподавателя выдернул его из раздумий, – человечество знало и сотню лет назад. А теперь давайте вернёмся в современность.

На следующем слайде был изображён идеально ровный плоский лист, состоящий из таких же шестиугольников.

– Графен. Выглядит как пчелиные соты, но в тысячу раз тоньше волоса. Плоский углеродный слой толщиной всего в один атом. Тоньше уже ничего быть не может – это предел, поставленный природой. По прочности он в сто раз крепче

стали, при этом гнётся, как резина. Его можно скручивать, сминать, сворачивать – он не ломается. И почти ничего не весит: если расстелить лист графена размером с футбольное поле, он весил бы не больше обычной мухи.

Коля даже дышать перестал.

Новый слайд – тот же лист, свёрнутый в длинную трубочку.

– Углеродная нанотрубка толщиной всего в несколько атомов. В сто раз прочнее стали, но в шесть раз легче. Из таких трубок можно сделать трос для космического лифта – знаете, что это такое? – Класс молчал. – Трос, который тянется от Земли до орбиты спутника. По нему можно было бы поднимать грузы в космос без ракет. Вообще, это пока фантастика, ну или мечты – такой лифт еще не построили. Но материал для троса такого лифта уже существует. А если такие трубки добавить в пластик, получится композит – лёгкий и почти металлической прочности. Из него уже сегодня делают детали для самолётов.

Дальше графен свернулся не в трубку, а в шар – точнее, в аккуратный многогранник из крошечных пяти- и шестиугольников. Как футбольный мячик, только микроскопический.

– Это фуллерен, молекула-мяч. Внутри него – пустое место. Туда можно поместить лекарство, прикрепить снаружи маячок, который найдёт больную клетку, и доставить посылку точно к больному органу. Лекарству не придётся искать

болезнь по всему организму и беспокоить здоровые клетки.

– А если взять много фуллеренов и уложить их ровными слоями, – продолжал Виктор Павлович, – получится фуллерит. Материал, который твёрже алмаза. Человек подобрал правильную укладку и превзошёл природу, потратившую на алмазы миллионы лет.

Он хитро прищурился:

– А знаете, кто открыл графен и как? Андрей Гейм и Константин Новосёлов, оба родом из России. В две тысячи четвёртом году они это сделали... с помощью обычного канцелярского скотча.

– Чего? – удивился кто-то.

– Скотча, – повторил преподаватель. – Липкой ленты. Взяли кусок графита, приклеили к нему скотч, отлепили. На плёнке скотча остался тонкий слой графита. К этому слою снова приклеили свежий скотч, снова отклеили – слой графита стал ещё тоньше. Так повторяли много раз, пока не остался слой толщиной в один атом. За это открытие им дали Нобелевскую премию. И мы с вами прямо сейчас сегодня повторим их эксперимент.

– Серьёзно? – вырвалось у Саши.

– Абсолютно серьёзно, – улыбнулся Виктор Павлович. – Берите кусочек графита, скотч, стеклянную пластинку – и вперёд, приклеивать и отлеплять. Десять, двадцать, тридцать повторов – и получится графен. Вы его не увидите невооружённым глазом, но он там будет.

– А как проверить, что он там есть?

– А вот сейчас вместе и узнаем.

Началась лабораторная работа.

Коля упорно отрывал очередной отрезок липкой ленты и прижимал его к слою графита, который становился всё меньше и меньше. Пальцы быстро становились чёрными. Саша рядом работал аккуратнее, тихо пыхтел и сосредоточенно отдирает слой за слоем.

Вот так и делаются открытия, – думал Коля, глядя на свои грязные руки. – Без всяких дорогих приборов. Главное – догадаться. И не лениться.

– Смотри! – тихо позвал Саша и поднял своё стекло к окну.

Коля прищурился. Сначала он не увидел ничего. Какой-то едва заметный сероватый след, размазанный по стеклу. Но когда Саша чуть наклонил стекло, по нему вдруг разлилась мягкая прозрачная радуга. Такая же, как на мыльном пузыре или масляной плёнке на воде.

Как объяснил преподаватель, эта радуга и была признаком графена. Лучи света, отражаясь от верхней и нижней границы графеновой плёнки, накладываются друг на друга, и получается радуга. Там, где графена нет – нет и радуги.

– Есть... – выдохнул Коля.

Он схватил своё стекло и тоже поднёс к окну. Повернул, поймал свет. И его стекло заиграло точно такой же волшебной радугой.

Я только что сделал материал будущего. Сам. Обычным скотчем. Вот это да...

* * *

Потом они обсуждали, где и как можно использовать графен. Фильтры, которые превращают морскую воду в пресную: шестиугольная решётка графена пропускает молекулы воды, но задерживает соль. Гибкие экраны, которые сворачиваются в трубку. Прозрачные солнечные батареи, которые можно наклеить прямо на стекло. Сверхлёгкие корпуса для самолётов и ракет.

– Но графен интересен не только прочностью. Посмотрите ещё раз на эти шестиугольники. Идеально ровные и плоские. Это значит, что графен можно использовать в качестве подложки, чтобы на его ровной поверхности выращивать другие кристаллы.

На экране появилась схема: слой графена в основании, а поверх него – тонкая плёнка другого материала.

– Есть такой кристалл – перовскит. Очень перспективная штука для солнечной энергетики. Солнечные батареи из него могли бы быть лёгкими, гибкими и при этом очень мощными. Их можно было бы сворачивать в тонкую трубку и отправлять в космос в сложенном виде, а там разворачивать. Но есть одна проблема – перовскит капризный. Он растёт криво, с буграми и трещинами. Батарея из-за этого плохо ра-

ботаёт и быстро портится, особенно в космосе, где её быстро разрушает солнечная радиация.

Он выключил проектор.

– В живой природе есть особые белки – шапероны. Их работа – помогать другим белкам правильно складываться. Белок, как вы, наверное, знаете от коллег с биохимии, это длинная молекула. Чтобы правильно работать, она должна свернуться в особую трёхмерную форму. Иногда белок настолько длинный и сложный, что сам не может правильно свернуться. Тогда шаперон его поправляет. Как бабушка, которая заботливо поправляет шапку и складки на шарфе.

Коля невольно представил: крошечная молекула-бабушка бережно помогает другой молекуле, расправляя её части.

– Так вот, – продолжил учитель, – теоретически может существовать такой шаперон, который помогал бы перовскиту расти идеально гладко. Он бы компенсировал дефекты, выравнивал бы кристалл. Это был бы прорыв для солнечной энергетики, особенно в космосе. Но биологи такой белок не нашли. Во всяком случае, пока не нашли.

* * *

Столовая встретила шестерых ребят привычными звуками и запахом котлет. Друзья снова заняли тот же стол в углу летней веранды.

Девочки пришли явно взбудораженные. Обе загадочно

молчали, но в их глазах так и скакали весёлые чёртики.

Артур не выдержал первым.

– Ну? – сказал он, едва все расселись. – Рассказывайте уже! Что там с вашими бактериями? У вас такие лица, будто в пробирках драконы вылупились!

Кира переглянулась с Алисой, вздохнула и заговорила.

– У меня всё по плану. Обе попытки, которые я рассчитала по лекции, оказались правильными. Бактерии живы, здоровы и на лактозу глядят с отвращением. Зачёт.

– Это хорошо, но ожидаемо, – прокомментировал Арик. – А вот что получилось у Алисы?

– У меня тоже всё сработало, – подхватила Алиса. В её голосе слышалось с трудом сдерживаемое торжество. – Первая попытка, которая по лекции, всё правильно. Бактерия живая, лактозу не ест, скуотища.

Все за столом замерли, ожидая продолжения.

– А вот вторая попытка... – Алиса обвела друзей взглядом, явно наслаждаясь моментом. – В общем, колония блесит.

Она достала телефон и показала фотографию. На снимке была колония бактерий, переливающаяся металлическим блеском.

– Из-за мутации бактерия начала в огромных количествах производить белковые волокна – фибриллы. Обычно бактерии делают их совсем чуть-чуть и только когда нужно прикрепиться к какой-нибудь поверхности. А тут она оплела себя этими волокнами, как новогодняя ёлка мишурой. А по-

том начала втягивать из воздуха крошечные частички металлов и встраивать их прямо в эти волоконца. Получилась такая вот живая фольга.

– И что сказали преподаватели?

– Очень удивились. Сказали, что это невероятно редкий результат. Обычно такая мутация или убивает бактерию, или она болеет, или вовсе ничего не меняется. А у меня получился жизнеспособный организм, да ещё и с уникальным свойством. Меня даже похвалили, и сказали, что я, оказывается, выбрала эту мутацию «методом интуитивного тыка».

– Интуитивный тык, – повторил Артур. – Звучит как название суперспособности.

– Вообще-то, это и есть суперспособность, – Коля понял, что именно произошло. – Алиса, ты ведь искала не «правильный» ответ из задачника, а просто «что-нибудь необычное», да?

– Точно, – кивнула она.

– То есть, ты можешь находить такую ДНК, которой раньше вообще не существовало. Программировать новую жизнь. Как Артур мечтал.

Артур отложил вилку и уставился на Алису почти благоговейно.

– Ты биопрограммист, – сказал он. – Это круче любой нейросети или управления светофором. Ты новый вид создала, новое живое существо. Которое до тебя вообще не существовало на Земле.

Алиса скромно усталилась в тарелку. Но уши у неё были совершенно красные.

– Кстати, – сказал Коля, – у меня есть идея. Но сначала хочу кое-что показать.

Он сосредоточился и, немного хвастаясь «прокачанной» способностью, открыл мысленный канал сразу к четверым: Кире, Артуру, Арику и Алисе. А затем разом передал образ, в котором был упакован весь материал двух пар физмата, на которых были они с Сашей: лекция про графен, солнечные батареи, белки-шапероны и всё-всё остальное.

Артур, который в этот момент как раз набрал в рот компота, едва не поперхнулся.

– Это ты нам сейчас... весь учебник в голову закинул?

– Ничего себе объём, – подал голос Арик и флегматично поинтересовался: – Зачем мне столько?

– Коль, – сказала Кира. – Образ мы получили, это да. И очень быстро. Но это не значит, что у нас теперь в голове те же знания, что у тебя после двух пар. Ты сидел, слушал, думал, задавал вопросы. У тебя знания уложились. А для нас – это как посмотреть на красивые картинки в учебнике. Все знания остались в буквах. На что смотреть-то?

– Обратите внимание на концовку лекции, – сказал Коля. – Про идеальный белок-шаперон. Если бы получилось его сделать, это было бы открытие мирового уровня! Алиса, раз ты умеешь создавать новые бактерии, может, и такой белок у тебя получится?

Алиса задумчиво почесала нос.

– Это сложнее, чем кажется. В случае с бактерией мне помогла способность, потому что был выбор всего из пятидесяти готовых вариантов. А с этим шапероном... ты же понимаешь, что там нужно перебрать не пятьдесят вариантов? И даже не сто. Это, наверное, миллиард возможных комбинаций. Это же огромное число. Никакая способность не поможет, даже с методом деления пополам. Я просто не смогу задать столько вопросов, жизни не хватит.

– А вот и нет, – хитро улыбнулся Коля. – Миллиард – это совсем не много.

Все, кроме Саши, с удивлением посмотрели на Колю. Саша смотрел не с удивлением, а с интересом – он уже понял, куда Коля клонит.

Артур не удержался от язвительного комментария:

– Немного? Может, ты немного напутал, примерно на миллиард?

– Не напутал, – сказал Коля и подался вперёд, кладя локти на стол. – Слушайте. Нам ещё в пятницу на математике показали, как быстро работает удвоение. Вы же помните, как с помощью дихотомии за семь вопросов угадывали число от одного до ста?

– Помним, – сказала Кира. – Но при чём здесь миллиард?

– А вот смотри. Каждый следующий вопрос вдвое уменьшает количество чисел, среди которых может прятаться задуманное. Или, если смотреть с другой стороны, с каждым

дополнительным вопросом наши возможности удваиваются. За первый вопрос мы можем проверить только два числа: если сразу не угадали, значит, задумано оставшееся. За два вопроса – четыре числа: первый отделяет одну из двоек, второй выбирает в двойке. Три вопроса – четыре плюс четыре, это уже восемь чисел. Четыре вопроса – шестнадцать. Пять – тридцать два. Шесть вопросов – шестьдесят четыре числа. За семь вопросов можем угадать задуманное из ста двадцати восьми чисел, а не только из ста, как мы делали на паре. Это уже было. А теперь смотрите, что будет дальше. Добавляем всего три вопроса.

Коля взял салфетку, вытащил из кармана ручку и начал писать прямо на салфетке – цифры получались чуть неровными, потому что салфетка была мягкая, но разобрать было можно.

– Восьмой вопрос – сто двадцать восемь плюс сто двадцать восемь. Это двести пятьдесят шесть чисел. Девятый вопрос – двести пятьдесят шесть плюс двести пятьдесят шесть, это пятьсот двенадцать. Десятый вопрос – пятьсот двенадцать плюс пятьсот двенадцать, и это уже тысяча двадцать четыре. Мы добавили всего три вопроса, и уже можем угадать не из ста чисел, а из тысячи!

– Семь вопросов до сотни, а добавляешь ещё три – и уже тысяча? – недоверчиво переспросила Кира. Она взяла у Коли салфетку, посмотрела на цифры.

– Ага, – подтвердил Коля. – Это называется показательная

функция. Она растёт очень быстро. Если за десять вопросов можно угадать число из тысячи, то за двадцать вопросов уже из миллиона. Миллион – это тысяча тысяч. А за тридцать вопросов – из миллиарда. Тысяча миллионов. Алиса, ты же можешь задать своей способности тридцать мысленных вопросов?

– Ну да, – медленно ответила она, изучая салфетку с цифрами. – Тридцать вопросов – это немного. Я за несколько минут справлюсь. Но это же получается, что я действительно смогу перебрать миллиард вариантов? За несколько минут?

– Сможешь. И не только миллиард.

Коля перевернул салфетку на чистую сторону и принялся рисовать шахматную доску.

– Вообще, есть такая легенда про изобретение шахмат. Один индийский мудрец придумал шахматы и показал их радже. Раджа был в таком восторге, что предложил мудрецу любую награду: золото, земли, дворцы. А мудрец был скромный. Или хитрый. Он сказал: «Повелитель, дай мне одно зёрнышко пшеницы за первую клетку шахматной доски. Два зёрнышка за вторую клетку. Четыре за третью. И так далее, удваивая число зёрнышек за каждую следующую клетку».

Шахматная доска на салфетке получилась кривоватая, но узнаваемая.

– Раджа рассмеялся. Решил, что мудрец просит какую-то ерунду. Подумаешь, пара мешков зерна, даже меньше. Клеток на шахматной доске шестьдесят четыре. За первую – од-

но зёрнышко, за вторую – два, за третью – четыре. Кажется, что мало. Но оказалось, что это огромное число из девятнадцати цифр. Больше, чем было собрано пшеницы за всю историю человечества. Вообще за всю. Во всех странах вместе взятых.

– Ничего себе скромный мудрец, – сказал Артур с уважением.

Алиса вздохнула:

– Я, похоже, совсем не знаю возможности своей способности.

– Похоже, что так, – согласился Арик. – Ты привыкла думать о ней как о способе проверить решение. А на самом деле она позволяет находить новые решения, которых ещё не существует. Это намного круче.

– Я всё равно пока не очень понимаю, как подступиться к шаперону, – Алиса посмотрела на Колю. – Сама идея – найти идеальный шаперон для перовскита – звучит круто. Но как сформулировать запрос? Что спрашивать у способности? И как вообще искать такой белок? Давай я на ближайшей паре спрошу у преподавателя, а затем обсудим, что делать дальше.

Снова запиликал будильник Алисы – тихая настойчивая мелодия. Перемена заканчивалась, через пять минут следующая пара.

Все начали собираться, и тут Саша сказал:

– Подождите. Несколько секунд.

Он замер с закрытыми глазами. Затем открыл глаза и кивнул.

– Что? – спросил Артур. – Опять котёнок?

– Котёнок, – сказал Саша. – Снова прямо под нами, где-то в глубине.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.