Альберт Саитов



Свободные радикалы и цепь событий

Альберт Саитов

Свободные радикалы и цепь событий

«Автор»
2026

Саитов А. З.

Свободные радикалы и цепь событий / А. З. Саитов — «Автор», 2026

Один нестабильный атом — и цепная реакция запущена. Она тихо перестраивает мир: меняет материалы, ломает схемы, находит новые пути. Не взрыв, а медленный сдвиг — пока привычный порядок не рассыпается звено за звеном.Научная фантастика о том, как крошечная нестабильность может всё изменить.

© Саитов А. З., 2026
© Автор, 2026

Содержание

Глава 5
Конец ознакомительного фрагмента. 9

Свободные радикалы и цепь событий

Глава

В одной из клеток Саши всё шло своим чередом. Митохондрии тихонько гудели, как маленькие электростанции: крутили свои молекулярные турбины, выдавали энергию. Всё было ровно, спокойно, будто день обещал быть обычным.

И тут — стресс. Не громкий, не заметный снаружи, но внутри клетки будто щёлкнуло: обмен веществ прибавил обороты. Гормоны пронеслись по кровотоку, и митохондрии, сами того не желая, стали выдавать не только энергию, но и побочные искры — те самые свободные радикалы.

Один из них появился почти незаметно: просто молекула, у которой не хватило одного электрона, чтобы быть спокойной. И теперь он носился, будто искал, где бы зацепиться.

— Эй, полегче, — тихо буркнул рядом антиоксидант. Он был похож на старого мастера: не суетливый, не громкий, просто знал, где что может пойти не так. — Тут и без тебя жарко.

Радикал и сам не хотел ничего ломать. Ему просто было неуютно без пары. Он кружил по клетке, задевал края липидных слоёв, будто проверял: а вдруг тут можно пристроиться?

А потом пришёл ещё один фактор — не стресс, а что-то извне. Может, сигаретный дым, может, радиация, может, просто долгая усталость. И вот тут радикалов стало больше. Они не собирались в банду и не кричали «сейчас всё окислим». Они просто появлялись там, где энергия била через край, и каждый из них был как крошечная искра в сухом лесу: сам по себе — ничего, а вместе… вместе уже надо следить.

Антиоксидант не ругался. Он просто спокойно подбирал лишнюю энергию, гасил эти искры, возвращал клетке тишину. Работа у него была такая: держать баланс.

Где-то рядом ферменты тихо переговаривались между собой, будто механики: «Смотри, тут чуть перекосило… Сейчас подправим…» И клетка снова выравнивалась.

А снаружи Саша просто сидел, держал чашку, думал про станок, про дорогу, про лестницу. И не знал, что прямо сейчас, в миллиметре от его мыслей, целая невидимая жизнь старается удержать равновесие — быстро, тихо, без фанфар.

В клетке у Саши тем временем начался настоящий микро-аврал. Митохондрии, будто на спор, крутили свои турбины так, что аж мембрана вибрировала. Одна из них, самая разговорчивая, ворчала: «Я тут, между прочим, не вечный двигатель! У меня ресурс тоже не бесконечный. Ещё пять минут на максимуме — и я попрошу отпуск!»

А свободные радикалы, почувствовав слабину, снова начали собираться в кучку. Теперь они вели себя как подростки на вписке: шумят, задевают всё подряд, ищут, к чему бы прицепиться. Один такой радикал вообще прилип к липидному слою и бубнил: «Ну дайте хоть что-то окислить! Хоть самую маленькую молекулу! Я же с ума сойду от скуки!»

Антиоксидант, который уже привык к этим драмам, только устало вздохнул и протянул ему электрон: «На, держи. Только без фанатизма, ладно? Тут и так всё на грани». Радикал взял электрон, тут же перестал искрить и даже немного покраснел (ну, насколько молекула вообще может покраснеть): «Прости… Это всё стресс. Нервы ни к чёрту».

Ферменты-механики в это время бегали по клетке, как спасатели на учениях. Один из них, самый педантичный, всё время поправлял невидимые очки и бормотал: «Так, тут перекосило, тут чуть окислилось… Сейчас подкрутим, сейчас всё выровняем!» А второй, поэнергичнее, щёлкал молекулярными пальцами и командовал: «Эй, липиды, не расходитесь! Держите строй! Нам тут цепную реакцию не надо!»

И тут извне прилетел новый фактор — то ли усталость, то ли просто день такой выдался, что даже молекулы чувствовали: пора бы уже на покой. Радикалов стало чуть больше, и они

начали тихонько перешёптываться: «А может, вон ту белковую молекулу слегка поцарапать? Она такая гладкая, ей не повредит…»

Но антиоксидант уже стоял на своём посту, как строгий вахтёр. Он поднял свой электронный «жезл» и рявкнул (ну, насколько тихо может рявкнуть молекула): «Так, расходимся! Никаких самовольных окислений! У нас тут баланс, а не химическая вечеринка!»

Радикалы тут же притихли, будто их поймали за руку в холодильнике ночью. Один даже пробормотал: «Ладно, ладно… Мы просто хотели немного повеселиться…»

Клетка потихоньку выравнивалась. Митохондрии снизили обороты, ферменты подкрутили последние гайки, а антиоксидант сел на свой невидимый стульчик и пробормотал: «Ну вот, опять спасли день. Хоть бы кто спасибо сказал…»

А снаружи Саша просто сидел, держал чашку и даже не подозревал, что прямо сейчас в его организме только что завершилась целая спецоперация по спасению баланса. И что эта невидимая бригада работает без выходных, премий и даже без кофе — просто чтобы он мог спокойно пить свой чай и не думать о том, сколько всего там, внутри, крутится, искрит и спасается.

Тут вдруг в цитоплазме прокатился тревожный шёпот: «Внимание, внимание! В районе рибосом замечен подозрительный сбой — будто кто-то перепутал инструкцию!» И правда: одна рибосома, обычно собранная и серьёзная, как отличница на контрольной, вдруг начала выдавать белок с лишними петлями — будто связала свитер, а потом решила: «А добавлю-ка я ещё рукав… или два».

Ферменты-механики тут же сорвались с мест. Тот, что поэнергичнее, щёлкнул молекулярными пальцами и прошипел: «Так, это уже не вечеринка, это производственный брак! Надо срочно расплетать!» Он подлетел к белку, ловко подцепил лишнюю петлю и одним движением, будто нитку из свитера, вытянул её обратно — чик, и порядок.

А педантичный фермент, поправляя свои невидимые очки, бормотал: «Вот именно. Нельзя позволять белкам самовыражаться без контроля. У нас тут не арт-галерея, у нас гомеостаз!»

Тем временем свободные радикалы, немного притихшие после выговора антиоксиданта, снова начали переглядываться. Один из них, самый любопытный, тихонько подплыл к мембране и поскрёб её краешком своей неспаренной орбитали: «А если совсем чуть-чуть… ну, самую капельку окислить? Просто чтобы жизнь не казалась слишком ровной».

Антиоксидант даже не повернул головы — он просто протянул электрон, не глядя: «Держи. И не выдумывай. У меня тут и без твоих экспериментов график горит». Радикал вздохнул, принял электрон, стал стабильным и пробормотал: «Ну вот… Никакой романтики в науке. Всё по плану, всё по балансу…»

И тут — бац! — в клетку прилетел ещё один стресс-фактор. Не громкий, не яркий, а такой, знаете, будничный: Саша в этот момент подумал про долги, про ремонт, про то, что надо бы ещё одну комнату доделать, и вот эта тихая, но тяжёлая мысль как волна прокатилась по организму. Митохондрии снова поднажали: «Ну ладно, ещё чуть-чуть! Ради такого дела!» И снова начали выдавать энергию с искрами.

Радикалы тут же оживились: «О, снова драйв! Сейчас будет движение!» Но антиоксидант уже стоял на своём посту, как строгий, но справедливый охранник: «Так, без самодеятельности. Кто тут главный по балансу? Я. Значит, работаем по протоколу: энергия — да, хаос — нет».

Он ловко перехватывал лишние электроны, гасил искры, а ферменты тем временем бегали и подкручивали всё, что начинало «перекашиваться». Один из них даже пошутил, пролетая мимо: «Главное — не дать клетке впасть в экзистенциальный кризис. А то начнёт задавать вопросы типа Зачем я? — и вообще всё развалится!»

Постепенно напряжение спадало. Митохондрии сбавили обороты, радикалы успокоились, белки снова стали ровными и аккуратными, как по учебнику. Антиоксидант сел на свой

невидимый стульчик, выдохнул и тихо пробормотал: «Фух… Ещё один день без окислительного апокалипсиса. Хоть бы кто-нибудь там, снаружи, это оценил…»

А Саша всё так же сидел с чашкой, ничего не подозревая. Просто пил, думал о своём — и даже не догадывался, что внутри него только что отгремела целая молекулярная буря, которую тихо, без фанфар, погасили те, кто всегда на посту: антиоксиданты, ферменты и трудолюбивые митохондрии. Тут в цитоплазме вдруг прокатился тревожный зуммер — будто кто-то уронил молекулярный гаечный ключ прямо на резонансную пластину. И сразу из всех углов посыпались доклады:

— В районе липидного бислоя замечена подозрительная дрожь!

— У рибосомы 7 снова творческий кризис: опять хочет сделать белок с рюшами!

— Митохондрия в углу жалуется, что у неё «турбина свистит, будто чайник на пределе»!

Антиоксидант, который как раз устраивался на свой невидимый стульчик, чтобы хоть пять секунд посидеть спокойно, только вздохнул и пробормотал: «Ну вот. Только расслабился — и сразу чрезвычайная ситуация».

А свободные радикалы, пользуясь суматохой, снова начали шептаться: «А давайте сейчас что-нибудь окислим… ну хоть самую малость! Для атмосферы!» Самый дерзкий из них уже подкрался к белку и поводил неспаренной орбиталью рядом с его красивой, ровной структурой — будто хотел оставить автограф: «Тут был радикал. Люблю хаос».

Но антиоксидант даже не посмотрел в его сторону — просто щёлкнул пальцами, и рядом материализовался электрон: «Держи. И не вздумай снова начинать. У меня тут и без твоих авантюр график горит». Радикал вздохнул, схватил электрон, стал стабильным и буркнул: «Ну вот… А я хотел войти в историю как тот самый радикал, который всё окислил».

Тем временем ферменты-механики уже неслись по клетке, как бригада скорой помощи. Энергичный щёлкал молекулярными пальцами и командовал: «Так, липиды, не расходимся! Держим строй! Нам тут цепную реакцию не надо!» А педантичный, поправляя невидимые очки, бормотал: «И чтобы никаких рюш на белках. У нас тут не модный показ, у нас биохимия!»

И тут — бац! — в клетку прилетел ещё один стресс-фактор. На этот раз не про долги и не про ремонт, а про… электровелосипед. Саша где-то на поверхности подумал: «А если купить, то какой аккумулятор брать? Литий-ионный? Или лучше что-то другое?» И эта мысль, тихая, но упорная, прокатилась по организму, как волна, которая вроде бы не шторм, но всё равно качает.

Митохондрии тут же поднажали: «О, тема! Про аккумуляторы! Мы можем! Ещё чуть-чуть энергии!» И снова начали выдавать мощность с искрами. Радикалы оживились: «Ага! Сейчас будет драйв!» Но антиоксидант уже стоял на своём посту, как строгий вахтёр у турникета: «Так, без самодеятельности. Энергия — да. Хаос — нет. Работаем по протоколу!»

Он ловко перехватывал лишние электроны, гасил искры, а ферменты тем временем бегали и подкручивали всё, что начинало «перекашиваться». Один из них, пролетая мимо, пошутил: «Главное — не дать клетке впасть в экзистенциальный кризис. А то начнёт спрашивать: Зачем я делаю белки? — и вообще всё развалится!»

Постепенно напряжение спадало. Митохондрии сбавили обороты, радикалы притихли, белки снова стали ровными и аккуратными, как по учебнику. Антиоксидант сел на свой стульчик, выдохнул и тихо пробормотал: «Фух… Ещё один день без окислительного апокалипсиса. Хоть бы кто-нибудь там, снаружи, это оценил…»

А Саша всё так же сидел с чашкой, думал про электровелосипед, про аккумуляторы, про то, как всё собрать, чтобы работало… и даже не догадывался, что прямо сейчас, в миллиметре от его мыслей, целая невидимая бригада только что спасла клетку от молекулярной катастрофы — тихо, без фанфар, просто потому что это их работа.

Тут в клетке вдруг объявили «пятиминутку перемирия». Даже митохондрии приглушили свои турбины — будто поставили чайник на медленный огонь. Антиоксидант наконец-то вытянул молекулярные ноги, устроился поудобнее и пробормотал:

— Ну хоть пять секунд тишины… Я уже мечтаю о пенсии. Где-нибудь на берегу липидного моря. С коктейлем из витаминов.

Но тишина длилась ровно три секунды. Потому что в углу, у комплекса Гольджи, вдруг раздался тихий, но очень упрямый голос:

— А я всё равно хочу быть полезным!

Это снова был тот самый дерзкий свободный радикал. Он уже давно не искрил, электрон у него был, всё по правилам… но душа просила подвига.

— Слушай, — вздохнул антиоксидант, — ты полезный уже тем, что сидишь спокойно. У нас тут не героический эпос, у нас гомеостаз.

— Но я же могу что-то окислить… аккуратно! — не сдавался радикал. — Ну вот хоть самую капельку. Для тонуса!

Тут встрял энергичный фермент — щёлкнул молекулярными пальцами и выдал:

— Окислять будем только по плану! У нас график. Сначала починим вот эту складку на белке, потом проверим мембрану, а потом… может, дадим тебе подержать пробирку. Но не более.

Радикал надулся, насколько это вообще возможно для молекулы с парой электронов:

— Пробирку… Да я мог бы всю клетку в тонус привести!

Педантичный фермент поправил невидимые очки и строго добавил:

— Тонус у нас и так в норме. А вот если ты начнёшь «приводить в тонус» без разрешения — будет окислительный шторм. И тогда нам всем придётся писать объяснительные перед ДНК. А она у нас строгая. Любит, чтобы всё было по инструкции.

В этот момент снаружи Саша тихо поставил чашку на стол и подумал: «А может, сначала лестницу забрать, а потом уже про электровелосипед думать…» Эта мысль прокатилась по организму, как лёгкий ветерок — не стресс, не паника, просто ещё одно «надо не забыть».

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.