

Een jonge Hongaarse wetenschapper, haar man en hun tweejarige dochter stappen aan boord van een vliegtuig naar Amerika. Verborgen in de teddybeer van het kind zit £ 900, alles wat ze bezitten, gesmokkeld uit communistisch Hongarije nadat ze hun auto op de zwarte markt hadden verkocht.

Haar naam is Katalin Karikó. Ze is dertig jaar oud. Ze heeft een PhD in biochemie. En zij gelooft, bijna alleen, dat boodschapper-RNA op een dag menselijke cellen kan leren hoe ze ziekten kunnen bestrijden. Ze heeft geen idee dat er nog vier decennia van afwijzing te wachten staan. Of dat haar werk uiteindelijk miljoenen levens zal redden.

Karikó neemt een onderzoekspositie aan aan de Temple University in Philadelphia. Vier jaar later botst ze met haar leidinggevende. Volgens latere berichten meldt hij haar bij immigratieautoriteiten en beweert dat ze illegaal in het land is. Ze moet een advocaat inhuren om uitzetting te voorkomen. Een baanaanbod van Johns Hopkins wordt ingetrokken. Haar carrière eindigt bijna voordat die echt is begonnen.

Ze vindt een andere functie aan de University of Pennsylvania en blijft werken aan mRNA. Niemand wil het financieren. Subsidie na subsidie wordt afgewezen. In de academische wetenschap zijn subsidies een overlevingsdoel. Zonder hen bestaat je niet. De meeste onderzoekers vermijden RNA volledig. Het degradeert gemakkelijk. Experimenten mislukken. Wanneer Karikó betoogt dat het probleem de besmetting is, niet het molecuul, luistert niemand.

In 1995 stelt Penn University haar een ultimatum. Laat mRNA vallen of accepteer een degradatie in je loopbaan. Tegelijkertijd wordt bij haar kanker vastgesteld. Haar man zit vast in Hongarije vanwege visumproblemen. De toekomst waar ze naartoe werkte, glipt haar weg. Ze kiest voor de degradatie.

Haar salaris daalt onder dat van haar eigen technicus. Ze wordt opnieuw gedegradeerd. En nog eens. In totaal vier keer. Ze begint aan zichzelf te twijfelen, zich af te vragen of ze gewoon niet goed genoeg is. Ze overweegt om de wetenschap helemaal te verlaten.

Vervolgens, in 1997, ontmoet ze Drew Weissman bij een kopieermachine. Ze beginnen te praten. Weissman probeert een hiv-vaccin te ontwikkelen. Karikó vertelt hem dat ze elk mRNA kan maken dat hij nodig heeft. Hij luistert. Dat alleen al onderscheidt hem. Jarenlang werken ze bijna onzichtbaar. Geen financiering. Geen prestige. Geen interesse van grote tijdschriften. Ze gaan toch door.

In 2005 maken ze de doorbraak. Ze ontdekken hoe ze mRNA kunnen aanpassen zodat het immuunsysteem het nie wil vernietigen. Eén kleine wijziging. Een beslissend inzicht.

Plotseling wordt mRNA bruikbaar voor vaccins. Ze dienen het artikel in. Nature wijst het af. Science wijst het af. Het wordt gepubliceerd in Immunity en grotendeels genegeerd.

In 2013 wordt Karikó uit Penn gezet. Ze is achtenvijftig jaar oud. Geen enkele Amerikaanse universiteit wil haar. Ze neemt een baan aan bij een klein Duits biotechnologiebedrijf genaamd BioNTech. Jarenlang pendelt ze tussen landen, voert zelf nog steeds experimenten uit, gelooft er nog steeds in. Dan komt 2020.

Een nieuw coronavirus verspreidt zich over de hele wereld. Miljoenen sterven. Overheden raken in paniek. De wereld heeft sneller een vaccin nodig dan ooit tevoren een vaccin is gemaakt. En de technologie die iedereen afwees, wordt de oplossing.

De Pfizer-BioNTech en Moderna COVID-19 vaccins zijn gebouwd op het mRNA-platform dat Karikó haar leven lang heeft verfijnd. De eerste mRNA-vaccins ooit goedgekeurd voor menselijk gebruik. Ze redden miljoenen levens. Wanneer ze hoort dat de proeven zijn gelukt, viert ze het alleen door een hele doos met chocolade bedekte pinda's te eten.

Op 2 oktober 2023 ontvingen Katalin Karikó en Drew Weissman de Nobelprijs voor Fysiologie of Geneeskunde. Ze is geen professor. Ze klom nooit de ladder op waarvan haar werd verteld dat het belangrijk was. Ze werd gedegradeerd, ontslagen, bijna gedeporteerd en herhaaldelijk verteld dat haar werk waardeloos was.

Toen haar werd gevraagd hoe ze het volhield, was haar antwoord simpel. Ze verlangde niet naar erkenning. Ze voelde zich succesvol omdat ze het werk deed waar ze in geloofde. Afwijzing betekende niet dat ze ongelijk had. Het betekende dat ze vroeg was. Ze ging door, niet omdat ze een Nobelprijs verwachtte, maar omdat de wetenschap ertoe deed. En wanneer de wereld dat het meest nodig had, was het er klaar voor.

Ze droeg alles wat ze bezat in een teddybeer. Ze kreeg te horen dat ze moest stoppen. Dat deed ze niet. En de wereld heeft het daardoor overleefd.