

Gør verden dig syg?

Kemikalierne i vores hverdag gør, hævder immunolog Claudia Miller

Oversættelse v/redaktør Susanne Hemdorff



Jill Neimark er en prisbelønnet videnskabelig forfatter med base i Atlanta og medredaktør på magasinet Discover. Hendes nyeste faglitterære bog, skrevet sammen med bioetiker Stephen Post, er *Why Good Things Happen to Good People*.

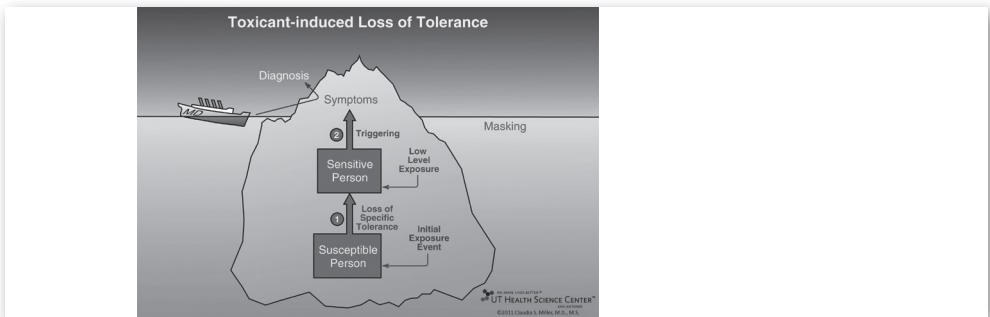
I 1962 foreslog fysikeren og historikeren Thomas Kuhn, at videnskabelige fremskridt sker ikke kun i kraft af gradvis akkumulering og analysering af viden, men også i kraft af helt nye måder at se tingene på med periodiske mellemrum.

Han fremførte, at anomalier og uoverensstemmelser, som måske først har været ignoreret, skaber krise på et felt og dermed til sidst fremtvinger en ny videnskabelig struktur. Kopernikus, Darwin, Newton, Galilei og Pasteur har alle stået i spidsen for, hvad Kuhn har kaldt et "paradigmeskift".

Thomas Kuhn er Claudia Millers helt. Miller er immunolog og ekspert i miljø sundhed på University of Texas School of Medicine i San Antonio og gæsteforsker på Harvard University, og hun efterlever Kuhns grundregel om, at "en videnskabsmand, som tager et nyt paradigme til sig, er som en mand, der bærer omvendte briller ... [han] har gennemgået en revolutionerende ændring af sit syn."

Miller har igennem 30 år udformet en teori til forklaring af vor tids stigning i forekomsten af komplekse multi-symptom-sygdomme – fra autisme til golfkrigssyndrom – en teori, der udgør et kuhnsk skift inden for lægekunsten. Hun kalder sin teori "TILT", en forkortelse for Toxicant¹⁾ Induced Loss of Tolerance²⁾.

TILT postulerer, at en overraskende vifte af vor tids mest almindelige kroniske lidelser



har sammenhæng med daglig eksponering for meget lave doser af syntetiske kemikalier, der har været masseproduceret siden 2. verdenskrig. Disse omfatter organofosfat-pesticider, flammehæmmere, formaldehyd, benzen og titusindvis af andre kemikalier.



Ifølge Miller er TILT en tottrinsproces. Genetisk følsomme individer bliver syge efter en giftstof-eksponering eller flere eksponeringer. I stedet for at de kommer sig, bliver deres neurologiske

system og immunsystem "tiltlet". Derpå mister de tolerancen over for en lang række kemikalier, der findes i lave doser overalt i vores dagligdag, og udvikler sygdomme, der varer ved.

Sammen med Nicholas Ashford, der er professor i politik og teknologi på Massachusetts Institute of Technology, har Miller skrevet bogen *Chemical Exposures: Low Levels and High Stakes (Kemikalieeksponeringer: Lave niveauer og høje indsatser)*. I 2012 offentliggjorde Miller og hendes kolleger en undersøgelse i *Annals of Family Medicine*, et tidsskrift for praktiserende læger. De skrev, at 20,3 % af mennesker med kroniske helbredsproblemer lider af kemisk intolerance i en eller anden grad. Det er én ud af fem – og, siger Miller, de bliver sårbare ift. TILT, hvis de i for høj grad bliver udsat for gifteksponeringer.

Miller samarbejder i øjeblikket med videnskabsfolk på Harvard om en ny generation af undersøgelser for at do-

kumentere TILT. Hendes teori har været kontroversiel, navnlig for dens idé om, at lavdosis-eksponeringer under accepterede toksiske grænseværdier kan være invaliderende. Under samtalen med *Nautilus* var Miller alligevel åben og venlig og aldrig i defensiven, heller ikke når hun fik forelagt andres kritik.

Du anfører, at TILT er den tredjestørste teori inden for menneskesygdomme, næst efter teorierne om bakterier og immunsystemet. Det er en dristig formodning. Hvad mener du helt præcis med det?

Bakterie-teorien er et eksempel på en "kuhnsk" revolution inden for videnskaben. Pga. bakterie-teorien har vi ændret på, hvordan vi foretager operationer, tilbereder og opbevarer mad, behandler sår eller endda dækker munden, når vi hoster. Vi har en samlende forklaring på forbløffende mange forskellige symptomer, som alle skyldes forskellige bakterier med forskellige egenskaber.

Men der var stadig mange sygdomme, der ikke kunne forklares med bakterier alene. Den næste revolution var teorien om immunsystemet. Vi opdagede antistoffer, antigener/immunstoffer og immunoglobulin. Antigener er molekyler som f.eks. mikrober eller pollen, der fremprovokerer en immunrespons. Antistoffer er de molekyler, kroppen danner, så de kan binde sig til og inaktivere disse antigener. Da vi havde opdaget dem, fik vi ny indsigt i lidelser som f.eks. kronisk leddegigt og astma.

I dag er en ny sygdomsklasse "i fremgang", og ingen af de to teorier forklarer den i tilstrækkelig grad. TILT viser, hvordan en

person kan blive udsat for en giftstof-eksponering og aldrig komme sig efter den. Eksponeringer udløser en forvirrende række af symptomer, som mange aldrig sætter i forbindelse med syntetiske kemikalier i deres dagligdag. De kan f.eks. opleve hjerteforstyrrelser og neurologiske forstyrrelser, hovedpine, influenzalignende symptomer, blæreproblemer, astma, depression, angst, smerter, kognitiv dysfunktion og søvnproblemer.

Din teori giver måske mening, men hvilke beviser er der? Bakterier kan ses og studeres og behandles, og immunsystemets forskellige produkter kan også måles og "justeres".

Der findes adskillige former for bevis. Nick Ashford og jeg konstaterede de samme mønstre af uforklarlige, nyopståede intollerancer ifm. meget forskelligartede toksiske eksponeringer i over et dusin lande. Folk i europæiske landbrugsområder, der arbejder med at give får kemiske bade og anvender organofosfat-pesticider, folk, der arbejder med radiologi og indånder kemikalier, mens de fremkalder film i New Zealand, golfkrigsveteraner, ansatte i EPA (den amerikanske miljøstyrelse), som arbejdede i en ombygget kontorbygning med dårlig ventilation i 1987, rengøringsmandskab, der indånder dampe efter olielækager. Mange blev syge, og en lille procentdel blev aldrig raske. De blev ekstremt følsomme og uarbejdsdygtige. Den anden form for bevis er, hvad der sker, når "tiltede" personer undgår eksponeringer. De begynder at få det bedre, selvom de måske ikke bliver helt raske.

Hvordan ved vi, at kemikalier laver ravage i vores immunsystem, navnlig i lave doser?

Der findes undersøgelser af rotter, som er fremavlet til at være specielt følsomme over for organofosfater, der er ekstremt potente pesticider. Efter eksponering bliver deres søvn unormal, og deres følsomhed over for mange andre kemikalier øges. Måske er der mennesker, der er som disse rotter – genetisk følsomme over for organofosfat-forgiftning.

Der findes også gode beviser for, at giftstoffer som opløsningsmidler, pesticider og flygtige molekyler fra olielækager kan komme direkte ind i hjernen via lugtereceptorerne på vores næseslimhinder. Dyrestudier viser, at gentagne lavdosis-eksponeringer kan være lige så giftige som en enkelt højdosis-eksponering. Hvis en person har været udsat for stor eksponering, kan sensibilisering muligvis medføre permanent øget reaktivitet over for kemikalier, via det limbiske system i hjernen.

Der kan meget vel være tale om ændringer i genekspression og cellereceptorers følsomhed pga. vedvarende kemisk eksponering, men selvom de er meget tænkelige, ved vi det endnu ikke helt sikkert. Det er stadig et åbent spørgsmål at forske i. Hvad angår at finde frem til de underliggende mekanismer ved TILT, er vi på et meget tidligt stadie mht. at forstå dem.

Hvis vi er følsomme over for så lave doser af almindelige kemikalier, hvordan skal vi så nogensinde kunne undgå dem alle?

Lad mig fortælle dig historien om EMU,

og hvordan den ændrede mit liv og fik mig ind på denne vej. EMU står for Environmental Medical Unit (*miljømedicinsk enhed*), en term, der er introduceret af et kættersk geni, allergologen Theron Randolph. Han satte patienter på en allergieliminationsdiæt og lod dem opholde sig i en EMU, han havde konstrueret, et ikke-toksisk rum med kraftigt filtreret luft. Han inviterede mig til at sidde sammen med ham og observere patienter. I løbet af dagene forsvandt patienternes symptomer, og så snart de havde det bedre, begyndte han at introducere fødevarer eller kemikalier, mens de havde bind for øjnene, én ting ad gangen.

Reaktionerne chokerede mig fuldstændig. Han satte kopipapir ind i en krukke, og eksponeringsniveauet var så lavt, og det overvældede mig totalt, at den slags lave eksponeringer kunne forårsage symptomer. Der forekom depression, opkastninger og kognitiv dysfunktion. Det var, som om hele sygdomsbilledet vendte tilbage. Når patienterne så fandt ud af, hvad de var overfølsomme for, kunne de undgå disse fødevarer og kemikalier.

Er der en sammenhæng mellem forurening, kemisk overfølsomhed og den øgede forekomst af allergier?

Forskningen viser, at der er en sammenhæng mellem kemisk eksponering og øgede allergiske reaktioner. Hos marsvin gav en kortvarig eksponering for det luftforurenende stof svovldioxid øget allergisk sensibilisering i luftvejene. Og japanerne har konstateret, at dieseldustødning øger produktionen af IgE, en type immunoglobulin, som binder sig til allergener og spiller en vigtig rolle ved allergisygdomme.

Der er talrige undersøgelser heraf og anekdotiske beviser for, at de invaliderende allergier over for pollen fra cedertræ, der nu er udbredte i Japan, faktisk ikke rigtig viste sig før 1960'erne, hvor dieselforureningen øgedes.

Hvad kan være en mulig mekanisme bag dette?

Diesel indeholder ultrafine partikler, som ikke blot trænger ind i lungerne: De optages faktisk i lugtnerven i næsen, hvorfra neuroner strømmer direkte ind i det limbiske system i hjernen. Som jeg nævnte før, kan et sådant konstant kemisk angreb måske skruer op for det limbiske systems "forstærker". Måske får det systemet til lettere at "fyre" som reaktion også på pollen.

Den forestilling, at man kan være "allergisk" over for kemikalier eller opleve overfølsomhedsreaktioner ved eksponering i ekstremt lave doser, er ikke blevet taget særlig godt imod af dine ligemænd.

Faktisk har der været to bølger af reaktioner. Den første reaktion var meget negativ. Men det er forståeligt. Da IgE først blev opdaget, blev allergi gjort til videnskab. Indtil da havde den akademiske verden anset allergivaccinationer for at være voodoo eller heksekunst. Den oprindelige definition på allergi var meget bred: Det var simpelthen "ændret reaktivitet" af lige meget hvilken oprindelse. Så opdagede man antigener og antistoffer. Så fik allergologer troværdighed. Derfor var allergologer meget forsigtige med at miste den troværdighed. Men på det seneste har jeg ikke hørt den samme uenighed. Der lader til at være en ny generation af allergologer og andre

læger, som i højere grad anerkender den rolle, kemiske eksponeringer spiller for helbredet.

Mange af os bor eller arbejder i dag i byer med dieselforurening og alle mulige kemiske eksponeringer. Hvad skal vi gøre, når nu vi ikke kan sætte kursen mod nærmeste øde ø?

Den bedste behandling er undgåelse, hvilket jeg er helt på det rene med er yderst vanskeligt at gennemføre. Når en person først er "tiltet", vil vedkommende måske forblive sårbar og aldrig blive fuldstændig rask. Vi har lanceret utallige kemikalier siden 2. verdenskrig, og mange af os er ikke i stand til at tilpasse os hurtigt nok.

Vi kan dog foretage os noget for at undgå det. Vi opholder os inden døre 90 % af tiden, i vores hjem, på kontorer og i biler. Og indendørsluft er langt mere forurenet end udendørsluft. Så vi kan begynde med vores hjem og kontor ved at reducere kemikalierne dér. Skære ned på parfumerede produkter og reducere eller undlade brug af pesticider inden døre. Hvis man er ved at bygge om eller renovere, kan man bruge maling uden VOC og fliser eller træ i stedet for gulvtæpper. Sørg for at have en god luftcirkulation. Bliv ikke henrykt over den der "ny bil"-lugt – en bil, der er et par år gammel, er meget sundere. Og gå udenfor; prøv at komme ud i naturen, også selvom det bare er en park i byen. Udendørsluft er som regel bedre for én.

Jeg ved selvfølgelig godt, at det ikke er svar nok. Sommetider bliver jeg meget modløs, når jeg ser, hvor meget folk lider. Jeg får så mange henvendelser fra patient-

ter, men jeg behandler ikke patienter, og jeg har meget få læger at henvise dem til. Det bedste, jeg kan gøre, er at øge kendskabet, især blandt læger, for der er gode beviser for, at man kan få vendt TILT tidligt i processen. Jeg har udviklet et godkendt spørgeskema, som læger kan give til deres patienter. Jeg mener, at forhistorie om kemiske eksponeringer bør være en del af patientkonsultationen. Læger spørger om folks seksuelle forhistorie og deres ryge- og drikkevaner, men aldrig om kemiske eksponeringer. Hvis de gjorde, ville de måske ende med at bære Kuhns magiske omvendte briller og se deres patienters sygehistorier på en helt ny måde.

Kilde: Jill Neimark på nautil.us, 24.7.2014 – søg på "Is the World Making You Sick". Bragt med tilladelse.

Ordforklaringer:

*1 toxicants = menneskeskabte giftstoffer
2 TILT, Toxicant-Induced Loss of Tolerance = tab af tolerance forårsaget af menneskeskabte giftstoffer*

Læst i Liv nr. 71, januar 2017, fra bogen "Udforsk verden! Tag på nye eventyr" af Keri Smith:

"Fundne lugte

Gå en tur. Lav en liste over lugtene i dit kvarter. Vær så detaljeret som muligt. Prøv at identificere kilderne."

Her kan MCS'ere hurtigt komme på banen med en masse detaljer 😊