

VAD VI ÄTER

Chris van Tulleken är läkare specialiserad på infektionssjukdomar på Sjukhuset för tropiska sjukdomar i London. Han utbildade sig vid Oxford och har en doktorsexamen i molekylär virologi från University College London, där han är docent. I sin forskning fokuserar han på hur företag påverkar människors hälsa, särskilt inom området barnnutrition, och han samarbetar även med UNICEF och Världshälsoorganisationen (WHO). Som en av BBC:s främsta programledare för både barn och vuxna har han vunnit två BAFTA-priser. Han bor i London med fru och två barn.

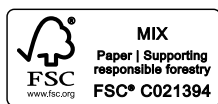
På X och Instagram heter han: [@DoctorChrisVT](#)

# Vad vi äter

CHRIS VAN TULLEKEN

Översättning Karin Wijk

ALBERT BONNIERS FÖRLAG



[www.albertbonniersforlag.se](http://www.albertbonniersforlag.se)

ISBN 978-91-0-080463-3  
Copyright © Chris van Tulleken 2023  
Originalalets titel: Ultra-Processed People  
Omslag: Ingrediensen AB  
Tryck: ScandBook UAB, Litauen

Till Dinah, Lyra och Sasha



# *Innehåll*

## *Inledning*

### DEL ETT

#### *Vänta, jag äter vadå?*

- 1 Varför är det bakterieslem i min glass? Så uppfanns UPF 23
- 2 Jag vill hellre ha fem skålar Coco Pops: Så upptäcktes UPF 38
- 3 Ultraprocessad mat låter inte toppen, men är den verkligen *så farlig*? 61
- 4 (Va, är det inte vanligt) kolsmör: den fulländade UPF-produkten 77

### DEL TVÅ

#### *Kan jag inte bara hålla koll på vad jag äter?*

- 5 Ätandets tre tidsåldrar 89
- 6 Så hanterar kroppen normalt sett kalorier 110
- 7 Därför handlar det inte om socker ... 119
  - 8 ... eller om träning 132
  - 9 ... eller om viljekraft 147
- 10 Så hackar UPF våra hjärnor 161

DEL TRE

*Jaha, är det därför jag är så ängslig och har magknip!*

- 11 UPF är förtuggad 181
- 12 UPF luktar konstigt 190
- 13 UPF smakar konstigt 203
- 14 Tillsatsångest 218

DEL FYRA

*Men jag har redan betalat för det här!*

- 15 Organ som inte kan självreglera 235
- 16 UPF förstör traditionella matkulturer 246
- 17 Pringles är dyrare än vi tror 260

DEL FEM

*Men vad sjutton ska jag göra då?*

- 18 UPF är utformad för att överkonsumeras 283
- 19 Vad vi kan kräva av myndigheterna 300
- 20 Vad du kan göra om du vill sluta äta UPF 315

*Författarens tack*

*Slutnoter*



## Inledning

I laboratoriet där jag jobbade tidigare hade vi tidskriftsklubb på onsdagseftermiddagarna. Ordet ”klubb” fick det att låta roligare än vad det var. Tilldragelsen, som går av stapeln på många labb runt om i världen, gick till så här: en av oss som jobbade i labbet presenterade en nyligen utgiven publikation ur vetenskapslitteraturen som personen i fråga tyckte var relevant för vårt arbete, sedan slet de andra den i stycken. Om artikeln var av dålig kvalitet slet vi även den stackare som hade valt ut den i stycken.

Labbet, under ledning av Greg Towers, huserar fortfarande på University College London (UCL), i ett omgjort viktorianskt sjukhus som skapades av arkitekten som ritade nationalhistoriska museet. Det är en vacker byggnad, full av möss och vattenläckor. När jag kom dit för att doktorera år 2011 blev jag överraskad över att deras förstklassiga forskning inom molekylär virologi utfördes på en sådan plats.

På tidskriftsklubben lärde Greg och de andra seniora labbmedlemmarna mig att vetenskap inte är en lista med regler eller fakta, utan en pågående diskussion. Greg var mer intresserad av att diskutera varenda liten enskild data i varenda artikel än någon annan jag någonsin träffat. Allt undersöktes i minsta detalj. Det var den bästa forskarutbildning jag hade kunnat få.

Labbets specialitet var den tävlan som pågår mellan virus som hiv och de celler som viruset behöver smitta för att föröka sig. Denna tävling liknar en militär kapprustning. Alla celler har försvar mot virusangrepp, och alla virus har vapen för att besegra cellernas försvar. Allt eftersom cellerna utvecklar alltmer avan-

cerade försvar, utvecklar även virusen hela tiden bättre vapen, vilket i sin tur gör att det växer fram fler cellulära försvar, och så fortsätter det.

De flesta av oss studerade hiv och dess viruskusiner för att kunna utveckla nya mediciner och vaccin, men det fanns en utbrytar-grupp i labbet som studerade en annan typ av virus, som knappt verkade vara ett virus. Nästan hälften av den dna som finns i kroppens alla celler innehåller gamla döda virusgener. De kallades länge ”skräp-dna” och var ett vetenskapligt sorgbarn tills en av medlemmarna i utbrytargruppen i oktober 2014 presenterade en artikel från publikationen *Nature* på tidskriftsklubben, med den jargongfyllda titeln: ”An evolutionary arms race between KRAB zinc-finger genes *ZNF91/93* och *SVA/L1* retrotransposons”.<sup>1</sup>

Jag skummade hastigt igenom artikeln före mötet och tyckte att den var helt obegriplig. Av tio artiklar som togs upp på tidskriftsklubben blev ungefär sju sönderslitna, två stod ut och gav värdefull information och en visade sig vara rena bluffen. Det var inte uppenbart för mig vilken kategori den här artikeln tillhörde.

Medan vi pratade märkte jag att stämningen förändrades. Alla lutade sig framåt när texten argumenterade för att dessa gamla, döda virus som återfinns i hela människans *genom* – det vill säga i arvsmassan – i själva verket inte alls är döda. De har fungerande gener som är redo att skapa fler virus. Varenda cell i kroppen är en potentiell virusfabrik, men någonting håller dessa virusgener lugna. Det visade sig att de hålls tillbaka av andra gener inuti cellen. Artikelförfattarna menade att en del av vårt genom konstant ligger i krig med en annan del av det.

För sådana som oss, som arbetade i den här typen av labb där alla är bekanta med kapprustningars natur, var innebörden av detta uppenbar. Vare sig det rör sig om tävlan mellan virus, grannbråk, sportsammanhang, politiska kampanjer eller globala stormakter gör kapprustning alltid saker mer komplexa. När uppror uppstår gör även motuppror det. Spionage föder kontraspionage, med dubbel- och trippelagenter. Utvecklingen av alltmer avancerade vapen är det som driver på utvecklingen av ett alltmer avancerat försvar.

Eftersom det mänskliga genomet är inbegripet i en intern kapprustning, där en del av vårt dna ligger i krig med en annan, kommer det ofrånkomligen att bli ännu mer komplext. Under tusentals generationer, allt eftersom de gamla ”döda” virusen har utvecklats, har resten av genomet varit tvunget att utvecklas för att hålla dem i schack.

Kapprustningen inom våra gener har pågått sedan livets begynnelse, och den kan mycket väl vara drivkraften bakom den växande komplexiteten. Den största skillnaden mellan det mänskliga genomet och det hos schimpanser finns inte i de delar som kodar för protein (vilka till omkring 96 procent är likadana) utan i de delar som verkar komma från de gamla, döda virusen.<sup>2</sup>

Artikeln förändrade hur jag såg på mig själv, fast det tog ett tag att förstå att jag, åtminstone delvis, är en uppsättning gamla virus som krigar med mina andra gener. Det kanske förändrar hur *du* ser på dig själv också. Du lever inte bara vid sidan av denna kapprustning mellan olika gener – du är i själva verket en produkt av den, en orolig sammansmältning av tävlande genetiska element.

De här föreningarna och tävlingarna går längre än våra gener. Var ”du” slutar och ”inte du” börjar är långt ifrån uppenbart. Du är täckt av mikroorganismer som håller dig vid liv – de är lika mycket en del av dig som din lever – men samma mikroorganismer kan döda dig om de hamnar i fel del av kroppen. Våra kroppar liknar samhällen mycket mer än de liknar maskiner, och innehåller biljoner bakterier, virus och andra mikrobiska livsformer, men endast en primat. Vi är fulla av märkliga kompromisser och defekter. Kapprustningar suddar ut gränser.

Efter att ha arbetat i Gregs labb i sex år återgick jag till arbetet som läkare, men tanken på kapprustningar, de komplexa system de skapar och gränserna de suddar ut blev en mycket viktig del i hur jag ser på världen. Jag fortsatte forska, men mitt fokus skiftade. Från att ha studerat virus började jag i stället undersöka vetenskaplig forskning som var vinklad eller bedräglig. Numera undersöker jag framför allt livsmedelsindustrin och hur den påverkar människors hälsa. Min laboratoriebakgrund har visat sig vara avgörande för den

uppgiften: kapprustningar och deras inverkan återkommer ofta i den här boken.

Ätande i sig är också en kapprustning och den har pågått i miljarder år. Den tillgängliga energimängden i världen runt omkring oss är relativt konstant och allt liv deltar i en tävling mot andra former av liv för att få tillgång till denna energi. Livet har, när allt kommer omkring, bara två syften: fortplantning och att skapa energi för att ge bränsle åt fortplantningen.

Rovdjur tävlar inte bara med varandra om bytet, utan även med bytet i sig. Bytet vill oftast behålla energin den har i sitt kött. De djur som är ”byten” tävlar med varandra om växtligheten och med själva växterna, som skapar gifter, taggar och andra skydd för att undvika att bli uppättna. Växterna tävlar med varandra om sol, vatten och jord. Mikrober, bakterier, virus och svampar attackerar konstant alla organismer i ekosystemet för att utvinna så mycket energi som möjligt. Och i en kapprustning bibehåller ingen sitt försprång särskilt länge: vargar må vara väl anpassade för att äta hjort, men hjortar är otroligt väl anpassade för att undvika att bli uppättna av vargar och det händer faktiskt att de dödar dem.\*

Vårt ätande är därmed en del i en rad sammankopplade, hopblandade kapprustningar, där tävlan kretsar kring den energi som flödar mellan olika former av liv. Likt alla kapprustningar har denna tävlan skapat komplexitet, och därför är allt som handlar om ätande komplext.

Smaksinnet, luktsinnet, immunsystemet, fingerfärdigheten, tand- och käkanatomin, synen – det är svårt att hitta någon enda aspekt av mänsklig biologi, fysiologi eller kultur som inte primärt är skapad för vårt historiska energibehov. Under miljarder år har våra kroppar på ett utomordentligt sätt anpassat sig till olika typer av mat. Men under de senaste hundrafemtio åren har mat blivit . . . inte mat.

Vi har börjat äta ämnen som skapats av nya sorters molekyler, utformade i processer som aldrig tidigare har påträffats i vår evolu-

---

\* Det finns vetenskapslitteratur om vargar som dödats av sitt byte. En analys visar att det fanns skador från bytesdjur på 40 procent av vargarnas kranium, och det är väl dokumenterat att vargar har dödats av älg, myskoxe och hjort.<sup>3,4</sup>

tionära historia; ämnen som inte ens riktigt kan kallas ”mat”. Våra kalorier kommer alltmer från modifierad stärkelse, invertsocker, hydrolyserat proteinisolat och fröoljor som har raffinerats, blekts, deodoriserats, hydrogenerats och interesterifierats. Och dessa kalorier sätts samman med helt nya ämnen som våra sinnen inte heller har utsatts för tidigare: syntetiska emulgeringsmedel, kalorifria sötningsmedel, stabiliseringsmedel, fuktighetsbevarande tillsatser, aromämnen, färgämnen, karboneringsmedel, stärkelsemedel, bulkmedel och anti-bulkmedel.

Med start under senare delen av artonhundratalet blev dessa ämnen successivt en del av kosten. Från 1950-talet och framåt har utvecklingen gått snabbare, så snabbt att ämnena nu utgör majoriteten av vad människor i Storbritannien och USA äter. De utgör faktiskt en betydande del av kosten i närapå alla samhällen på jorden.

På samma gång som vi har trätt in i denna okända matmiljö har vi även gjort entré i ett nytt, parallellt ekosystem, ett med separata kapprustningar som inte drivs av energiflöden utan av pengaflöden. Så här ser det nya systemet för den industriella matproduktionen ut. I det här systemet är det vi som är bytet: källan till pengarna som driver systemet. Konkurrensen om våra pengar – som i sin tur driver på ökad komplexitet och innovation – sker inom ett eget ekosystem av bolag i konstant utveckling, från enorma transnationella grupper till tusentals små nationella företag. Och betet de använder för att lyckas utvinna pengar kallas ultraprocessad mat, eller UPF (från engelskans ultra-processed food). Dessa livsmedel har genomgått en evolutionär urvalsprocess under många decennier, där de produkter som köps och äts i störst utsträckning är de som frodas på marknaden. För att uppnå detta har de utvecklats i syfte att rubba olika system i våra kroppar, bland annat de som reglerar vikt.\*

UPF utgör nu så mycket som 60 procent av den genomsnittliga kosten i Storbritannien och USA.<sup>5-7</sup> Många barn, däribland mina egna, får en övervägande del av sina kalorier från dessa substanser. UPF är vår matkultur, det vi bygger våra kroppar med. Om du läser

---

\* Detta innebär märkligt nog ett omvänt ekosystem där det som är mest lämpligt för oss är det vi äter minst av.

detta i Australien, Kanada, Storbritannien eller USA är detta din nationalkost.

UPF har en lång, formell vetenskaplig definition, men kan sammanfattas så här: om det ligger i en plastförpackning och har åtminstone en ingrediens som inte brukar finnas i ett hemmakök, så är det UPF. Mycket av det kallas ”skräpmat”, men det finns också mängder av ekologisk, frigående och ”etisk” UPF, som ofta marknadsförs som hälsosam, näringsrik och miljövänlig eller som effektiv för viktnedgång (ytterligare en tumregel är att nästan all mat som har ett hälsoanspråk på förpackningen är UPF).

När vi tänker på bearbetning av mat tänker de flesta av oss på den handgripliga hanteringen – som att steka, pressa, laka ur, filea och så vidare. Men när det gäller ultraprocessad mat sker även annan, mer indirekt bearbetning – av oss konsumenter: vilseledande marknadsföring, bluffrättegångar, hemlig lobbyism, bedräglig forskning – för att bolagen ska kunna komma åt våra pengar.

Den formella definitionen av UPF togs första gången fram år 2010 av ett brasilianskt team. Sedan dess har man arbetat fram ett omfattande datamaterial som underbygger hypotesen att UPF skadar människokroppen och ökar förekomsten av cancer, ämnesomsättningsjukdomar och psykisk ohälsa. Genom att tränga undan traditionell mat och driva på ojämlikhet, fattigdom och förtida död skadar den också våra samhällen, och den skadar vår planet. Det livsmedelssystem som krävs för att ultraprocessad mat ska kunna produceras är den främsta anledningen till minskande biologisk mångfald och den näst största orsaken till globala utsläpp. UPF orsakar därmed en lavinartad pandemi av klimatförändringar, undernäring och fetma. Det har forskats allra mest på fetma, samtidigt är det den aspekt som är svårast att tala om eftersom diskussioner kring mat och vikt – hur goda avsikterna än är – får många att må väldigt dåligt.\*

---

\* Många av hälsoföljderna som är kopplade till fetma är ett direkt resultat av stigmatisering: forskning visar att fördomar mot personer med fetma är mer rotade bland läkare och andra professionella inom sjukvården än fördomar mot andra former av kroppsliga olikheter. Detta är ett enormt vårdhinder.

En stor del av den här boken kommer att handla om vikt eftersom mycket av forskningen kring UPF är kopplad till hur den påverkar vikten, men UPF orsakar även lidande på sätt som inte är kopplade till viktpåverkan. UPF orsakar inte hjärtsjukdomar och stroke och förtida död enbart för att den orsakar fetma. Riskerna ökar i takt med hur stor mängd UPF som konsumeras, oberoende av viktökning. Människor som äter UPF utan att gå upp i vikt har även de ökad risk för demens och inflammatorisk tarmsjukdom, men vi klandrar sällan människor med den typen av problem. Så fetma får ett särskilt omnämnande här eftersom den är unik bland kostrelaterade sjukdomar – faktiskt bland nästan alla sjukdomar – eftersom läkare klandrar patienterna för att de har den.

Jag vill stanna upp lite vid fetma. Vi jobbar fortfarande på att hitta ett språk för den här diskussionen. Ordet fetma är med all rätt kränkande för många och att kalla fetma för en sjukdom är stigmatiserande. Många lever nämligen inte med fetma som en sjukdom utan som en identitet. För andra är det bara ett sätt att vara, och det är dessutom ett allt vanligare sätt att vara. Viktökning är inte nödvändigtvis associerad med ökad risk för hälsoproblem och dödsrisken är faktiskt lägre för många av de som är överviktiga än för de som har en ”hälsosam” vikt. Icke desto mindre kommer jag ibland att använda ordet fetma, och jag kommer ibland att vinkla det som en sjukdom. Anledningen till det är att man kan få forsknings- och behandlingsfinansiering för sjukdomar samt att sjukdomsetiketten ibland kan minska stigma; en sjukdom är inte en livsstil eller ett val och ordet kan hjälpa till att förflytta ansvarsbördan från de drabbade.

Detta är viktigt eftersom alla diskussioner om viktökning, vare sig de sker i media eller i våra egna huvuden, åtföljs av förebråelser som alltid riktas mot de som lever med övervikt. Föreställningen att de bär skulden har överlevt vetenskaplig och moralisk granskning eftersom den är förenklad på gränsen till genomskinlig. Den är baserad på föreställningen om bristande viljekraft att röra sig mer eller att äta mindre. Men den inställningen håller inte för granskning, vilket jag kommer att visa upprepade gånger. Amerikanska National Health har till exempel genom sina kartläggningar sedan

1960-talet registrerat en rättvisande bild av nationens vikt. De visar en dramatisk ökning av fetma – bland vita, svarta *och* latinamerikanska män *och* kvinnor i alla åldrar – med början under 1970-talet.<sup>8</sup> Föreställningen att det samtidigt har uppstått en kollaps i personligt ansvar hos både män och kvinnor i alla åldersgrupper och i alla etniska grupper är orimlig. Om du lever med fetma beror det inte på bristande viljestyrka. Det är inte ditt fel.

Faktum är att vi har betydligt mindre ansvar för vår vikt än vad en skidåkare som bryter benet i backen har för sin skada, eller en fotbollsspelare för ett skadat knä eller en fladdermusforskare som får en svampinfektion i lungorna efter att ha arbetat i grottor. Kostrelaterade sjukdomar orsakas i själva verket av krocken mellan gamla gener och ett nytt kostekosystem. Det här systemet är utformat för att skapa överkonsumtion och i nuläget verkar vi inte kunna, eller kanske inte ens vilja, förbättra det.

Under de senaste trettio åren har fetman, under noggrann övervakning från makthavare, forskare, läkare och föräldrar, ökat i häpnadsväckande takt. Under denna period har fjorton myndighetsstrategier innehållande sexhundraåttionio vittomfattande handlingsprogram publicerats i England,<sup>9</sup> men bland de barn som lämnar mellanstadiet har förekomsten av fetma ökat med över 700 procent, och förekomsten av grav fetma har ökat med 1 600 procent.<sup>10</sup>

Barn i Storbritannien och USA – de länder med högst UPF-konsumtion – är inte bara tyngre än sina likar i så gott som alla andra höginkomstländer i västvärlden, de är även kortare.<sup>11, 12</sup> Den hämmade tillväxten går hand i hand med fetma i hela världen, vilket tyder på att det handlar om en sorts undernäring snarare än en följd av överflöd.

När de här barnen når vuxen ålder kommer så många av deras jämnåriga ha utvecklat fetma att en tredjedel av befolkningen lever med fetma. Utsikterna för vuxna som lever med grav fetma att lyckas nå och bibehålla en hälsosam kroppsvikt utan specialisthjälp är mindre än en på tusen. Utan tillgång till medicin eller kirurgi är grav fetma därmed, för majoriteten av de berörda, ett obotligt tillstånd. I Storbritannien drabbar fetma nu mer än en fjärdedel av



barnen och så mycket som hälften av den vuxna befolkningen.<sup>13</sup>

I Storbritannien och i nästan alla andra länder har man misslyckats med att lösa fetmaproblematiken eftersom handlingsplanerna inte kategoriserar den som en kommersiellt framkallad sjukdom – det vill säga en sjukdom orsakad av marknadsföring och konsumtion av beroendeframkallande ämnen. Jämförelser med droger och cigaretter riskerar att skapa ännu mer stigma, men jag kommer omsorgsfullt att ta mig an dessa jämförelser på sidorna som följer. Liksom alla kostrelaterade sjukdomar har fetma mer djupliggande orsaker än UPF, såsom genetisk sårbarhet, fattigdom, orättvisa, ojämlikhet, trauma, utmattning och stress. För att ta ett exempel: rökning är den främsta orsaken till lungcancer, och fattigdom är den främsta orsaken till rökning. I Storbritannien är rökningens frekvensen fyra gånger högre bland de som har det sämst ställt än bland de mest förmögna, och skillnaden i dödlighet mellan rika och fattiga beror i hälften av fallen på rökning.<sup>14</sup>

Liksom cigaretter är UPF en samling ämnen som skadar kroppen och de här djupgående samhällsproblemen är en av grundorsakerna. Genom den ultraprocessade maten får orättvisorna ett konkret och tydligt uttryck, den länkar samman skada och fattigdom och bidrar till att de gener som annars kanske hade förblivit gömda får utrymme att påverka oss. Om man fick bukt med fattigdomen skulle det förebygga en stor del av både lungcancer och fetma. Men det är en annan bok.

Den här boken handlar om de system som tillhandahåller vår mat och talar om för oss vad vi bör äta. Jag skulle vilja att du föreställer dig en värld som är ordnad på ett annat sätt, en värld som erbjuder fler möjligheter och val för alla. Här hittar du alltså inga förslag på höjd moms på varor eller förbud mot dem – utan ett krav på att förbättra informationen om UPF samt att skapa tillgång till riktig mat.

Det här är ingen viktminskningsbok. För det första eftersom ingen hittills har hittat en metod som hjälper människor att på ett säkert och hållbart sätt gå ner i vikt. För det andra eftersom jag inte tycker att du *bör* gå ner i vikt. Jag har själv inte en ”perfekt” kropp och jag har inga åsikter om hur en sådan skulle kunna se ut.

Jag har ingen åsikt om vilken mat du *bör* äta, det är upp till dig. Jag gör "ohälsosamma" val hela tiden, vare sig det handlar om farliga sporter eller att äta skräp. Men jag anser att vi måste få korrekt information för att kunna göra medvetna val kring de potentiella riskerna i vår mat, och att vi i mindre utsträckning borde utsättas för aggressiv, och ofta vilseledande, reklam.

Så i den här boken kommer du nästan inte hitta några råd alls om hur du bör leva ditt liv eller vilken mat du bör ge till dina barn. Delvis för att jag inte har med det att göra, men framför allt eftersom jag tycker att råd är rätt meningslösa. Vad vi äter avgörs av maten som finns runt omkring oss, vad den kostar och hur den marknadsförs – det är där förändringen måste ske.

Men jag har ett förslag på hur du kan läsa boken. Om du känner för att sluta med UPF – gör inte det. Hugg in.

Jag ska förklara. Du deltar i ett experiment du inte har anmält dig till. Nya ämnen testas på oss allihop hela tiden för att se vilka av dem det går att tjäna mest pengar på. Kan ett syntetiskt emulgeringsmedel användas i stället för ett ägg? Kan en fröolja ersätta fett från en mjölkprodukt? Fungerar det att kasta i en bit dietylmalonat i stället för en jordgubbe? Genom att köpa UPF bidrar vi till utvecklingen av den typen av mat. I detta experiment är det vi som tar riskerna medan vinsterna hamnar hos ägarna till de bolag som producerar UPF. Och resultatet är till stora delar dolt för oss – förutom effekterna på vår hälsa.

Mitt förslag är att du, under den tid det tar att läsa den här boken, fortsätter att experimentera med UPF, men att du gör det för din egen skull, inte för bolagen som producerar den. Jag kan lära dig saker om UPF, men det är produkterna som är din bästa lärare. Endast genom att äta dem kan du förstå deras sanna natur. Det vet jag eftersom jag själv har genomgått experimentet.

Under arbetet med att forska på den ultraprocessade matens inverkan inledde jag en studie tillsammans med kollegor på University College London Hospital (UCLH). Jag var den första patienten i studien. Tanken var att ta fram data från mig som skulle hjälpa oss att få finansiering till en mycket större studie (den utför vi just

nu). Grundpremissen var enkel: Jag skulle sluta med UPF under en månad, sedan vägas och mätas på alla möjliga vis. Månaden efter skulle jag äta en kost där 80 procent av kalorierna kom från UPF – en sådan kost som runt en av fem i Storbritannien och USA äter.

Jag åt inte medvetet för mycket under den andra månaden, jag åt bara som jag brukar, alltså när jag har lust och den mat som finns tillgänglig. Medan jag åt talade jag med världsledande experter inom mat, näringslära, ätande och ultraprocessad mat, samt experter från akademien, jordbruksnäringen och, allra viktigast, livsmedelsindustrin själv.

UPF-kosten borde ha varit njutbar, eftersom jag åt sådant jag vanligtvis inte tillåter mig själv. Men det hände något underligt. Ju mer jag pratade med dessa experter, desto mer äcklad blev jag av maten. Jag kom att tänka på Allen Carrs bästsäljande bok *Att sluta röka är lätt*. Boken utmärker sig i självhjälpsgenren eftersom man faktiskt har utfört studier och tillvägagångssättet den förespråkar är rätt bra. Tanken är att man fortsätter röka medan man läser om hur dålig rökning är. Till slut blir cigaretterna jätteäckliga.

Så ge efter – tillåt dig själv att med skräckblandad förtjusning uppleva den ultraprocessade maten. Jag uppmanar dig inte att hetsäta eller att äta för mycket, bara att sluta försöka stå emot UPF. Jag gjorde det under fyra veckor – om du också har lust att prova så gör det medan du läser den här boken. Det finns ett etiskt dilemma kring att uppmuntra dig att göra detta, men jag känner mig trots allt ganska bekväm med det. För det första uppmanas du redan dagligen att äta UPF. För det andra kommer runt 60 procent (om du är som folk i allmänhet) av ditt kaloriintag redan från UPF, så att öka det till 80 procent under en månad gör förmodligen inte så stor skillnad.

Under tiden som du läser den här boken hoppas jag att du även läser ingredienslistorna på förpackningarna på maten du äter. Du kommer att stöta på långt fler ämnen än jag har möjlighet att ta upp på de här sidorna, men framåt slutet av boken hoppas jag att du börjar förstå att allt från marknadskampanjer till avsaknaden av tillfredsställelse efter att du har ätit ligger bakom många hälsopro-

blem. Du kanske också upptäcker att många av de besvär som du tidigare har skylld på åldrande, barnafödande eller stress på jobbet, i själva verket har orsakats av maten du äter.

Jag kan inte lova att ultraprocessad mat kommer att bli äcklig för att du läser den här boken, men det skulle kunna bli så. Och om du lyckas sluta äta den typen av mat visar forskningen att det gynnar din kropp, din hjärna och vår planet. Ett antal av de som har arbetat med den här boken, och med podden som kom före boken, har slutat äta UPF och om det händer även dig skulle jag gärna vilja veta det.

# DEL ETT

*Vänta, jag äter vadå?*



## 1.

### *Varför är det bakterieslem i min glass?*

#### *Så uppfanns UPF*

Under helgen då jag började äta en kost med 80 procent UPF fick vi en sådan där märklig höstdag när sommaren för en kort stund återvänder. Vi gick till parken och jag köpte glass till mig och resten av familjen. Dinah, min fru, tog en Freeze pop – en tub med fryst knallblå vätska som tillverkas av bolaget Swizzels – och jag tog en Twister från Wall's. Vår treåring, Lyra, tog en enorm kula pistageglass från varumärket Hackney Gelato. Hennes ettåriga syster, Sasha, tiggde till sig smakprov från oss andra tre.

Lyra träffade två kompisar och satt i det strålande solskenet med sin glass. De pratade om vad treåringar nu pratar om, för att sedan gå och gunga. Innan hon sprang i väg räckte hon fram sin bägare mot mig. Den var mer eller mindre orörd, en perfekt glänsande grön pistagekula. Det tog en stund innan jag insåg att det var underligt. Hur kunde den fortfarande vara formad som en boll? Bägarens utsida var varm, så varför hade inte glassen smält?

Jag tog en sked av glassen. Det var som ett ljummet, geléartat skum. Något hade förhindrat att glassen smälte.

Jag kollade upp ingredienserna online: "Färsk mjölk, socker, pistagepasta (pistagenötter från Bronte 4 %, mandel 2 %, socker, sojaprotein, sojalecitin, kokosolja, solrosolja, klorofyll, naturliga aromer, däribland citron), dextros, färsk vispgrädde, glukos, skum-

mjölkspulver, stabiliseringsmedel (fruktkärnmjöl, guarkärnmjöl, karragenan), emulgeringsmedel (mono- och diglycerider av fettsyror), Maldon havssalt.”

Stabiliseringsmedel, emulgeringsmedel, gummisorter, lecitin, glukos, ett antal olika oljor . . . är det som kännetecknar UPF. Definitionen (den är lång och jag kommer att gå igenom den ordentligt i nästa kapitel) inbegriper mycket mer än att tillsätta tillsatser, men om ett livsmedel innehåller ingredienser du inte har hemma i köket är det ett av tecknen på att det är UPF. Som vi kommer att märka längre fram är dock andra aspekter av bearbetning lika viktiga som tillsatserna (eller ännu viktigare) när det gäller påverkan på människokroppen.

Och Hackney Gelato är inte ensamma om att använda den typen av ingredienser – de förekommer nästan alltid i glassen man köper i affären, men däremot inte hemma i köket. Jag förstod inte riktigt varför tillverkaren tyckte att alla de ingredienserna var nödvändiga. Visst borde det ha varit både enklare och billigare att använda färre ingredienser?

För att försöka förstå varför UPF tillverkas som den gör och varför den är så allmänt utbredd bokade jag ett möte med en man som heter Paul Hart. Paul är en insider från livsmedelsindustrin. Han gick direkt från skolan till ett lärlingsprogram på Unilever och stannade där i över tjugo år, där han först lärdes upp till biokemist och sedan arbetade med att designa produktionssystem för livsmedel. Det finns nästan ingenting han inte kan om UPF eller industrin som skapar den. Och han är ett original: ”Jag arbetade i den Stora Livsmedelsindustrin från att jag var pojkvasker. För gammal för att dö ung nu!”

Pauls tal är pepprat med sådana här meningar – citat, aforismer – som framstår som genvägar till djupare tankar. Det är som att hans hjärna arbetar fortare än han hinner prata, och att han därför behöver minska ner till ett så litet antal ord som möjligt (men det blir ändå en hel del ord). Att ställa frågor till Paul är lite som att korka upp en flaska under tryck. När jag kontaktade honom och frågade om vi kunde prata skickade han en fem sidor lång briefing.

Jag träffade Paul och hans fru Sharon på McDonald's på Pen-



tonville Road i London. Han hade just kommit tillbaka från den gigantiska Food Ingredients Europe-mässan i Frankfurt, och han plockade fram buntar med trycksaker från ingrediensföretag jag aldrig hade hört talas om och spred ut dem över hela det klubbiga plastbordet: ”Bevisföremål A. Kära nån. Detta är hemskt. Jösses! Titta på den här yoghurtshoten.”

Paul visade mig en etikett med extravaganta påståenden om prebiotika, probiotika och omega 3, och förklarade att yoghurten i sig bara var till för att få göra påståenden om de andra ingredienserna: ”Man lockar till sig konsumenter genom att påstå att brister i deras kosthållning kommer att fixas om de håller i sig en yoghurt full av tillsatser.”

Samtal med Paul kan bli härligt – om än obegripligt – abstrakta. Men yoghurt kändes som en bra ingång för att ställa frågan varför Lyras glass inte hade smält. ”Chris, vi skulle kunna använda glass som exempel för nästan allting när det gäller UPF”, svarade han.

Det lät helt perfekt. Vi lämnade McDonald’s för att ta en promenad längs Regent’s Canal till stationen där Sharon och Paul skulle ta tåget hem. De har varit gifta i fyrtio år och de är kul att umgås med, det märks att de fortfarande är intresserade av varandras idéer. Sharon är pensionerad sjuksköterska och förklarade hjälpsamt sådant som jag verkade undra över. Det var det perfekta tillfället att gå på djupet om glass . . . men så började Paul prata om en tortillakonferens han hade varit på. ”Ett företag skröt, på skoj, om att deras produkter i stort sett var balsamerade och hade hållbarhet på flera år”, sa han. Jag måste ha sett skräckslagen ut, för han förtydligade snabbt: ”Alla blev förtjusta!”

Vi promenerade i maklig takt längs kanalen, gick under och över små broar och väjde för cyklister. Den strålande solen gav mig en chans att återkomma till glassen. Medan jag guidade Sharon och Paul genom London och pekade ut sevärdheter, guidade Paul mig genom glass. Jag hade tittat på de olika glassorterna i min lokala Tesco-butik och nästan allihop innehöll xantangummi, guarkärnmjöl, emulgeringsmedel och glycerol. Kunde Paul förklara varför? ”Allt handlar om kostnader och intäkter. De där ingredienserna spar pengar.”

Detta är viktigt för brittiska konsumenter, som år 2017 – till och med före den nuvarande krisen kring levnadskostnader – bara lade 8 procent av sin hushållsbudget på mat, mindre än nästan alla andra, förutom USA (där folk lägger 6 procent). Våra europeiska grannar – Tyskland, Norge, Frankrike och Italien – lägger 11–14 procent av sin budget på mat, och hushåll i låginkomstländer lägger 60 procent eller mer.<sup>15, 16</sup>

I Storbritannien (och många andra länder) är boende, drivmedel och transportmedel oerhört dyrt, vilket utarmar matbudgeten. För rika människor är detta inget problem. Men en analys som The Food Foundation<sup>17</sup> har gjort visar att 50 procent av de fattigaste hushållen skulle behöva lägga nästan 30 procent av sin disponibla inkomst på mat om de vill äta sådant som är i linje med våra nationella riktlinjer för hälsosam kost. 10 procent av de fattigaste hushållen skulle behöva lägga nästan 75 procent. UPF är nästan alltid billigare, snabbare och innehåller förmodligen lika mycket näring (eller mer) som de livsmedel och måltider som man tillagar själv. Kombinationen av låga löner, tidsbrist och löftet om något smaskigt bidrar antagligen till den stora mängden UPF i vår kost. Och det kanske inte är så förvånande att man äter större mängd UPF i länder som Storbritannien och USA där den ekonomiska ojämlikheten är större än i liknande höginkomstländer.

Hur som helst förklarade Paul hur ingredienser som emulgeringsmedel och olika sorters gummi bidrar i tillverkningen av UPF – och till att minska kostnaderna. För det första gör de att glass tål värme, vilket gör att den blir mycket lättare att frakta. På vägen från fabrik till lastbil, från lastbil till mataffär och från mataffär till din frys kommer glassens temperatur att gå från -18 grader till -5 grader och tillbaka ner igen många gånger. Gummisorterna, glycerolet och emulgeringsmedlen binder vatten och förhindrar på så vis att iskristaller bildas. Detta innebär att glassen kan tillverkas i stora partier i en fabrik och sedan transporteras runt i landet. Det gör det lite mindre stressigt vid varje stadie i distributionskedjan och minskar behovet att bibehålla en jämn, låg temperatur. ”Kunderna gillar krämig glass”, sa Paul, ”inte isiga skärvor!” Att centralisera

tillverkningen innebär även att företagen kan förhandla om priset med återförsäljare som hanterar butiker runt om i hela landet, vilket ytterligare minskar kostnaderna.

Ett av Pauls första jobb på Unilever var i ett utvecklingslabb för glass. Han beskrev ambitionsnivån där: målet var att skapa skumblock som var stabila i rumstemperatur och därmed kunde distribueras över hela världen och sedan frysas på plats. Om de kunde lösa det skulle besparingarna bli enorma. Faktum är att många glassar numera inte är långt från det målet, vilket jag upptäckte i parken. ”Det enda återstående problemet”, berättade Paul för mig, ”är bakterier – bakterier älskar glass. Så alltihop måste fortfarande frysas ner.”

Paul gav mig ett exempel på ett exklusivare märke, Cream o’ Galloway, vars vaniljglass verkar vara gjord av ungefär samma ingredienser du skulle ha använt hemma: mjölk, grädde, socker, skummjölkspulver, äggula och vaniljessens. Det är toppen, men följderna blir att produkten inte säljs i hela landet, eftersom deras glass inte klarar transporterna riktigt lika bra. Valet av ingredienser syns även på priset: Cream o’ Galloways vaniljglass kostar 3,60 pund för en halvliter. Det är runt fjorton gånger dyrare än exempelvis Ms Molly’s Vanilla, som endast säljs på Tesco och kostar 1 pund för två hela liter. Ms Mollys recept innehåller som väntat helt andra saker: rekonstituerat skummjölkskoncentrat, delvis rekonstituerat vasslepulver (mjölk), glukossirap, socker, dextros, palmstearin, palmolja, palmkärnolja, emulgeringsmedel (mono- och diglycerider av fettsyror), stabiliseringsmedel (guarkärnmjöl, natriumalginat), aromer och färgämnen (karotin).

Enligt Paul är en annan anledning till att dessa ingredienser spar pengar att många av dem – palmstearin, palmkärnolja, de olika sorterna rekonstituerad mjölk, emulgeringsmedlen – helt enkelt härmar äkta och dyra produkter som mjölk, grädde och ägg.\* Den här

---

\* När det gäller mat kan tillverkarna varken dra ner på personal, fabrikenas overheadkostnader eller energikostnader – där har de på grund av konkurrensen med andra företag redan dragit ner så mycket det går. ”Det enda ekonomerna har att spela med är ingredienserna”, sa Paul. Detta sätter fingret på hur komplext det är att slå tillbaka mot UPF: de här minskade produktions- och distributionskostnaderna förmedlas, emellanåt, vidare till oss.

typen av molekylär ersättning är nyckeln till all UPF. Traditionell mat (eller, som vi mer korrekt kan kalla den: mat) är uppbyggd av tre stora näringsämnen som ger dess smak, konsistens och kalorier: fett, protein och kolhydrater.

Traditionell glass får sin konsistens från en komplex sammansättning av iskristaller, flytande vatten (som förblir flytande eftersom det innehåller upplöst socker), mjölkprotein och mjölkfettkulor. I den blandningen vispar man sedan in luft. Det är helt enkelt ett skum – som vanligtvis innehåller runt 50 procent luft – och det är därför glassen inte blir för hård ens när den är fryst. Det är också därför den är så svår att göra hemma eftersom man måste vispa medan man fryser den.\*

Hemligheten bakom den ultraprocessade glassen är att den, likt all UPF, är sammansatt av de billigaste varianterna av kroppens tre stora energikällor: fett, protein och kolhydrater.

Ibland skapas helt nya produkter och konsistenser – sådant som gelégodis eller linschips – men oftast är målet med UPF att ersätta ingredienser i traditionell, omtyckt mat med billigare alternativ och tillsatser som förlänger hållbarheten, möjliggör centraliserad distribution och, visar det sig, orsakar överkonsumtion.

Pajer, friterad kyckling, pizza, smör, pannkaksmix, bakverk, såser, majonnäs – alla de här produkterna var från början riktigt mat. Men naturliga råvaror är dyra, så de traditionella ingredienserna ersätts ofta med billiga, ibland helt syntetiska, alternativ. Dessa alternativ är vanligtvis ingredienser som utvunnits ur grödor som odlats till djurfoder, vilka i vissa länder är rejält subventionerade. Paul berättade att ingredienserna raffinerats och modifierats tills de kan användas till praktiskt taget vad som helst.

”Vi kan ersätta nästan vilken ingrediens som helst med ett billigt

---

\* Produktionen av fabriksstillverkad glass ökade i USA från 1850-talet när man började använda överbliven mjölk som annars skulle ha kastats. Folk kan, trots allt, bara dricka en viss mängd färsk mjölk och den blir dålig ganska snabbt. Att göra glass av överbliven mjölk ökar inte bara livsmedlets hållbarhet, det visar även att bearbetning skapar värde. Att skapa nya användningsområden för avfall är en central del i utvecklandet av UPF, och det är en anledning (utöver att det är billigt) till att UPF åtminstone delvis har setts som något positivt och inte som ett problem.

modifierat alternativ”, sa han. ”Jag ska guida dig genom stärkelse och smör. Det är lagom enkelt.”

Det var inte enkelt. När vi stannade till vid ingången till den långa tunneln vid Islington Canal, där två jungfrusländor som parade sig satte sig tillrätta i säven, påbörjade Paul en intressant men snårig förklaring till kemin bakom syntetiska kolhydrater.

Han började med att prata om stärkelse. Stärkelse är växternas energilager – antingen som näring i ett frö för den växande fröplantan, eller i plantan som näring för att en knöl ska börja gro igen. När man sår ett frö eller sätter en potatis kan man säga att de äter upp sig själva för att producera rötter och blad.

Stärkelse består av mikroskopiska granuler som i sin tur är uppbyggda av molekyllängdjer av glukos. Hur dessa kedjor är organiserade och sammanlänkade påverkar egenskaperna hos stärkelsen när det gäller sådant som upphettning, nedkylning och hur den känns i munnen. Det är komplex kemi. Ändå har vi under de senaste tio tusen åren, utan att förstå molekylernas exakta natur, finslipat mycket av stärkelsevetenskapen genom att odla och tillaga grödor.

Vi kan ta potatis som exempel. Vaxartad potatis som Jersey royals har robusta stärkelsegranuler. Det innebär att potatisen förblir fast när man kokar den och att den bibehåller sin konsistens i en potatissallad. Mjölig potatis som Russets innehåller sockermolekyllängdjer som inte sitter ihop lika bra. Det är därför de, trots att de är utmärkta att ugnsteka, faller sönder i en potatissallad och gör den till en enda majonnäröra. Sedan har vi potatis som Maris Pipers, vars stärkelsestruktur befinner sig någonstans mittemellan de andra två. Den kan användas till i stort sett allt – så är den också Storbritanniens populäraste potatis.

Om man utvinnet den stärkelse som finns i olika växter finner man att de har kontrasterande egenskaper. Man kan blanda dem med vatten för att skapa alla möjliga sorters geléer och pastor som får olika konsistens vid olika temperaturer. På artonhundratalet upptäckte kemister att de på kemisk väg kunde modifiera stärkelse och på så vis skapa exakt de egenskaper de var ute efter. Modifierad stärkelse,