

Aeroverkalking & jeugdpuistjes

Isosorbide

Isosorbide is een tweeringsmolecule die wordt gebruikt in de farmacie voor de behandeling van angina pectoris en hypertensie. Het wordt vervaardigd uit sorbitol en is bekend om zijn vaatverwijdende effecten.

Glucose

Glucose is een eenvoudige suiker die een belangrijke bron van energie is voor het lichaam. Het wordt vervaardigd uit zetmeel of aardappelen en wordt gebruikt in voedingsmiddelen en medicijnen.

Glucose

Glucose is een eenvoudige suiker die een belangrijke bron van energie is voor het lichaam. Het wordt vervaardigd uit zetmeel of aardappelen en wordt gebruikt in voedingsmiddelen en medicijnen.

Glucose

Glucose is een eenvoudige suiker die een belangrijke bron van energie is voor het lichaam. Het wordt vervaardigd uit zetmeel of aardappelen en wordt gebruikt in voedingsmiddelen en medicijnen.

Chocolade van Yvee Waf?

Chocolade is een populaire snoet die wordt vervaardigd uit cacao, suiker en melk. Het wordt gebruikt in een breed scala aan voedingsmiddelen en medicijnen.

Chocolade

Chocolade is een populaire snoet die wordt vervaardigd uit cacao, suiker en melk. Het wordt gebruikt in een breed scala aan voedingsmiddelen en medicijnen.

Chocolade

Chocolade is een populaire snoet die wordt vervaardigd uit cacao, suiker en melk. Het wordt gebruikt in een breed scala aan voedingsmiddelen en medicijnen.

Godenspijs

Godenspijs is een type chocolade die wordt vervaardigd uit cacao, suiker en melk. Het wordt gebruikt in een breed scala aan voedingsmiddelen en medicijnen.

Godenspijs

Godenspijs is een type chocolade die wordt vervaardigd uit cacao, suiker en melk. Het wordt gebruikt in een breed scala aan voedingsmiddelen en medicijnen.

Godenspijs

Godenspijs is een type chocolade die wordt vervaardigd uit cacao, suiker en melk. Het wordt gebruikt in een breed scala aan voedingsmiddelen en medicijnen.

1996 • Godenspijs cacao

De kleine boer en chocoladeboer

De kleine boer en chocoladeboer is een verhaal over de productie van chocolade. Het beschrijft de reis van cacao van de boer tot de chocoladeboer.

Chocoladeboer

Chocoladeboer is een type chocolade die wordt vervaardigd uit cacao, suiker en melk. Het wordt gebruikt in een breed scala aan voedingsmiddelen en medicijnen.

WELKOM

Welkom bij de chocoladeboer. Het is een verhaal over de productie van chocolade. Het beschrijft de reis van cacao van de boer tot de chocoladeboer.

Chocoladeboer

Chocoladeboer is een type chocolade die wordt vervaardigd uit cacao, suiker en melk. Het wordt gebruikt in een breed scala aan voedingsmiddelen en medicijnen.

Cacaoboter

Cacaoboter is een type chocolade die wordt vervaardigd uit cacao, suiker en melk. Het wordt gebruikt in een breed scala aan voedingsmiddelen en medicijnen.

Cacaoboter

Cacaoboter is een type chocolade die wordt vervaardigd uit cacao, suiker en melk. Het wordt gebruikt in een breed scala aan voedingsmiddelen en medicijnen.

Het geheim van keizer Karel V

In 1502 kwam Columbus terug van z'n eerste reis naar Amerika. Tussen de souvenirs die hij meenam voor z'n opdrachtgevers, waren ook een paar cacaobonen. Het belang van deze bonen werd pas veel later ingezien. Logisch, want vergeleken met al het andere nieuwe dat Columbus meenam, onder andere goud en 'echte Indianen', vielen een paar gerimpelde bruine bonen niet echt op.

Geen Europeaan vermoedde toen nog wat je er mee kon doen, en waarom de altijd groene cacaoboom voor de Indianen heilig was.

Vijftien jaar later begon Cortez dat te begrijpen toen hij Mexico wilde veroveren. Zijn tegenstander, de Azteekse koning Montezuma, was een groot liefhebber van chocolatl, een drank gemaakt van cacaobonen.

Chocolatl werd gemaakt door koekjes van geroosterde cacaobonen te verbrokkelen en te mengen met maïs, water en specerijen. In 1521 bezette Cortez Montezuma's paleis en nam hij zijn tegenstander in zijn eigen paleis gevangen. Cortez proefde daarbij niet alleen de zoete smaak van de overwinning, maar ook Montezuma's lievelingsdrank. De drank beviel hem wel. Toen hij naar huis terugkeerde nam hij cacaobonen en het recept mee en trakteerde de Spaanse keizer Karel V op chocola. Die was zo enthousiast dat hij de herkomst en bereiding van chocola tot staatsgeheim verklaarde.

Hij kon toen niet vermoeden hebben dat ondanks dit staatsgeheim, handelaren uit een opstandige kolonie aan de Noordzee binnen twee eeuwen de cacaohandel volledig zouden beheersen en dat de Spanjaarden hun cacao-bonen uit Amsterdam en Middelburg moesten halen.

Voor de Europese chocolade-drink werden koekjes geperst van vermalen en geroosterde cacaobonenbonen, die daarna met melk of water werden gekookt. In de vijftiende eeuw was de bittere drank met de opvallende smaak die zo ontstond vrijwel onbetaalbaar. Maar later lekte het Spaanse staatsgeheim uit, en werden chocoladehuizen geopend waar zowel de drank chocolade als de ingrediënten voor het bereiden van de drank werden verkocht. In de 18de eeuw begon men suiker aan de drank toe te voegen.

Pas na verbeteringen die in Nederland bedacht werden, ontstonden de

cacaopoeder en de repen chocolade zoals wij die nu kennen.

Chemie om van te smullen

Ook de Zweedse bioloog Linnaeus vond chocola kennelijk erg lekker. Hij was op zoek naar een naam voor de plantenfamilie waartoe de cacaoboom behoort, en bedacht de naam *Theobroma*, een naam die godenvoedsel of godenspijs betekent. Sinds die tijd heet de boom waar de cacaovruchten aan groeien *Theobroma cacao*. Het is een opvallende boom, want de bloemen en daarna ook de cacaovruchten groeien zomaar aan de stam of aan kale stukken van de takken. Na het plukken van de vruchten begint een stukje scheikunde dat resulteert in een heerlijke reep chocola of een beker opwekkende cacao-drink. De eigenschappen van chocola en dus ook de stoffen die deze eigenschappen veroorzaken, hebben gebruikers en wetenschappers al eeuwenlang beziggehouden. Cortez wist destijds zeker dat het bittere cacao-drinkje hallucinerende eigenschappen had, net als de geestverruimende paddestoelen die hij in Mexico leerde kennen. De opwekkende eigenschappen zijn inmiddels bevestigd en verklaard, maar of chocola ook als 'love-drug' werkt is nog niet zeker.

Van bleke boon tot chocoladebruin

Hoewel de cacaoboom van Zuid-Amerikaanse oorsprong is, komt driekwart van de cacao tegenwoordig uit Afrika. Ivoorkust is het land dat de meeste cacaobonen ter wereld levert.

Al honderden jaren is aan teelt van cacaobonen niets veranderd. De vruchten worden geogst en gehalveerd. Het vruchtvlees en de bleke tot lichtpaarse bonen worden eruit gehaald. Van chocoladesmaak is dan nog geen sprake. De cacao-boeren leggen pulp en bonen op grote stapels en dekken dat af met bananenbladeren. Daarna laten ze de massa in de warme zon broeien of fermenteren, zodat de pulp vergaet en de bonen hun chocolade-bruine kleur krijgen. Nu pas beginnen de bonen zwakjes naar chocola te ruiken. Veel sterker wordt de geur en de smaak als de bonen daarna in de zon gedroogd worden. Handelaren brengen de droge bonen in jute zakken naar de haven om te worden verscheept. Aan het fermenteren, drogen en verpakken in jutezakken is al eeuwenlang niets veranderd. En ook aan de bestemming van de cacaobonen is weinig veranderd: grote kans dat dit Amsterdam is, want dat is nog steeds de belangrijkste cacaohaven ter wereld.





De chocoladerevolutie van Van Houten

In de productie van cacao bonen mag dan sinds de tijden van keizer Karel V niet veel zijn veranderd, bij de verdere verwerking daarna is het proces ingrijpend gewijzigd. Dat gebeurde in de vroegere opstandige kolonie, toen men daar net een eigen koning Willem had geïnstalleerd.

In Amsterdam werkte Coenraad van Houten al op jonge leeftijd bij zijn vader in de cacao fabriek. 'Fabriek' is eigenlijk een groot woord voor het bedrijfje dat z'n vader in 1815 in de Jordaan begonnen was. Er was een brandtrommel om de cacao bonen te roosteren, en een toestel om de bonen te breken. Dan was er een wan - een soort sorteermant - om de schillen te verwijderen. Tenslotte was er een handmolen om de bonen te malen. Uit de molen vloeide de fijngemalen, stroperige cacao massa. Deze werd opgevangen in vormpjes en afgekoeld tot bittere chocoladekoekjes, of vermengd met suiker om zoete chocolade te maken.

De chocoladekoekjes waren bestemd om met melk en suiker te koken tot een chocoladedrank. Het zelf maken van een goede chocoladedrank was nog lang niet gemakkelijk: het harde chocoladekoekje loste maar langzaam op in de kokende melk, zodat de melk aanbrandde en een dik vel kon vormen. Dat was dan ook een van de redenen dat je chocolade meestal in chocoladehuizen dronk, waar de eigenaar zich in de kunst van het chocolade maken had gespecialiseerd. Maar zelfs de chocolade die je daar kreeg, zouden de meeste mensen nu niet meer lusten: bovenin dreef vet, en onderin zat een dikke laag prut. Dit was de situatie in de tijd dat de jonge van Houten ruim anderhalve eeuw geleden aan de cacao bonenmolen draaide.

Een onmogelijk mengsel

Chocola als drank is eigenlijk een vrijwel onmogelijk mengsel, en zonder kennis van chemie blijft het een hopeloze combinatie. Gemalen cacao bonen bestaan namelijk voor de helft uit vet, en voor de andere helft uit vaste, onoplosbare stoffen. Gemengd met water moet het dus zowel een emulsie vormen (een mengsel van vet met water) als een suspensie (een mengsel van een niet-oplosbare stof met water).

Soms werd daarom de cacao vermengd met zetmeel of andere stoffen om de chocolade minder vet te maken en de cacao bestanddelen beter te laten zweven in de drank.

Coenraad van Houten was er van overtuigd dat het anders kon. Hij probeerde daarom het vet langs mechanische weg te verwijderen. Dat lukte gedeeltelijk door de cacao massa te persen, maar het succes bracht een ander probleem mee: in de gedeeltelijk ontvette cacao massa zat nu te weinig vet om er nog bruikbare koekjes van te kunnen persen. Coenraad liet het er niet bij zitten. Als er geen goede koekjes van te persen waren, moest het maar als poeder verkocht worden!

Om van dit poeder een nog betere suspensie te maken, zocht Coenraad zijn toevlucht tot de scheikunde: hij behandelde de gedeeltelijk ontvette cacao massa met base. Hij wist dat vetten vaak beter oplosbaar worden door behandeling met basische stoffen. Het verzepen van vetten berust op dat principe, en ook het schoonmaken van houtwerk (met ammonia) voordat je het gaat verven.

Dit bleek een gouden vondst. Hij kon de overgebleven, ontvette, harde koek malen tot een fijn cacao poeder, dat veel beter suspendeerbaar was dan de cacao van de vroegere chocoladekoekjes. Er kon een chocoladedrank mee gemaakt worden zonder de cacao te koken. Gewoon even roeren in warme of zelfs koude melk, en klaar was de drank!

Nog steeds is wereldwijd de naam van Van Houten verbonden aan deze twee processen. Allereerst het persen van de cacao massa zodat een vetarme cacao koek ontstaat, die goed tot magere cacao poeder te vermalen is. En ten tweede het mengen met kaliumcarbonaat ('pot-as') als basische stof. Of de cacao daardoor ook beter met water mengt, de oorspronkelijke bedoeling van Van Houten, wordt tegenwoordig betwijfeld, maar de kleur wordt veel dieper bruin en de smaak wordt ook beter. Daarom wordt bijna alle cacao nog behandeld met een basische stof. Internationaal staat deze behandeling bekend als 'Dutching', de uitvinding van de Nederlander Van Houten.

Waar Coenraad nog wel mee zat, was de cacao boter die hij uit de cacao had geperst. Een echt goede toepassing voor deze vette substantie had hij niet. Pas later werd deze cacao boter in Engeland door een zekere John Fry gebruikt om nog niet geperste cacao massa romiger te maken. De combinatie, gemengd met veel suiker, bleek goed te eten: het smolt op de tong in plaats van dat je je tanden stukbeet op die bikkelharde brokken zonder toegevoegde cacao boter. En zo bracht het afvalprodukt van Van Houten het tot een van de heerlijkste lekkernijen van deze tijd: de chocoladereep.



Volle Melkchocolade



Fantasie in cacao

Eigenlijk heeft een chocoladereep een eenvoudige samenstelling: fijngemalen cacaobonen (cacaomassa), met extra cacaoboter dat overblijft bij het maken van cacao-poeder, en suiker. Veel suiker, en heel erg fijngemalen. Want omdat het niet oplost, moet het zo fijngemalen worden dat je geen korreltjes meer proeft. Als chocolade smelt, wordt alleen het vet van de chocolade - de cacaoboter - vloeibaar. Door de gesmolten cacaoboter zit nog een grote hoeveelheid gemalen vaste stof. Ook die is zo fijn gemalen, dat je niet meer proeft dat het een vaste stof is. De eigenlijke smaak zit in die vetvrije vaste stof.

Alle soorten chocola bestaan voor de helft uit suiker. Bij pure chocolade is de rest grotendeels cacaomassa (35%) aangevuld met 15% extra cacaoboter. In melkchocolade is een gedeelte van de cacao door melkpoeder vervangen. Witte chocola bevat alleen cacaoboter en helemaal geen cacaomassa meer. Vandaar het ontbreken van de bruine kleur. Maar ook de typische cacao-smaak ontbreekt dus, en is vervangen door vanillesmaak.

Elke chocoladefabrikant mag zelf de samenstelling kiezen, zolang hij niet in aanvaring komt met de warenwet. Daarin staat dat hij tenminste 35% cacaobestanddelen (cacaomassa en cacaoboter samen) in z'n product moet doen, als hij het als pure chocola wil verkopen. Voor melkchocola is die ondergrens 25% cacaobestanddelen en 14% melkpoeder. Chocolade is trouwens alleen maar een beschermde naam zolang het gaat om repen, tabletten en hagelslag: als daar te weinig cacao in zit, heet het cacao-fantasie. Broodsmeersels mag je dus al chocola noemen als het op kleur gebracht is met een snufje cacao-poeder. De term 'gevulde chocola' is een andere manier om op cacao te besparen. Om te voorkomen dat die naam te veel wordt uitgehold, staat in de warenwet dat de vulling hoogstens driekwart van de reep mag uitmaken.

Net als de dagen van Van Houten is cacao-poeder nog steeds het hoofd-product van de cacao-fabrieken en niet de cacaoboter voor chocolade. Van Houten maakte vroeger cacao-poeder met 20% cacao-vet, tegenwoordig wordt cacaomassa uitgeperst totdat er nog maar 11% vet in zit: echt magere cacao-poeder. Het is de belangrijkste grondstof voor alle bakkerijproducten die naar chocola moeten smaken, en wordt ook veel gebruikt in chocolade-

bruine tussendoortjes die samen voor een groot deel van de omzet van de gemiddelde schoolkantine zorgen.

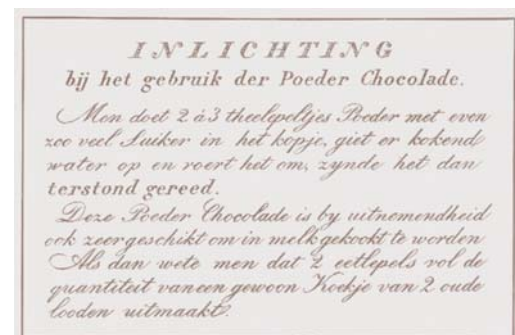
Stopverfchocola

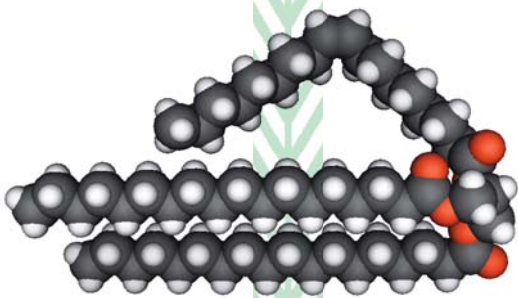
Chocolade is bij kamertemperatuur hard en bros. Dat komt onder andere door de bijzondere vetzuursamenstelling, maar er is meer aan de hand. Dat wordt duidelijk als je een reep chocolade laat smelten (in een warme auto lukt dat heel mooi) en daarna weer laat afkoelen. Vaak voelt het dan aan als een soort stopverf en hoewel er met de smaak niets mis is, proeft het toch veel minder lekker. Je vraagt je dan af wat de fabrikant uitgehaald heeft om het stopverf-karakter uit de chocolade te krijgen

Dit proces staat bekend als het tempereren. Als vloeibare chocolade langzaam vast wordt, blijkt de cacaoboter op zes verschillende manieren kristalletjes te kunnen vormen. Een mengsel van die verschillende soorten kristalletjes zorgt voor een lang smelttraject, kenmerkend voor de zachte of stopverfachtige structuur van de meeste andere vetten. Om dat te voorkomen wacht een goede chocolademaker tot de chocolade aan het stollen is, en warmt het mengsel dan weer een klein beetje op: van 22°C tot 25°C. Daarbij smelten de meeste kristalletjes weer, behalve van één soort. Bij het nogmaals afkoelen, groeien alleen die overgebleven kristalletjes aan tot een harde, brosse chocolade.

Cacaoboter: een heel speciaal soort vet

Weinig bestanddelen van cacao zijn zo goed onderzocht als het vet dat er in zit: de cacaoboter. Daar is dan ook heel wat van bekend. Zowel samenstelling van het cacaoboter als het smeltgedrag blijken heel bijzonder te zijn. Zoals alle vetten, zijn moleculen cacaoboter opgebouwd rond een glycerol (1,2,3 propantriol) molecuul. Dit glycerolmolecuul reageert met drie lange vetzuurmoleculen, die zich er daarna helemaal omheen winden. Na deze reactie is het vetmolecuul vrijwel onoplosbaar geworden in water. In de darmen zijn enzymen aanwezig die de buitenste twee vetzuurstaarten van het molecuul afknippen, waarmee de brokstukken net genoeg oplosbaar zijn om door de darmwand opgenomen te worden. Eenmaal door de darmwand heen, kunnen de vetzuurstaarten er weer aan vastgemaakt worden, of kunnen de brokstukken gebruikt worden voor de energievoorziening in het lichaam. Mede dankzij dit wisselend onoplosbaar/oplosbaar gedrag zijn vetmoleculen in de natuur uitgegroeid tot de grootste energiele-





cacaoboter

Puur
met hazelnoten



veranciers naast de koolhydraten. Het bijzondere van cacaoboter is de aard van de vetzuren die aan het glycerol vastgeplakt zitten. Van de drie vetzuren aan het glycerol is het middelste vrijwel altijd een oliezuurmolecuul, en de buitenste steeds een stearine- of een palmitinezuurmolecuul. Bij andere vetsoorten is de variatie in vetzuren meestal veel groter. Deze samenstelling is een van de oorzaken van het merkwaardige smeltgedrag van chocolade: bij kamertemperatuur is het hard en bros, en bij lichaamstemperatuur (de temperatuur in de mond) smelt het snel. Vergelijk dat eens met boter: ook dat smelt bij lichaamstemperatuur, maar is absoluut ongeschikt om in repen mee te nemen.

Het zo snelle smeltgedrag (het korte smelttraject) van chocolade zorgt ook voor het koelend effect van smeltende chocolade: smelten is endotherm, en zorgt voor een temperatuursdaling in de mond. Dit effect is nog te versterken door er een beetje kokosvet bij te mengen: zo worden ijsbonbons gemaakt. Het smelt dan nog sneller en de temperatuursdaling in de mond is nog opvallender. Door het bijmengen van kokosvet gaat de brosheid ook achteruit: ijsbonbons worden daarom verpakt in papieren cups. Wie de chocolade met de handen uit de cups haalt, merkt direct dat ijsbonbons gemakkelijker smelten dan 'zuivere' chocolade.

Aderverkalking en jeugdpuistjes

Stearinezuur, het meest voorkomend vetzuur in chocola, is een verzadigd vetzuur, dus zonder dubbele bindingen in het molecuul. Wie goed naar de reclame geluisterd heeft, zal onwillekeurig aan hart en bloedvaten moeten denken, en hoe slecht verzadigde vetzuren daarvoor zijn. Voordat de schrik je om het hart slaat: onderzoek heeft voor een paar verzadigde vetzuren geen nadelige werking kunnen vinden, en tot opluchting van chocolademinnars kan gezegd worden dat het stearinevetzuur in chocola een van de gelukkige uitzonderingen is. Een probleem waar de meeste jongeren veel meer mee zitten dan aderverkalking, is puistjes. Krijg je puistjes van chocola? De verhalen daarover zijn onuitroeibaar, net als over puistjes die je van andere vetten krijgt zoals in patat en dergelijk 'junkfood'. Ijverig hebben jeugdpuistjesonderzoekers naar verbanden gespeurd, maar niets kunnen vinden. Wel is het zo dat chocola een erg energierijke voeding is. Als je dus zoveel chocola eet dat je gewone

eten laat staan, eet je ongezond. En van ongezond eten is wèl aangetoond dat het puistbevorderend werkt!

Heeft zuivere chocola z'n langste tijd gehad?

Omdat er voor de bereiding van chocola zoveel extra cacaoboter nodig is, ligt het natuurlijk voor de hand om na te denken over het bijmengen van andere vetten dan alleen cacaoboter. Daar kun je niet zomaar een willekeurig vet voor gebruiken; de moleculen van het vervangende vet moeten vrijwel gelijk zijn aan die van cacaovet.

Toch zijn er voor die vervanging wel een aantal goede mogelijkheden. Zo zit er in shea-noten die in Noord Afrika groeien, vet dat erg veel op cacaovet lijkt, met dezelfde karakteristieke vetzurenvolgorde. De aanvoer van die shea-noten is erg onregelmatig: ze worden nauwelijks in plantages verbouwd, maar gewoon in de natuur geplukt.

Zonnebloemolie is een andere mogelijkheid. Het wordt veel voor margarine gebruikt en daardoor is er een grote en regelmatige aanvoer. Het probleem is de vetzurencombinatie, die klopt niet. Er komt veel vet in voor met drie keer een oliezuur. Maar het is goed mogelijk om de buitenste twee vetzuren er af te knippen (met soortgelijke enzymen die dat ook in ons lichaam doen) en op die plaatsen stearine- of palmitinezuur vast te plakken. Daarmee is de samenstelling vrijwel hetzelfde geworden als van cacaoboter.

Hoe goed de alternatieve vetten ook op cacaoboter lijken, het is wettelijk in Nederland niet toegestaan om een gedeelte van de cacaoboter door andere vetten te vervangen en het mengsel dan evengoed chocola te blijven noemen.

In sommige buurlanden is het toegestaan om 5% van de cacaoboter door soortgelijke vetten te vervangen, en het ligt voor de hand dat de Europese Unie een besluit over het bijmengen neemt dat voor alle E.U. landen geldt. De belangen die ermee samenhangen zijn erg groot: als 5% van de cacaoboter vervangen mag worden door (goedkopere) vetten, dan daalt de import van cacao waarschijnlijk ook met 5%. Nederland met zijn enorme import en doorvoer van cacao is tegen het mengen met 'vreemd' vet, maar shea-noten leveranciers, zonnebloemverbouwers en de vettenindustrie denken daar anders over.

Kicken op chocola

Het leveren van vitamines is niet een van de sterkste kanten van chocola. De vitamines die in de ruwe cacao-bonen zaten, zijn er na het roosteren van de bonen vrijwel helemaal uit verdwenen.

Nog wel aanwezig na roosteren zijn de stoffen cafeïne en theobromine. Deze stoffen hebben beide een opwekkende werking. De moleculen verschillen slechts één methylgroep van elkaar. Cafeïne is de bekendste van de twee, vooral doordat het veel in koffie voorkomt. Het is een stimulerende stof, net als cocaïne en amfetamine, maar cafeïne werkt heel anders dan deze twee soorten drugs. Cafeïne heeft invloed op de energielevering in de cel door ATP.

Om te voorkomen dat ATP te snel reageert, is er een stof die de activiteit van ATP remt. Een negatieve katalysator dus. Cafeïne stelt die remmende stof buiten werking, zodat de cel gemakkelijker over de energievoorraad van de ATP-moleculen kan beschikken. Het geeft schijnbaar energie. Dat sommige mensen pas op gang komen na een paar koppen koffie, of dan eindelijk hun ochtendhumeur kwijtraken, is dus chemisch wel te verklaren.

Een kop chocolademelk geeft een minder grote 'kick'. Er zit minder cafeïne in. Wel bevat het veel theobromine, maar die stof werkt zwakker dan cafeïne. De naam theobromine is afgeleid van de cacaoplant: Theobroma cacao. Theobromine is sterker dan cafeïne diuretisch: je moet er vaker van plassen. Ook in theebladeren zit cafeïne en theobromine, maar omdat je bij het zetten van thee maar zo weinig theebladeren nodig hebt, is het diuretisch effect ook minder. Colanoten (de belangrijkste grondstof voor de bereiding van cola-dranken), bevatten zowel cafeïne als theobromine. Wat dat betreft hoort cola dus thuis in hetzelfde rijtje als koffie, chocola en thee.

Chocola als Love drug?

Heeft chocolade een gunstige uitwerking op je seksleven, en kun je er depressies mee bestrijden? Er zijn daar fantastische beweringen over in omloop, maar kloppen die verhalen? We hebben het gevraagd aan prof. Nico Vermeulen, die werkt bij de afdeling Farmacochemie aan de VU. Hij heeft jaren geleden zelf onderzoek gedaan naar amfetamine, en de uitwerking daarvan op het lichaam. Hij zegt: "Chocolade bevat 2-fenylethaanamine, een stof waarvan de structuur heel veel lijkt op die van

stoffen die bekend staan om hun sterke uitwerking op het zenuwstelsel. Daar horen stoffen bij die het lichaam zelf maakt zoals dopamine en adrenaline, maar ook drugs zoals amfetamine, mescaline en zelfs Ecstasy. Al die stoffen zijn variaties op het thema 2-fenylethaanamine. Soms zitten er extra methylgroepen bij het stikstofatoom, of zitten er zuurstof atomen aan de benzeenring, maar steeds valt als basiseenheid 2-fenylethaanamine gemakkelijk te herkennen. Het is dus helemaal niet gek dat die stof zo tot de verbeelding spreekt.

De stof 2-fenylethaanamine zit niet alleen in chocola, maar komt ook van nature al in het lichaam voor. Het heeft een nog niet helemaal opgehelderde invloed op de bloeddruk en de psyche. Het werkt geestelijk opbeurend, maar kan daarnaast bij gevoelige patiënten migraine-aanvallen opwekken. De hoeveelheid 2-fenylethaanamine in chocolade is echter klein, eigenlijk te klein om effect te kunnen hebben bij normaal chocoladegebruik. Hoewel het niet echt te verklaren is, treden er toch soms gunstige effecten op bij depressies en liefdesverdriet. Dus, als je het wilt uitmaken met je vriend of vriendin, doe er dan als troost een reep chocola bij.

En hopelijk zoek je er niet al te veel achter als je zomaar chocolade krijgt van je geliefde.

Chocoladeverslaving?

Prof. Nico Vermeulen: "Verslaafd aan chocola, ja dat kan. Er zijn mensen die er niet af kunnen blijven, en als de chocoladeconsumptie echt uit de hand loopt, kun je dat zeker een chocolaverslaving noemen. Maar er zijn nog een paar niet opgelost vragen: waarom zijn veel meer vrouwen chocolaverslaafd, en waarom komt het bijvoorbeeld vooral in Engeland voor? Daar vormt het een serieus probleem.

Chocoladeverslaving is gelukkig niet echt te vergelijken met verslaving aan echte drugs, het lijkt meer op een hardnekkige gewoonte. Net zoals anderen aan drop of pepermunt verslaafd zijn. De nadelen van ongebruikelijk veel chocola eten zijn niet zo moeilijk voor te stellen: je groeit aan alle kanten uit je kleren, en je gebit krijgt het zwaar te verduren.

Op dit ogenblik loopt er in Engeland een onderzoek om uit te zoeken waarom je zo gemakkelijk door blijft eten van chocola. Voor ander snoepgoed geldt dat veel minder. Ook wat dat betreft is chocola iets bijzonders."

