

Tim's Grote Avontuur

Een kinderverhaal
over diabetes



novonordisk.nl

Voor Michael, Frederique en Philip;

*alle kinderen met diabetes
en hun broertjes, zusjes
en vriendjes en vriendinnetjes.*

2004

Geschreven door Marlies Slegers
Geïllustreerd door Sandra Kelder-Verheem

Novo Nordisk B.V bedankt de volgende personen voor hun adviserende rol bij de totstandkoming van dit boek:

- dhr. dr. H. J. Aanstoot, kinderarts
- Mirjam Offringa en Ingrid Blik van de Werkgroep Kinder Diabetes Verpleegkundigen (WKDV), werkgroep Educatie
- Karien Niezink, diëtist
- De werkgroep educatiemateriaal voor kinderen van de Stichting DNO (Diabetes and Nutrition Organization)
- Linn en Astrid Doornaar



Op geen enkele wijze wil Novo Nordisk B.V. de rol van behandelaar vervullen of de indruk wekken de plaats van behandelaar in te willen nemen. Heb je twijfels over hoe te handelen? Raadpleeg je dokter, specialist, diabetesverpleegkundige of apotheker.

Niets uit deze uitgave mag op enigerlei wijze worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Novo Nordisk B.V.

© Novo Nordisk B.V.
2014



Voorwoord voor ouders en verzorgers

Wanneer je kind diabetes krijgt betekent dat een hele omwenteling in je leven. In de eerste plaats natuurlijk voor het kind zelf. Iedere dag prikken en insuline spuiten valt niet mee. Als gezin verlies je een stuk zorgeloosheid, voor nu en naar de toekomst toe.

Het is belangrijk dat je kind begrijpt wát diabetes nu eigenlijk is. Dat hij weet wáárom hij insuline van buitenaf nodig heeft, wat er in zijn lichaam gebeurd is, wat het belang van koolhydraten is, wat hypo's en hypers zijn. Dat het oké is om er af en toe van te balen, om kwaad te zijn of juist verdrietig. Maar ook dat het leven nog steeds even leuk kan zijn als vóórdát hij diabetes had. Want pas als een kind weet wat diabetes is, kan hij leren omgaan met de beperkingen die er toch onvermijdelijk zijn. Ook naar de toekomst toe is het belangrijk dat een kind begrijpt waarom het diabetesteam en de ouders streven naar een bepaalde bloedglucosewaarde. Als het belang daarvan begrepen wordt, kan je kind meer verantwoordelijkheid dragen voor zijn eigen diabetes. Want uiteindelijk is het zijn diabetes, al heeft het consequenties voor het hele gezin.

De visie die in dit boek wordt weergegeven weerspiegelt niet noodzakelijkerwijs de te volgen behandeling. Voor meer informatie over de behandeling van diabetes, kunt u de richtlijnen van de Nederlandse Diabetes Federatie (NDF) of de International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes (ISPAD) raadplegen.

Novo Nordisk ondersteunt de bestaande protocollen en richtlijnen voor goede diabeteszorg. Omdat het voor kinderen vaak lastig blijkt te zijn om de bloedglucosewaarden tussen de 4 en 7 mmol/l te houden, worden er in dit boek ruimere waarden aangehouden.

De diagnose diabetes

Wat is dat nu precies, diabetes? In de volksmond werd diabetes ook wel suikerziekte genoemd, wat in wezen een foutieve naamgeving is, omdat de associatie bestaat dat suiker in de voeding dan taboe is. Er zit echter wel een kleine kiem van waarheid in het woord, het lichaam wordt namelijk ziek en kan daardoor een onderdeel van suiker (glucose) niet langer verwerken.

Er zijn twee typen diabetes, type 1 en type 2. Dit boek gaat voornamelijk over diabetes type 1. Type 2 is een andere vorm van diabetes, die veel vaker voorkomt bij ouderen of mensen met overgewicht dan bij kinderen.

Diabetes type 1

Diabetes type 1 is een stofwisselingsziekte, waarbij het lichaam de eigen insulineproducerende cellen als lichaamsvreemd ziet en ze daarom aanvalt. Deze insulineproducerende cellen worden vernietigd, waardoor de productie van insuline stopt.

Insuline zorgt ervoor dat glucose wordt opgenomen in de cellen. Het lichaam haalt glucose onder andere uit de koolhydraten in de voeding. Wanneer er geen insulineproductie is, kan glucose dus niet worden opgenomen in de cellen. De glucose blijft in de bloedbaan, en veroorzaakt een hoog bloedglucosegehalte. Er is dus wel glucose aanwezig in het lichaam, de cellen echter denken dat er geen glucose is. Het lichaam begint daarom met de aanmaak van glucose in de lever. Deze glucose wordt niet gemaakt uit koolhydraten maar uit vetten, die uit het hele lichaam worden gehaald. Om die reden valt een kind (of volwassene) met diabetes af in de fase voordat de diabetes ontdekt wordt. Wanneer het lichaam geen vetten meer overheeft om te verbranden en om te zetten in glucose, gaat het lichaam de spieren afbreken en uit bouwstenen van de spieren glucose aanmaken. Echter, aan deze glucose heeft het lichaam niets, want er is immers geen insuline die ervoor zorgt dat de cellen de glucose ook daadwerkelijk

opnemen. De hoge bloedglucosewaarde wordt dus in feite bepaald door de hoeveelheid glucose uit koolhydraten én uit de extra aanmaak van het lichaam zelf.

In Nederland hebben anno 2004 ongeveer 4000 kinderen onder de 18 jaar diabetes. Dit aantal neemt de laatste jaren toe, door nog onbekende oorzaak. Per jaar komen er ongeveer 400 kinderen met diabetes bij.

Behandeling

Diabetes type 1 is vooralsnog niet te genezen. Echter, de medische wetenschap staat gelukkig niet stil en er zijn tal van ontwikkelingen op het gebied van diabetesonderzoek en -behandelingen. Hoe de toekomst er op het gebied van diabetes uit ziet weet niemand, maar de ontwikkelingen gaan hard en zijn hoopgevend.

Uw kind zal dagelijks met insuline behandeld moeten worden. Hiermee wordt geprobeerd de functie van de alvleesklier zo goed mogelijk na te bootsen. De hoeveelheid insuline zal in verhouding moeten staan tot de inspanning die men levert, de hoeveelheid koolhydraten die wordt gegeten en andere factoren die de hoogte van de bloedglucosewaarde bepalen, zoals (ont-)spanning en ziekte. Maar ook feestjes, vakanties, verkoudheden, verliefdheid, puberteit - kunnen van invloed zijn op de bloedglucosewaarde van uw kind.

Bij kinderen is het vaak lastiger om een goede glucoseregeling te verkrijgen dan bij volwassenen. Dit komt doordat de bloedglucosewaarden bij kinderen sterk worden beïnvloed door hun groei en ontwikkeling, wisselende dagpatroon, wisselende eetlust en wisselende opname van insuline.

Insuline

Er bestaan verschillende soorten insulines. Afhankelijk van o.a. hoelang het kind al diabetes heeft, de leeftijd van het kind, de insulinebehoefte van het lichaam en de levensstijl wordt er een behandelingschema opgesteld met de meest geschikte insuline op het juiste moment. Zo start men vaak met een tweemaal daags insulinerégime bij kinderen. Dit régime bestaat uit een mix van snel/kort- en langwerkende insuline die twee keer per dag gegeven wordt: voor het ontbijt en voor het avondeten.

Om de natuurlijke stofwisseling van het lichaam zo goed mogelijk na te bootsen, wordt er bij sommige kinderen overgestapt op een schema waarbij voor elke maaltijd een snel/kortwerkende insuline gespoten wordt en voor het slapen gaan een langwerkende insuline of er wordt gekozen voor een pompje. Bij een frequentere toediening van insuline is veelal ook een flexibelere levensstijl mogelijk en kan men ook flexibeler omgaan met voeding. Het is wel verstandig dit altijd eerst met de arts te bespreken.

Hieronder treft u een overzicht van verschillende soorten insulines.



Snelwerkende insuline

Kortwerkende insuline

Langwerkende insuline

Mixinsuline

Insulinetoedieningssystemen

Insuline wordt toegediend via een toedieningssysteem, dat lijkt op een gewone pen. Er bestaan twee soorten pensystemen; duurzame pensystemen (waarin patronen met insuline zitten die verwisseld kunnen worden) en voorgevulde pensystemen (waarbij de pen in zijn geheel wordt weggegooid als deze leeg is). Op het pensysteem worden kleine naaldjes geschroefd voor eenmalig gebruik.

Onderstaand schema geeft een overzicht van de verschillende pensystemen en bijbehorende naaldjes:

Duurzaam pensysteem	NovoPen Echo® NovoPen® 4
Naaldjes	NovoFine® 31G, 6 mm NovoFine® 32G Tip etw, 6 mm NovoFine® Autocover 30G, 8 mm

Ook kan men gebruik maken van een insulinepompje voor de toediening van insuline. Hiervoor wordt meestal gebruik gemaakt van snelwerkende insuline.

Metten

Het is belangrijk dat kinderen leren om de bloedglucosewaarden zo normaal (tussen de vier en tien mmol/l) en stabiel mogelijk te houden, om de kans op late complicaties te verkleinen. Echter, het is tegelijkertijd een utopie om te denken dat een waarde altijd zo mooi stabiel zal zijn. Over het algemeen worden waarden tussen de drie en vijftien mmol/l geaccepteerd als zijnde reëel. Diabetes is tenslotte geen wiskundige formule en het bereiken van de waarden tussen vier en tien mmol/l mag zeker niet het dagelijkse leven van uw kind én dat van uzelf als ouder gaan overheersen. Zeker in de beginfase van diabetes is het bij-

zonder moeilijk om grip op de waardes van uw kind te krijgen. Dat hoort bij het proces van leren omgaan met de diabetes.

Neem voor dat proces, samen met uw kind, de tijd. Denk niet dat u binnen een paar weken alles weet over diabetes en de bloedglucosewaarden van uw kind onder controle heeft. Dat is eenvoudigweg niet zo. Het kan wel een jaar duren voordat u bij úw kind begrijpt wat invloed op zijn bloedglucosewaarden heeft en in welke mate. Met behulp van zelfcontrole en zelfregulatie kunnen u en uw kind wél een deel van dit proces in handen houden. Om de hoeveelheid insuline optimaal af te kunnen stemmen op de behoefte hieraan bij uw kind, is het raadzaam om geregeld (maar wel liefst op verschillende tijdstippen) de bloedglucosewaarde te meten. Hier geldt het principe 'meten is weten'!

Diabetes type 2

Diabetes type 2 (ook wel 'ouderdomsdiabetes' genoemd) ontstaat vaak op latere leeftijd. Bloedglucosewaarden lopen op doordat de insulineproductie onvoldoende is of doordat de cellen ongevoelig geworden zijn voor insuline. Het ontstaan van diabetes type 2 heeft enerzijds sterk te maken met overgewicht, anderzijds speelt erfelijkheid een rol. Door een gezond eetpatroon, beweging en tabletten kan diabetes type 2 in eerste instantie vaak goed geregeld worden. Na verloop van tijd is dit soms niet meer toereikend en moet men overstappen op insuline.

Tegenwoordig komt dit type diabetes ook al op jongere leeftijd voor.

Waar kan ik terecht met vragen?

De Diabetes Vereniging Nederland (DVN) geeft voorlichting en advies en organiseert regelmatig cursussen en activiteiten, ook voor kinderen en families. Voor meer informatie hieromtrent kunt u contact opnemen met de DVN:



Diabetesvereniging Nederland

Postbus 460

3830 AM Leusden

tel. 033-4630566

e-mail : info@dvnl.nl

website: dvnl.nl, sugarkids.nl,

mijnzorgpagina.nl (het zelfmanagement-platform van de DVN)

Novo Nordisk geeft meerdere informatiebrochures over diabetes uit. Voor meer informatie hieromtrent kunt u contact opnemen met onze afdeling Informatie & Service op telefoonnummer 0172-44 96 00 of via informatie@novonordisk.com

Ook kunt u onze internetsite, novonordisk.nl, bezoeken.

Hoe leest je kind dit boek?

Dit boek is onderverdeeld in drie delen.

Ten eerste is er het verhaal, **'Tim's Grote Avontuur'**, waarin de zevenjarige Tim op een wonderbaarlijke reis door zijn eigen lichaam gaat aan boord van Het Suikerschip. Samen met de onvergetelijke Kapitein Gluko en de wijze Professor Glump ontdekt hij wát diabetes is en wat het met zijn lichaam doet. Tenslotte leert hij dat het leven één groot avontuur is waar je gewoon van moet genieten!

Daarna volgt **Glump's woordenlijst (waaronder ook begrippen en getallen vallen)**. Dit kan je kind erbij pakken om snel op te zoeken wat de verschillende termen precies betekenen. Alles is op een speelse en begrijpelijke manier verwoord, zodat zelfs jonge kinderen het kunnen begrijpen.

Ook treft je kind in dit boek **Kapitein Gluko's Koolhydratentabel** aan, waarin verschillende etenswaren op activiteit gerangschikt zijn (bijvoorbeeld 'Feest'). Zo overzien ouders en kind op een makkelijke manier de hoeveelheid koolhydraten in een product.

Tenslotte nog even dit...

In het hoofdstuk 'De Luie Koning' komen de late complicaties aan bod. Het is aan u de keuze of u uw kind dit al wilt voorlezen of laten lezen, sommige ouders willen immers niet dat het kind zich in dit stadium bewust is van eventuele late complicaties. U kunt er ook voor kiezen om dit hoofdstuk over te slaan en direct door te gaan met het verhaal in het daaropvolgende hoofdstuk.

Ieder kind is uniek - en daarmee ook de wijze waarop hij zijn diabetes ervaart. Hoe beter een kind begrijpt wát diabetes precies is en dat een chronische ziekte niet wil zeggen dat je iedere dag ziek bent, hoe meer acceptatie er zal zijn voor diabetes. Wij hopen met dit boek bij te dragen aan deze acceptatie!

Tim's Grote Avontuur



Speldenprik

Het is een prachtige heldere herfstdag. Zo'n dag waarop je eigenlijk alleen maar buiten wilt zijn, de frisse lucht in wilt ademen en rond rennen in bergen blaadjes of langs het verlaten strand, om dan grote bekers dampend warme chocolademelk te drinken met stroopwafels erbij.

Een zachte bries laat een paar bladeren dansen over het grindpad waarop Tim loopt. Hij heeft zijn handen in zijn zakken gestoken en kijkt hoe de punten van zijn schoenen het grind telkens wegschoppen. Stom stom stom, mompelt hij. Stomme ziekte.

Er ligt een leeg frisdrankblikje op het pad en Tim begint het voor zich uit te schoppen. Waarom heeft ook niemand tijd vandaag? Maarten moest naar de voetbaltraining, Tyson naar zijn oma en Paul naar de tandarts. Stomme vrienden.

Stomme ziekte. Hij schopt opeens hard tegen het blikje aan en met een enorme boog belandt het tegen

het been van een oudere vrouw, die verderop op een bank zit.

"Hé!" roept ze verbaasd en kijkt naar Tim. Ook dat nog. Tim wil eigenlijk wegrennen. Maar hij blijft staan, zijn benen willen niet.

"Sorry" mompelt hij.

"Het deed gelukkig niet zeer," zegt de vrouw " je kunt in ieder geval wel goed schoppen. Net een profvoetballer."

Dan komt er een meisje aangelopen. In haar handen heeft ze twee ijsjes vast.

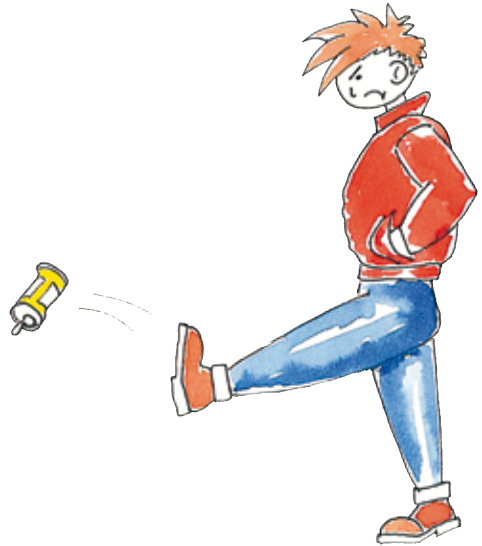
Tim ziet verderop de ijscokar staan. Aardbeienijs, Vanille-ijs en Chocolade-ijs staat er op de zijkant gedrukt. Hij moet opeens heel erg aan chocolade-ijs met slagroom denken en slikt even.

"Hallo!" begroet het meisje hem. En haar oma wenkt hem met haar hand. "Kom eens even vertellen waarom je zo kwaad tegen dat blikje aanschopte?"

Langzaam loopt Tim naar hen toe, zijn handen nog steeds in zijn zakken gestoken.

"Zeg, misschien lust hij ook wel ijs" zegt de vrouw " Kiki, waarom haal je niet nog een ijsje voor.....? Hoe heet je eigenlijk?"

Tim staat inmiddels voor het bankje. Het meisje kijkt hem nieuwsgierig aan. Ze heeft grappige blonde krullen die langs haar gezicht wippen en vrolijke blauwe ogen.



“Eh,...Tim” stamelt hij
“maar ik hoef geen ijs
hoor!” Niets van vreemden
aannemen, zegt papa altijd.
En tegenwoordig mag hij
ook niets van bekenden aan-
nemen. In ieder geval niets
dat hij kan eten, zonder het
thuis eerst te vragen of extra
insuline te
krijgen.

“Nou Tim, ik heet Selly”
zegt de oma en neemt een
hap van de ijskoude roze
bol. “Heerlijk! Wil je echt
niet? Welk kind lust er nou
geen ijs?”

“Ik lust het wel, maar...” Tim denkt even na en zegt dan “Ik heb diabetes. Ik mag niet zomaar snoepen van mijn ouders. Ik moet dat eerst aan ze vragen en dan soms insuline bijspuiten.” Nu kijkt de vrouw hem even vol medelijden aan. Ze laat het ijs zakken. “Oh” zegt ze “Tja, ik...” Maar nog voordat ze verder kan gaan roept het meisje “Hé oma, dat heb jij toch ook? Diabetes?”

“Ja” zucht oma Selly “Ik heb ook diabetes. Ouderdomssuiker, nog niet zo heel lang hoor. Maar jij bent veel jonger dan ik. Jij hebt vast géén ouderdomssuiker!” Ze lacht nu.

Tim bekijkt de vrouw eens goed. Haar ogen lachen vriendelijk, ze heeft overal lachrimpels. Ze ziet er eigenlijk helemaal niet uit als iemand met een ziekte, vindt hij. Soms denkt hij dat mensen dat aan hem wél kunnen zien. Onzin, zegt mama dan. Niemand ziet dat, en wat dan nog?

Oma Selly schuift een eind op en wijst op de lege plek naast haar.

“Hier, kom even zitten en vertel eens.”

“Ik heb type 1, geloof ik” zegt Tim “Ook nog niet zo lang. Een paar weken pas.”

“Een paar weken pas? Dat is inderdaad nog niet zo lang. Ik heb het



al wel een paar jaar.”

“Ja” zegt het meisje “eigenlijk al sinds het jaar dat Mick is geboren, heh oma? Mick is mijn broertje, hij is drie” zegt ze nu en leunt voorover, zodat ze Tim kan zien. “Ik heet Kiki. Ik zit in groep vier. En jij?” Tim knikt een beetje beduusd. “Ik ook”

“Kiki zit niet hier op school. Ze logeert een paar dagen bij mij, ze woont in een andere stad. Zeg, maar hoe kwam je daar dan achter, dat je diabetes hebt?”

En Tim denkt terug aan die ene dag, nog niet zolang geleden.

Hij had zich al een tijd niet zo prettig gevoeld. Het meest baalde hij er nog van dat hij zo vreselijk vaak moest plassen. In de klas durfde hij niet steeds weer opnieuw te vragen of hij alweer naar de w.c. mocht gaan, omdat de juf een keer was uitgevallen en had gezegd dat hij toch pas geweest was en het best eens wat langer op kon houden. Maar dat was juist het probleem, dat kon hij niet. En dus kwam hij steeds vaker thuis met een natte broek. Ook 's nachts in zijn slaap ging het nogal eens mis en werd hij wakker in een nat bed. Dan stond mama of papa foeterend zijn bed te verschonen.

“Tim, je bent al zeven! Dan plas je toch niet iedere nacht je bed onder! Misschien moest je maar weer eens luiers broeken gaan dragen, 's nachts. Zelfs Fleur hoeft al geen luiers meer aan en zij is pas vijf!”

Tim had zich nog ellendiger gevoeld, hij was tenslotte al twee jaar ouder dan zijn zusje. En hij kon er echt niets aan doen, hij moest gewoon zo vaak plassen. Dat kwam natuurlijk van al dat drinken, hij had onophoudelijk dorst. Soms leek het alsof hij een lek in zijn lijf had, waar al het water dat hij dronk direct weer uit verdween, want hoeveel hij ook dronk, hij wilde altijd meer.

Op een dag had mama hem zorgelijk aangekeken en hem tegen zich aangetrokken. “Tim, is er iets? Zit je ergens mee? Papa en ik maken ons wat ongerust over je. Gaat het wel goed op school, word je soms gepest?”



Tim had zijn hoofd gebogen. Nee, hij werd niet gepest. Hij wist ook niet wat er aan de hand was met hem. Hij was snel moe en kon op school niet meer zo goed meevoetballen in de pauze. En zijn gedachten leken altijd af te dwalen in de klas, hij wist niet waarom. Maar verder was er niets. Geen ruzie, geen pesterijen, helemaal niets.

Ze nam hem, nadat ze 's avonds met papa had gesproken, de volgende ochtend mee naar de huisarts. Hij had niet mogen ontbijten die



ochtend en kreeg bij de dokter vrijwel direct een prik in zijn vinger, wat nauwelijks pijn had gedaan. De dokter had een druppel van Tim's bloed op een strip laten vallen en dat in een meter gestopt.

Dat was het moment waarop alles anders werd.

Dat ene druppeltje bloed op de meter. Het was niet meer dan een speldenprik geweest. Zijn bloedglucosewaarde bleek veel te hoog te zijn. Hij had helemaal niet

begrepen wat een bloedglucosewaarde was. De dokter had het wel uitgelegd, iets over suiker en energie, maar hij had het niet echt begrepen. Hij had alleen maar gezien hoe mama geschrokken was en allerlei vragen aan de dokter stelde. Nog diezelfde dag moest hij naar de kinderarts in het ziekenhuis, waar hij weer zo'n zelfde soort prik kreeg. De kinderarts had opgemerkt dat hij zo mager was voor zijn leeftijd. Mama had gezegd dat ze dat ook vond maar dat het haar pas de laatste weken was opgevallen.

"Tja," had de kinderarts gezegd terwijl hij achter zijn oor had gekrabbed "Tja. Dat is wel duidelijk, Tim. Je hebt diabetes." Mama was in tranen uitgebarsten en zelf had hij ook moeten huilen. Van de schrik, ook al begreep hij niet helemaal wat hij had. En omdat hij in het ziekenhuis moest blijven.

Draatjes tellen

“Zo ging het met mij eigenlijk ook!” zegt oma Selly “Ik bleef maar dorst houden! Maar eerlijk is eerlijk, ik was niet echt mager. Integendeel, ik was iets te dik.”

“Ja maar oma, jij bakte ook ieder weekend taarten en pizza’s en koekjes! En aan het einde van het weekend was alles alweer op!”

“Ja,” lacht oma Selly “dat is ook zo. Maar ik ben ook zo dol op bakken! Vooral chocoladetaart met bosvruchtenvulling en appeltaart met kaneel en rozijnen en dan een bol vanille-ijs erbij en....Kijk, dat bedoel ik nou. Maar ik dwaal af. Wat gebeurde er toen met je?”

“Ik ben ook dol op appeltaart,” zegt Tim “en op brownies. Maar ik weet eigenlijk niet of ik dat ooit nog mag eten...”

“Vast wel. Als je diabetes hebt, kun je gewoon eten hoor. Ook de lekkere dingen. Alleen moet je er extra bij nadenken. Je zei zelf al dat je dan soms extra insuline krijgt. Jouw insuline wordt dus afgestemd op hoeveel je eet. Zo kun je gewoon alles eten wat je wilt. Ik bak nu ook gewoon weer taarten. Maar dan let ik wel op wát ik er allemaal instop. En ik tel draatjes.”

“Draatjes? Stopt u draatjes in de taart?”

Tim staart haar onderzoekend aan.

Misschien is ze toch niet helemaal lekker.

“Ha! Nee zeg! Nee, zo noem ik het als ik koolhydraten moet tellen. Dat moet jij toch ook, koolhydraten tellen?”

“Mijn ouders doen dat geloof ik. Ik begrijp er toch niet zoveel van.”

“Ik eerst ook niet. Maar ik vond ‘koolhydraten tellen’ zo’n mondvul, dat ik het gewoon draatjes tellen noem. Eén punt van mijn overheerlijke appeltaart is zevenendertig draatjes. Dit ijs telt twaalf draatjes. En een wortel heeft geen draatjes, tenzij je er zelf een touw omheen bindt!” oma Selly begint te lachen. Tim grinnikt mee. Maar Kiki wil meer weten en ze buigt zich naar Tim toe. “Vertel nou verder over het ziekenhuis. Ik heb nog nooit in het ziekenhuis moeten blijven. Moest je er ook slapen?”

37 draatjes



Ja. De kinderarts had het beter gevonden dat hij een paar dagen zou blijven, omdat zijn waarde wel erg hoog was geweest. Tim had alleen op een zaal gelegen en dat was behoorlijk saai geweest. Gelukkig mocht zijn vader wél bij hem blijven slapen die nacht. En de volgende nacht ook, want hij zag dat helemaal niet zitten, alleen in het ziekenhuis slapen. Met papa erbij was het nog wel gezellig geweest. Ze hadden samen televisie gekeken op bed en spelletjes gedaan. Verder was mama er de hele dag bij en dan ging papa weer even naar huis, zodat zijn zusje Fleur niet alleen hoefde te zijn. En wat ook helemaal vet was geweest, was de gameboy die hij van de speelkamer had mogen lenen. Alleen overdag vond Tim het maar niets. De hele dag kwamen er mensen aan zijn bed. Kinderartsen, arts-assistenten, diabetesverpleegkundigen, een diëtist, verpleegkundigen, een avondarts. Ze waren allemaal wél aardig, daar had het niet aan gelegen. Maar het was hem gewoon teveel geworden en hij wilde niet de hele dag luisteren naar verhalen over die stomme ziekte. Mama wel, die praatte de hele dag met al die mensen. Dan knikte ze en maakte aantekeningen en een enkele keer zag hij hoe ze met een zakdoek langs haar ogen ging en stil uit het raam staarde. En dat maakte hem bang. Dan voelde hij hoe een bal zich in zijn keel vormde, alsof er iets vast zat en moest hij hard slikken.

De tweede dag had mama hem voor het eerst zelf insuline gegeven. Het had niet eens echt zeer gedaan, ze had voorzichtig een plooi in zijn been beetgepakt, daarna het naaldje erin gezet en toen hadden ze samen tot tien geteld terwijl ze de insuline erin spoot.

“Dit zal ik nog wel heel vaak bij je gaan doen” had ze gezegd. Hij vond dat haar stem bibberig had geklonken. “Totdat je het zelf wilt gaan doen.”

“Maar ik wil mezelf nog helemaal niet spuiten, mam! Dat hoeft toch ook niet?!”

De diabetesverpleegkundige, die erbij had gestaan had haar hoofd geschud. “Nee hoor. Je hoeft pas zelf te spuiten als je eraan toe bent. En dat komt vanzelf. Als je een keer gaat logeren ofzo.”

Tim had zich voorgenomen voorlopig helemaal niet meer te gaan logeren.

“Jij spuit toch wel jezelf, oma?”



“Ja. Maar eerst niet hoor. Ik moest eerst op dieet, afvallen. Ik woog wat teveel en als je dan ook al ouder bent, kun je dus diabetes type 2 krijgen. En toen moest ik tabletjes slikken. Dat kan alleen als je type 2 hebt. Na een tijdje hielpen die tabletten niet zo goed meer. Nu spuit ik tweemaal per dag insuline, steeds voor het ontbijt en voor het avondeten. Ik kan me goed voorstellen dat het je heel eng lijkt, hoor! De eerste paar keren moest ik ook echt even slikken. Ik spuit in mijn buik en bovenbenen. En soms spuit ik mis, dat is minder prettig!” Tim knikt. Dat doet inderdaad pijn. Soms komt er een druppel bloed uit zijn been en dan duwt hij hard met zijn vinger op de plek om het bloed te stelpen. De kinderarts had uitgelegd dat hij nu nog in zijn been moest spuiten omdat hij zo mager was en nauwelijks een vetlaag op zijn buik had. Later, had de kinderarts gezegd, zou hij vanzelf in zijn buik gaan spuiten of zelfs met een insulinepomp gaan werken. “Dus jij hebt type 1 en jij, oma, type 2. Hoeveel types zijn er eigenlijk? Ook een type 3?” vraagt Kiki en veegt het laatste restje ijs van haar mond af.

“Nee” lacht oma “er zijn slechts twee typen diabetes. Type 1 is wat jonge mensen kunnen krijgen, zoals Tim hier. En type 2 noemen ze ouderdomssuiker, terwijl tegenwoordig steeds meer jongere mensen ook type 2 krijgen, omdat ze te dik worden en te weinig bewegen. Type 2 is eigenlijk een heel ander soort diabetes.”

“Dus ik kan het ook krijgen?” Kiki kijkt opeens benauwd en oma legt een hand op haar schouder.

“Iedereen kan diabetes krijgen. Niemand weet ooit van tevoren of hij diabetes krijgt. Of wat voor ziekte dan ook. Jij kan morgen wel griep krijgen. Of waterpokken.”

“Die heb ik al gehad, oma. Weet je dat dan niet meer, dat ik wel een aardbei leek?”

“Oh ja! Dat is waar ook. Zeg Tim, mocht je na die twee dagen weer

naar huis? Nou, dat was zeker wel fijn. En heb je ook op school verteld wat je had?”

Papa en mama hadden het huis versierd toen hij weer thuis kwam. Fleur had een tekening gemaakt en hem een cadeau gegeven, een prachtig boek over astronauten. Dat had hij 's avonds ademloos gelezen. Zou je wel astronaut kunnen worden als je diabetes had? Hij wist het niet. Zelf wilde hij het liefst kok worden. Kon dat dan nog wel? Zou hij dan wel van alles mogen proeven?

Het was fijn, maar ook raar om weer thuis te zijn. Hij had eigenlijk gedacht dat het leven gewoon weer door zou gaan zoals het was geweest voordat hij in het ziekenhuis terecht was gekomen. Eigenlijk gewoon zoals drie dagen geleden dus, vóór de prik in zijn vinger. Maar dat was niet zo. Hij kreeg niet meer zomaar snoep zonder dat mama of papa de koolhydraten hadden berekend, mocht opeens niet zomaar appelsap of siroop drinken. Er kwam allemaal light frisdrank in huis, want dat mocht hij gewoon altijd hebben. Mama stond met ieder pak koek te tellen en rekenen en schreef dan een getal op. Zestien, of acht of dertig gram koolhydraten. “Nooit geweten dat er zoveel koolhydraten in zo'n chocoladekoek zitten. Nou, die eten we dan maar wat minder vaak” zei ze zuchtend en zette het pak weg op een plank. “Want we doen allemaal mee, Tim. Als jij iets niet zo vaak mag hebben, eten wij het ook niet meer zo vaak.” Dat had hij fijn gevonden, zo voelde hij zich niet zo alleen met zijn diabetes.

Hij moest - voorlopig - twee maal per dag insuline spuiten, voor het ontbijt en voor het avondeten.

“Voorlopig” had de kinderarts uitgelegd “want je zit nog in je wittebroodsweken. Wij noemen dat ook wel honeymoon. Weet je wat dat betekent, Tim?” Tim had zijn hoofd geschud. Misschien betekende het wel dat hij nu alleen maar witbrood mocht eten.

“Nee,” lachte de arts “volkorenbrood is veel beter voor je!

Honeymoon betekent dat je lichaam zélf nog een beetje insuline aanmaakt. Dat zal op een dag gestopt zijn, dan maakt jouw lichaam echt geen eigen insuline meer aan. Dan is je honeymoon voorbij.”

“Hoeveel weken duurt dat dan? En moet ik dan weer naar het ziekenhuis?” Tim had het er benauwd van gekregen.

“Het kan een paar weken duren, maar ook een paar maanden en soms zelfs een jaar. Dat weet je van tevoren niet. Je merkt vanzelf wel wanneer jouw honeymoon voorbij is. Je hebt dan weer meer insuline nodig om je bloedglucosewaarde goed te krijgen.” Tim had het knap ingewikkeld gevonden.

Het prikken zelf deed niet pijn maar was soms lastig. Wél had hij op een middag al zijn vriendjes mee naar binnen genomen en ze hadden ademloos om hem heen gestaan en gekeken hoe hij zijn insuline kreeg. “Wauw...” had Maarten gefluisterd. “Doet dat echt geen pijn?”

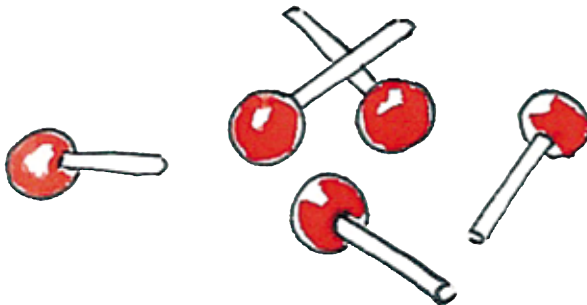
“Nee hoor, bijna niet!” had Tim zelfs een beetje trots gezegd. Tyson was wit rond zijn neus geworden en had snel weggekeken.

Op school had hij samen met papa aan de klas uitgelegd dat hij diabetes had. Hij had zijn prikspullen laten zien en iedereen was vol belangstelling geweest.

“Is het erg besmettelijk?” had Hannah gevraagd.

“Net zo besmettelijk als de kleur van je sokken” had papa gezegd. Ze was rood geworden. “Nee hoor Hannah, het is helemaal niet besmettelijk. Niemand van jullie zal diabetes krijgen alleen omdat Tim het heeft.” Ze hadden allemaal gekeken toen Tim had gedemonstreerd hoe hij zijn glucose bepaalde.

“Mag je nu nooit meer snoepen?” had Sanne vol medelijden gevraagd. Als antwoord had Tim een verrassing voor de hele klas. Lollies! Hij had de hele klas getrakteerd en iedereen behalve Sam, maar die lustte toch nooit iets, vond de lollies zalig. Zelfs de juf had



een lolly in haar mond gestoken, terwijl snoep op school eigenlijk niet mocht.

“Zie je nou wel dat dit nog mag!” had Tim glunderend gezegd “Ik moet er alleen wat beter bij nadenken en soms wat insuline extra vragen als er iets bijzonders is. Maar ik mag nog steeds een snoepje hoor!”

“Dus als er iemand jarig is, hoeven we jou niet over te slaan of iets anders voor je te maken?” De juf had hierbij naar papa gekeken en de lolly even uit haar mond genomen.

“Nee” had papa gezegd “Tim mag gewoon mee doen aan alle trakaties. Alleen is het wel handig als wij weten wáanneer er iemand jarig is, dus misschien kun je Tim wel een lijst met alle verjaardagen erop meegeven. Dan kunnen we zelf met de ouders bellen en vragen wát ze trakteren en er dan met de insuline eventueel rekening mee houden.”

“Of lekker een stokje met worst en kaas en augurkjes en kerstomaatjes. Dat mag altijd!” riep Tim “Want daar zitten geen coladraten in. Maar dan wel voor de hele klas.”

Papa had gelachen. “Je bedoelt koolhydraten. Ja, we leren allemaal nieuwe woorden met die diabetes van jou.”

De verdwenen Eilanden

Dat was allemaal een paar weken geleden gebeurd. Inmiddels was alles weer zo normaal mogelijk. Tenminste, zo deed iedereen wel. Tim vond het nog steeds moeilijk te begrijpen wát hij nu precies had. Soms had hij een lage glucosewaarde en moest juist appelsap drinken of een koekje eten. Andere keren zei mama dat hij eerst maar eens gemeten moest worden voordat hij een plakje cake of een appel kreeg, omdat ze niet wist of hij dat zonder extra insuline nog wel mocht hebben. Zoals die keer dat het de hele ochtend geregend had. Mama had verzucht dat zijn waarde vast wel hoog zou zijn.

“Waarom? Omdat het regent?” Tim bedacht zich hoe moeilijk diabetes was als zelfs het weer zijn waarden kon bepalen.

“Ja, eigenlijk wel. Want als het regent, speel je niet buiten. En juist door buiten te spelen en veel te bewegen, daalt je waarde mooi. Dus als je binnen zit en de hele dag met je gameboy speelt of gewoon aan het knutselen bent, dan daalt je waarde niet zo goed, tenzij ik je wat extra insuline geef.”

“En als het sneeuwt?” Tim was dol op sneeuw.

“Dat ligt eraan. Als je buiten bent en sneeuwballen gevechten houdt, zal je waarde wel dalen. Maar als je binnen tegen de verwarming kruipt met een stripboek, daalt je waarde minder snel.”

“En als de zon schijnt?” Tim was nog doller op zon.

Mama had gelachen. “Dat moeten we allemaal nog uitvinden. We zullen je wel wat vaker meten dan, om erachter te komen hoe jij op die dingen reageert. Tja Tim, het is eigenlijk best ingewikkeld en een hoop abracadabra. Ook voor ons!”

Af en toe maakten mama en papa hem 's nachts wakker en moest hij iets eten.

“Je hebt een hypo” zei mama dan. Nou, hypodepipo, hij had slaap! Meestal kreeg hij dan druivensuiker en een boterham. Het smaakte hem vreemd genoeg helemaal niet, zo midden in de nacht. De volgende ochtend voelde hij zich dan moe en was kwaad als hij wakker gemaakt werd om naar school te gaan. De laatste tijd werd hij sowieso veel sneller kwaad, leek het wel. Of juist enorm verdrietig. Hij

begreep niet waarom hij nu juist deze ziekte had. En de gedachte dat het de rest van zijn leven zou duren maakte hem soms aan het huilen. Soms wilde hij alleen maar ruzie maken. En soms wilde hij alleen maar tegen papa of mama aankruipen en hen vragen of zij de diabetes op konden laten houden. Maar hij was vooral ook kwaad. En dan moest die kwaadheid naar buiten en deed of zei hij dingen waar hij later spijt van had.

“Door bijvoorbeeld tegen een blikje te schoppen” zegt oma Selly en trekt haar wenkbrauwen even op. Tim kijkt naar de grond.

“Tja.” Hij haalde zijn schouders op. “Sorry. Maar ik wilde graag een chocoladereep vanochtend en mijn waarde was al rond de twaalf. En ik had geen zin in extra insuline, dus zei papa dat ik dan eerst maar eens lekker moest gaan bewegen. En niemand van mijn vrienden had tijd om mee te gaan voetballen ofzo.”

“Dat heeft natuurlijk te maken met draatjes tellen. Je ouders bedoelen het vast goed. Bovendien, het is niet alleen voor jónu nieuw. Ook je ouders moeten wennen aan jouw diabetes. Het is voor hen ook moeilijk. Je zei toch dat je een zusje had? Voor haar zal het ook niet makkelijk zijn. Nu gaat opeens alle aandacht waarschijnlijk even naar jou toe, terwijl er voor haar ook wel dingen zullen zijn veranderd.”

Tim knikt. Ja, dat is waar. En eigenlijk, als hij er goed over nadenkt, klaagt ze daar nooit over. Ze is juist de laatste tijd heel erg aardig tegen hem.

“Het is soms ook zo moeilijk. Ik begrijp gewoon niet goed wat diabetes is.”

Oma Selly lacht opeens geheimzinnig.

“Oh, maar daar is wel wat aan te doen! Je moet gewoon eens op reis gaan door je lichaam. Dan weet je hoe alles werkt en wat er met je gebeurt als je diabetes hebt.”

Kiki kijkt haar oma streng aan. “Oma, wat een onzin! Niemand kan in zijn eigen lichaam op reis gaan!” En tegen Tim zegt ze “Mijn oma vertelt altijd van dit soort verhalen. Ze heeft me wel eens verteld dat ze ooit tussen de olifanten in Afrika heeft gewoond en zelfs met ze kon praten!”

“Dat was ook zo, jongedame. Voordat jouw moeder geboren werd, woonden opa en ik een jaar in Zuid-Afrika. En als je goed luistert, kun

je veel begrijpen en horen ook al spreek je elkaars taal niet. Maar wat ik eigenlijk bedoel is een heel ander soort reis, een soort safari door je lichaam" zegt oma Selly.

"Tussen de olifanten?! Echt? Wow...." roept Tim uit

"Maarrezo'n safari door je lichaam, dat kan toch helemaal niet?"

"Ach, je moet het zo zien. Stel dat je een enge droom hebt, dan word je soms wakker en ben je helemaal bang. Je doet het licht aan of kruipt bij je ouders in bed." Tim en Kiki knikken. "Het is een droom geweest, maar het voelt heel echt. Je adem gaat sneller, je schrikt van ieder onverwacht geluid. Soms droom je dat je valt. En dan wordt je met een schok wakker, omdat je zeker weet dat je uit je bed bent gerold, maar dat is niet zo. Je ligt nog gewoon onder je dekbed. Of je hebt een hele dikke droom, zo eentje waar je niet uit wakker wilt worden bijvoorbeeld dat...."

"Dikke droom? Oma! Je bedoelt vet. Een vette droom!" lacht Kiki.

"Precies ja" vervolgt oma Selly "zo'n droom waar je helemaal blij van wordt en als de wekker gaat houd je je ogen stijf dicht want je wilt verder dromen. En de hele dag blijf je vrolijk, terwijl je weet dat het een droom was. Zo kun je dus van alles beleven, ook al is het misschien niet helemaal echt. Maar 's nachts voelen die avonturen wél echt en beleef je ze allemaal. Op die manier heb ik een kijkje genomen in mijn eigen lichaam. Moet jij ook eens doen." Ze port Tim lachend in zijn schouder.

Tim en Kiki kijken haar vol verwachting aan. "Wat zag je dan allemaal? En hóe kwam je dan in je lichaam terecht?"

"Ho ho, één vraag tegelijk. Ach, het was prachtig daar! Je zou denken dat het bloederig is enzo, maar niets is minder waar. Binnen, in je lichaam, is het een wereld op zich, een prachtige wereld vol rivieren, meren en zeeën. Met hoge bergen en diepgroene dalen. En er wonen allerlei cellen, hormonen en bacteriën. Allemaal vreedzaam in volkjes en koloniën bij elkaar."

Tim en Kiki houden hun adem in.

"Ik ben naar de Eilandjes van Langerhans geweest" vervolgt oma Selly geheimzinnig.

"De Eilandjes van Lange Hans??! Daar heb ik nou nog nooit van gehoord!" Kiki trekt haar jas dicht om zich heen, het begint kouder

te worden. Een wolk kruipt langzaam als een slak voor de herfstzon.

“De Eilandjes van Langerhans. Ze zijn vernoemd naar een wetenschapper. Ze zouden erg mooi zijn. Dus dat wilde ik wel eens met mijn eigen ogen zien. Ik was met een kleine zeilboot vertrokken en wist precies wáár ze zich moesten bevinden. Dicht bij het Land van Pancreas. Een aardige kapitein had de coördinaten voor me opgeschreven. En inderdaad, ze zijn práchtig!” oma Selly zucht gelukzalig en veegt dan lachend een blaadje van haar rok, dat dansend uit de lucht op haar is neergedwarreld.

“De Eilandjes van Langerhans...” mompelt Tim “Daar zou ik ook wel heen willen!”

Oma Selly kijkt hem aan. “Dat zal helaas niet meer gaan, Tim. Je kunt van alles in jouw lichaam gaan bezoeken, maar niet langer de Eilandjes. Je weet toch dat bij diabetes type 1, wat jij hebt, de Eilandjes verdwenen zijn?”

“Verdwenen? Maar u heeft toch ook diabetes? Waarom heeft u ze dan nog wel?”

“Ik weet niet precies waarom ze bij jou weg zijn, ik weet alleen dát het zo is. En dat er bij diabetes type 2 minder Eilandjes zijn.”

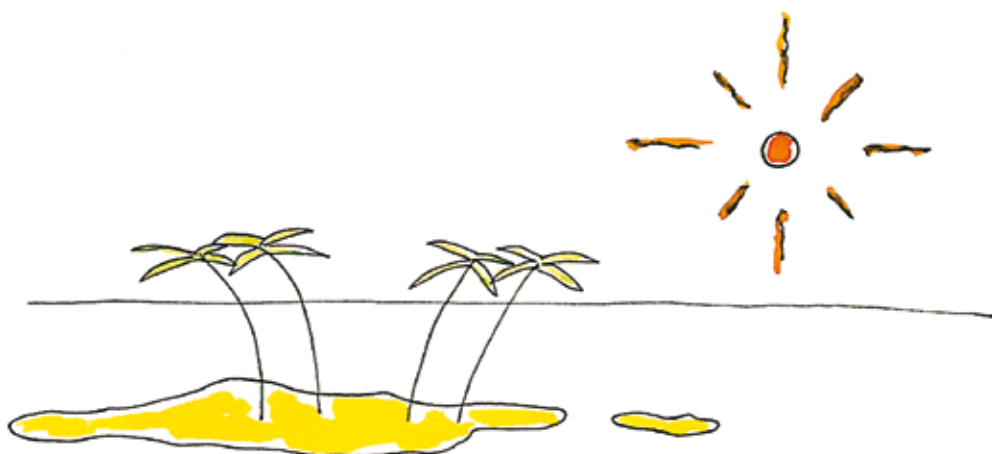
“Waar zijn mijn Eilandjes dan nu?”

“Jouw Eilandjes worden aangevallen door je eigen afweersysteem en zo langzaam maar zeker afgebroken. En met hen verdwijnt ook het volkje dat er woont. Maar als je pas een paar weken diabetes hebt, zit je nog in je honeymoon, denk ik. En dan zijn de eilandjes nog nét niet helemaal verdwenen. Je zou ze misschien nog een beetje kunnen zien.”

“Wat is een afweersysteem? En wie woont er dan op die eilanden, oma?”

“Een afweersysteem kun je zien als een leger dat alles hierbinnen” ze wijst op Tim’s lichaam “beschermt voor allerlei narigheid. Feitelijk is het dus goed, alleen is jouw afweersysteem de kluts kwijt geraakt en heeft jouw Eilandjes kapot gemaakt en praktisch helemaal laten verdwijnen. Het had de boodschap gekregen dat de Eilandjes vijandig waren. Dat wás niet zo, maar je afweersysteem was wat in de war en dacht dus van wel. Niemand weet nog waarom dat gebeurt.”

“Wat een stom afweersysteem!” roept Tim verontwaardigd uit.



“Wat een sukkel!”

“Tja. Op die eilandjes wonen alpha cellen en beta cellen, gebroederlijk naast elkaar. Dat zijn hardwerkende volkjes, dat heb ik op mijn eigen Eilandjes kunnen zien natuurlijk. De beta cellen produceren insuline. En die stof is heel belangrijk voor alle cellen in je lichaam.”

“Waarom dan?” Tim rilt nu een beetje van de kou. Er steekt een stevige wind op.

“Nou, al die lichaamscellen daar Binnen - en dat zijn er echt biljoenen, veel meer dan de bevolking op deze wereld - moeten natuurlijk wel voorzien worden van voedsel. En daar zorgt de insuline nu juist voor. Dat alle cellen als het ware hun eten binnenkrijgen. En dat de Kapitein van het Suikerschip wéét waar en hoeveel suiker hij achter moet laten als voedsel voor de cellen.

“De Kapitein van het Suikerschip?” Tim kijkt oma Selly met grote ogen aan. “Wie is dat? En wat is dat voor schip? Is dat gemaakt van suiker?”

Selly kijkt op haar horloge. “Morgen. Morgen vertel ik over het Suikerschip. Tim, ik denk dat je ouders zich wel af zullen vragen wáár je blijft. Zullen wij even met je meelopen? Dan kan ik me even voorstellen, dat is wel zo beleefd.”

“Heh, oma, toe. Vertel nu verder!” Kiki trekt aan Selly's jas.

“Nee, lieverd. Nu niet. Tim moet eten denk ik. Ik trouwens ook,

anders krijgen we misschien een hypo.”

Tim knikt. “Ja, die heb ik al een paar keer gehad. Dan voel ik me helemaal niet lekker.”

“Wat is dat, een hypo?” Kiki kijkt hem vragend aan.

“Als je glucosewaarde te laag is” zegt Tim.

“Dat is” zegt oma Selly terwijl ze opstaat “als de Kapitein van het Suikerschip onvoldoende glucose aflevert bij de cellenvolkjes. Morgen vertel ik er meer over. Kom jongens, naar huis!” En terwijl de wind steeds verder aantrekt en blaadjes van de bomen rukt, lopen ze lachend en pratend naar Tim’s huis.

De Verstrooide Kapitein

Wanneer Tim die avond in bed ligt, staart hij dromerig naar het plafond. "Mam?"

"Ja?" Ze gaat op de rand van zijn bed zitten en aait hem door zijn haar.

"Weet jij wat de Eilandjes van Langerhans zijn?" Hij steunt op een elleboog met zijn hand onder zijn wang en kijkt haar aan.

"Ik heb er wel van gehoord, ja. Die zitten in je lichaam, bij de alvleesklier." Ze wijst op haar middenrif. "Hier ergens."

"Bij het Land van Pancreas..." mompelt Tim.

"Ja, zo zou je het ook kunnen noemen. Pancreas is geloof ik een ander woord voor alvleesklier."

"Het klinkt in ieder geval mooier. Pancreas." Tim gaat weer liggen. "Jij hebt je Eilandjes van Langerhans nog, heh mam? Ik niet meer. Daarom heb ik diabetes. Omdat mijn eilandjes aangevallen zijn door mijn suffe afweersysteem en al bijna helemaal verdwenen zijn. Denk je dat ze ooit nog opduiken?"

Mama denkt even na. "Nee, ik geloof niet dat ze ooit nog terug zullen komen. Helaas" zucht ze.

"Morgen weet ik alles over de kapitein van het Suikerschip. En dan vertel ik het jou weer, oké?"

Mama lacht "Suikerschip? Jij met je fantasie! Nou, ga maar slapen. Voordat ik naar bed ga, controleer ik je glucose nog even. Maar daar zul je wel nauwelijks iets van merken, jij slaapt er altijd doorheen. Als een olifant naast je oor zou tetteren, zou je er nog doorheen slapen. Welterusten, lieverd."

"Welterusten mam" Tim draait zich op zijn zij. Hij hoort nog net, voordat hij zijn ogen dichtdoet, zijn moeder fluisteren terwijl ze wegloopt "Kapitein van een Suikerschip. Hoe verzint hij het toch iedere keer?!" Dan doet ze het licht uit. De treden kraken terwijl ze naar beneden loopt.

Als Tim er zeker van is dat zijn ouders beneden zijn en dat Fleur slaapt, kruipt hij zachtjes uit zijn bed. Hij knielt en trekt een doos onder zijn bed vandaan. Het is een doos vol lego, maar daar gaat het

Tim niet om. Nee, helemaal onder in de doos, onder al zijn lego, heeft hij snoep verstopt. En af en toe neemt hij daar iets van, zonder het met papa of mama te overleggen. Want hij weet toch wel dat ze anders zouden zeggen.

“Nee Tim, je hebt al genoeg gesnoept vandaag!”

Dus snoept hij soms stiekem. De snoepjes heeft hij van vriendjes gekregen. Nu liggen er alleen nog een lolly, een halve chocoladereep en een zakje gummiberen in de doos. Tim kiest de gummiberen, legt het lego weer over de andere snoepjes, duwt de doos onder zijn bed en klimt met zijn snoep onder het dekbed. Langzaam kauwt hij op de beertjes. Hij voelt ergens wel dat het niet klopt dat hij stiekem snoept, maar ach, wat kan het nou voor kwaad? Zijn bloedglucosewaarde stijgt dan wel - en soms tot ruim boven de twintig - maar het zakt ook altijd weer de dag erna. Zijn ouders spuiten soms wat meer insuline, als hij 's ochtends wakker wordt met een hoge waarde. Dan schudt papa zijn hoofd.

“Hoe kan dat nou? Je ging naar bed met een mooie waarde. Ik snap er echt helemaal niets van, die diabetes van jou.” Maar Tim denkt dan aan het stiekeme snoepen de avond ervoor en begrijpt het wel. Alleen houdt hij er wijselijk zijn mond over.

Nu zijn de gummiberen op. Tim verstopt het lege zakje onder het bed, draait zich op zijn zij en doet zijn ogen dicht.

Een paar uur later wordt Tim wakker. Hij ziet een lichtstreepje door de deur, het valt op zijn gezicht. Mama of papa zal hem wel komen prikken, denkt hij en wrijft in zijn ogen. Hij voelt zich een beetje raar, het lijkt net of zijn bed op en neer deint. Misschien heb ik een hypo, denkt Tim. Opeens spitst hij zijn oren. Hoort hij dat nou goed? Het lijken wel golven. Het geluid van kabbelend water dringt door in zijn oren en plotseling is Tim klaarwakker. Hij gaat rechtop in bed zitten en probeert in het donker te zien wat er aan de hand is. Zijn hart klopt in zijn keel. Hij herkent helemaal niets. Dan hoort hij een mompelende stem boven hem.

“Het moet toch echt hier in de buurt zijn. Alle kabeljauw in een netje! Waar is dat briefje? Waar moet ik nou ook alweer zijn?”

Op welke kade?" Tim hoort voetstappen boven zich, het klinkt alsof iemand over een houten vloer klost. Voorzichtig kruipt hij uit zijn bed en schuifelt op blote voeten naar de deur. Hij duwt hem open en ziet een trap die naar buiten leidt. Hij ziet de lucht, zachtroze in het bleke ochtendlicht. Tim begrijpt er niets van. Waar is het dak? Het lijkt wel alsof hij op een schip zit...maar dat kan toch helemaal niet? Tim wil net hard gaan roepen als boven aan de trap een donkere schaduw verschijnt. Zijn woorden blijven steken in zijn keel.

"Ikik...help..." piept hij.

"Wel alle kreeften op een stokje. Een verstekeling. Ook dat nog!" De schaduw blijft even boven aan de trap staan. "Wat een raar wezen ben jij. Waar kom je vandaan?"

"Ik... ik..." Tim kan niet veel meer uitbrengen dan dat.

"Nou, het doet er eigenlijk ook niet toe. Kom jongen, maak je nuttig. Kom naar boven en help me de juiste koers te varen. Nou, wat sta je daar nou? Je hebt toch zeker wel zeebenen? Hup, naar boven!"

Tim loopt langzaam de trap op. Hij voelt zich doodsbenuwd. Wanneer hij boven aan de trap is, kijkt hij rond. Overal om hem heen ziet hij zee. Her en der ziet hij andere schepen varen. In de verte ziet hij land. De kapitein neemt hem onderzoekend op.

"Hm. Raar wezen. Zeg eens, heb je ook een naam?"

"Tim" fluistert Tim zacht. Hij kijkt vol verwondering naar het wezen voor hem. Hij ziet er niet uit als een mens, meer als een soort.... Ja, wat eigenlijk? Hij heeft een harig bol lichaam, een enorme snor en harige armen en benen. Tim heeft nog nooit zo'n wezen gezien. De kapitein staat voor hem met een verrekijker in zijn handen.

"Tim. Hm." Hij denkt na en draait ondertussen aan zijn immens lange snor. "Rare naam. Heb je geen getal ofzo?"

"Een getal?" Tim begrijpt er niets van.

"Een cijfer, een nummer. Een getal! Gewoon, zoals alle cellen hier. Cel alpha3621, cel beta6298, cel ypsilon67834. Een gewone cellenaam. Een normale naam."

"Uh, nee. Ik ben zeven. Misschien is dat iets?"

"Timzeven. Hm, lage rang. Tja, dat moet dan maar. Ik ben Kapitein Gluko. Nou Timzeven, help me eens om mijn vrachtbrief te zoeken. Ik heb hier een hele lading en weet niet meer zo goed waar ik dit af



moet leveren." Met een harige poot wijst Kapitein Gluko achter zich en Tim draait zich om.

Overall waar hij kijkt op het dek, staan enorme suikerklonten.

"Wow....het Suikerschip!" fluistert hij zacht "Ik ben op het Suikerschip beland....."

"Natuurlijk jongen, dit is niet de Vetvloot of het Eiwitpontje. Tsjjj. Zouden ze willen." De kapitein gaat nu weer achter zijn stuur staan en tuurt naar de horizon.

"Vetvloot? Eiwitpontje?" Tim loopt achter de kapitein aan.

"Alle sardientjes in een blik. Wat weet jij weinig zeg! Kijk, je hebt in deze wereld

een constante toevoer van onder andere vetten, eiwitten en koolhydraten. En uit die koolhydraten komt glucose."

"Glucose" en hij wijst naar de suikerklonten die als kisten opgestapeld zijn "dat is een andere naam voor suiker en ..."

"Dat weet ik!" roept Tim uit " Want ik moet altijd meten hoeveel glucose er in mijn bloed zit. Dan meet ik dus eigenlijk hoeveel suiker ik in mijn lichaam heb."

"Hm" bromt Kapitein Gluko "Ja ja. Dus jij stuurt die spionnen op me af. Tja, dan zul je de laatste tijd hebben geconstateerd dat ik het niet zo heel goed meer weet. Sinds de Eilanden vrijwel zijn verdwenen, is mijn werk er stukken moeilijker op geworden."

"De Eilandjes van Langerhans?" vraagt Tim "Die bij het Land van Pancreas liggen?"

"Precies ja, die Eilandjes. Verdwenen. Er is nog één klein puntje rots van over, maar dat zie je bijna niet meer. En dan het volk dat erop woonde. Dat is er nu ook niet meer, arme drommels. Onbegrijpelijk, gewoon weg. Net als Atlantis destijds..." Kapitein Gluko schudt zijn hoofd en zijn lange snor schudt vrolijk op de maat mee.

Tim tuurt over het water heen. "Wat is dat voor schip?" Hij wijst

naar een ander schip, dat eruit ziet als een Chinese Jonk.

“De Vetvloot. Hij voert allerlei vetten aan voor de cellenvolkeren. Soms puilt het schip uit, dan weer is het magertjes beladen.” Hij buigt zich nu naar Tim toe. “Zonder vetten kan je lichaam niet overleven. Dan heb je geen reserve tegen de kou bijvoorbeeld. Zo’n Vetvloot kan best zwaar beladen zijn hoor, maar dat hebben we dan niet allemaal in één keer nodig. Dus wordt het opgeslagen in de Vetlaag. Hier hebben we eigenlijk niet zoveel voorraad, er is de laatste tijd behoorlijk ingeteerd op al dat vet.”

“Dat komt denk ik omdat ik diabetes heb!” zegt Tim nu opgewonden “Want ik was een tijdje wat magerder!”

Kapitein Gluko bekijkt hem nu van top tot teen. “Magerder dan dit?! Je lijkt nu al wel een schrale mossel! Tja, we hebben inderdaad een tijdje een tekort aan vetten gehad hier Binnen. Kijk, cellen slaan hun voorraden glucose, eiwit en vetten op. Voor slechtere tijden.”

“Net als wanneer papa en mama altijd macaroni en rollen wc-papier en blikjes soep in huis hebben? Mama zegt altijd dat het handig is om iets extra’s in huis te hebben. Voor onverwacht bezoek of als de winkels al dicht zijn en we niets in huis hebben en toch iets nodig hebben.”

“Onverwacht bezoek, ja, zo zou ik je wel kunnen noemen!” bromt de kapitein, maar hij lijkt het toch niet echt erg te vinden dat Tim hier nu is.

“Hoe dan ook, hier hebben ze een tijd lang hun voorraad vetten moeten opmaken, totdat er bijna niets meer over was. Dat gebeurde eigenlijk kort nadat de Eilandjes verdwenen waren. De cellenvolkjes waar ik mijn glucose bij aflever, konden de suiker niet langer verwerken. Dat is een groot probleem geweest hier. Want die suiker levert energie aan ze, waardoor ze groeien en sterker zijn en meer weerstand hebben voor allerlei indringers van Buiten.”

“Indringers? Wat voor indringers zijn dat dan?” Tim kijkt de kapitein gespannen aan.

“Ach, ziekteverwekkers. Slechte bacteriën en venijnige virussen, zoals het Geniepige Griepvirus. Gespuis, dat is het!”

“Maar als ze de suiker niet konden eten, wat aten ze dan?”

“Vetten. De cellen begonnen de Vetlaag af te breken om toch maar

wát te eten en aan energie te kunnen komen. Maar zeg eens Timzeven, je moet inmiddels wel wat beter eten, want de cellen laten het vet nu links liggen. Ze slaan het gewoon weer op. Je weet toch wel waar je bent, hoop ik? Je bent Binnen. In je eigen lichaam. Het gebeurt wel vaker hoor, dat iemand opeens naar Binnen gaat.”

“Eh, ja, ik geloof het wel.” Tim pakt de reling van het schip vast. “Maar waarom konden de cellenvolkjes de suiker dan niet langer verwerken? Want u voerde die suiker dus wel gewoon aan?!”

“Ja, drommels, ik deed m’n werk wel. Zeg, weet jij wat er op die Eilandjes gemaakt werd? Insuline. Maar er was niet voldoende insuline meer om de cellen te laten eten. Het is de insuline die naast de celletjes staat en ze helpt met glucose te verwerken. Vet enzo kunnen die cellen zelf wel weg werken, zo stom zijn ze ook weer niet. Maar om glucose te kunnen verwerken, hebben ze hulp nodig van insuline. Die insuline helpt ze als het ware hun monden te openen en de glucose te eten. Zo’n beetje zoals een moeder haar peuter eten geeft. Echt teamwerk, ha! Tja, die insuline was er opeens niet meer. Het werden er in ieder geval steeds minder en wat er nog was, kon al dat werk niet aan.”

Tim houdt zijn adem nu bijna in. “Wat gebeurde er toen, met al mijn cellen?”

“Ach, het was eigenlijk erg zielig. Al die cellen die daar jammerend naast de glucose zaten. Ik voelde me behoorlijk machteloos. Ze zaten stilletjes naast de suiker en hadden zó’n honger! Ik was de kluts behoorlijk kwijt door die groeiende stapels suiker naast die jammerende cellen. Ik loste mijn lading op de kade zoals gewoonlijk. Toen ik weer wegvoer, zag ik hoe de cellen de glucose in het water gooiden. Dus ik voer terug naar de kade en vroeg waarom ze mijn lading in het water kiepte. Cel 445 stond erbij. Een alleraardigste kerel, we zijn al bevriend sinds hij zo’n klein celletje was. Soms kaarten we wat. Maar goed, ik vroeg hem dus waarom ze de suiker loosden.”

‘Gluko,’ zei hij ‘we kunnen er niets meer mee! Er is te weinig insuline om de glucose in onze monden te stoppen en te helpen met de verwerking. En het neemt alleen maar plek in. Weg ermee!’ En cel 445 duwde al die suiker weg. Van al dat gezwoeg kregen ze enorme dorst, die cellen. Ik heb wat bekertjes water aangedragen, zeg! En al die suiker

moest het lichaam natuurlijk wel verlaten, want het dobberde nutteloos rond in de rivieren. En zo ontstond een vicieuze cirkel.”

“Een vieze wat?” vraagt Tim. De boot draait nu langzaam en in de verte ziet Tim opeens allemaal kleine wezentjes staan. Het lijken net boontjes, kleine en grote, ronde en smalle. Ze springen op en neer en Kapitein Gluko steekt zijn hand omhoog en zwaait.

“Cirkel. Een vicieuze cirkel. Dat is net zoiets als de kip en het ei. Wat was er eerder, de kip of het ei?”

“De kip natuurlijk, die legt het ei!” roept Tim uit.

“Ja, je zou het denken. Maardie kip kwam toch eerst uit het ei? Dus wat was er nou eerder? Zoiets is een vicieuze cirkel. Je hebt vreselijke dorst en drinkt daardoor veel en daardoor plas je weer heel veel. Maar dan heb je weer minder vocht in je lichaam en krijg je weer dorst. Snap je?”

Tim knikt langzaam.

“Kijk, daar staan ze. Mijn cellenvrienden.” Opeens klinkt een oorverdovend kabaal. Tim springt geschrokken omhoog. Kapitein Gluko lacht.

“Het is de sloopshoorn maar! Ik heb hem even aangezet, als een begroeting voor mijn kleine vrienden.”

“Oh. Maar hoe ging het nou verder, toen die cellen alle glucose wegdeden?”

“Weet je wat, Timzeven? Ik moet nu goed mijn aandacht bij het manoeuvreren houden en ik ben nog steeds mijn vrachtbrief kwijt. Zodra we aan de kade liggen, kun je het zelf aan de cellen vragen. Het gaat tenslotte om hen. En zoek jij nu eens mijn vrachtbrief op, hij is blauw. Anders weet ik weer niet hoeveel glucose ik hier af moet leveren. Kom, matroos, maak je nuttig!” Kapitein Gluko houdt het roer nu stevig vast.

En Tim glundert. Matroos! Matroos Tim. Hij zet zijn hand even tegen zijn hoofd aan. “Ai ai Kapitein!” roept hij.

De Haven van Aorta

Het Suikerschip mindert vaart wanneer ze door de sluisen gaan. Nu ziet Tim de wezentjes pas goed. Hij kijkt vol verwondering naar alles wat voor hem ligt. Het lijkt net de échte wereld. Hij ziet winkels en pakhuizen, bloemen en palmbomen die wuivend langs de kade staan. De wezentjes zijn jong en oud. Hij ziet sommige kleintjes spelen, ze springen en dansen. Hij hoort geroezemoes en verderop staan twee grotere cellen ruzie te maken. Een kleine cel met een skateboard staart hem indringend aan.

Tim speurt snel het dek af op zoek naar de vrachtbrief. Maar waar hij ook zoekt, hij vindt hem niet. Bedeesd loopt hij naar Kapitein Gluko, die het schip nu tussen twee palen doorvaart.

“Ik eh....sorry, maar ik kan de vrachtbrief ook niet vinden” mompelt hij. En dan opeens ziet hij een klein lichtblauw puntje papier in de vacht van de kapitein steken.

“Wel alle haaiantanden aan een draadje!” roept Kapitein Gluko boos uit.

“Hoe....”

“Wacht! Ik zie hem! Hij zit al die tijd in uw vacht, hier, kijk maar.” Tim haalt voorzichtig de vrachtbrief los uit de wollige haren.

“In mijn vacht? Ha ha!” Een bulderende lach stijgt op uit zijn schuddende buik. Tim grinnikt mee.

“Waar zijn we eigenlijk?” vraagt hij dan.

“Dit, mijn jongen, is de Haven van Aorta.”

Aorta. Tim laat de klanken over zijn tong rollen. Pancreas, Aorta. Het klinkt allemaal zo mooi!

“Wat is Aorta?”

“Aorta is zo’n beetje de belangrijkste rivier in deze wereld. Ze is van levensbelang voor de aanvoer van alle benodigdheden. Ze ontspringt



bij het hart en leidt van daaruit dwars door het hele lichaam. Het is erg belangrijk dat ze nooit verstopt raakt, want dan krijgen de cellen hun behoeften niet langer.”

“Maar hoe zou een rivier nu verstopt kunnen raken? Waarmee?”

Kapitein Gluko krabt even achter zijn oor. “Tjonge, je wilt wel erg veel weten, Timzeven. Leren ze je niets, daarbuiten?”

“Waar buiten?”

“Nou, Buiten, in die wereld van jou. Wat leer je daar eigenlijk allemaal?”

“Van alles! Ik leer lezen en rekenen en ik zit op judo en voetbal. Later krijgen we ook aardrijkskunde, dan leren we alles over andere landen als China en India en”

“China? India? Dat zijn nog eens namen!” verzucht Kapitein Gluko. “Ik zou best eens een kijkje willen nemen in die wereld van jou.”

“Dat kan! Net zoals ik hier....” Maar voordat Tim zijn zin af kan maken, komt het schip met een schok tot stilstand tegen de kade. Tim struikelt bijna en kan maar net overeind blijven.

“Donder en bliksem!” roept Kapitein Gluko “Dat krijg je nou van al die afleiding! Kom Timzeven, gooi de trossen om die palen daar.”

Tim springt de kade op en draait de touwen stevig om twee palen heen. Hij heeft niet eens in de gaten dat er tientallen cellen heel voorzichtig en nieuwsgierig dichterbij komen. Ze staren hem sprakeloos aan. Zoiets raars hebben ze nog nooit gezien!

“Hallo” zegt hij verlegen en houdt zijn hand even omhoog.

De cellen blijven stil. Tim schraapt zijn keel.

“Ik ...eh...ik heet Tim.”

Nog steeds zwijgen ze.

“Timzeven” probeert hij.

Kapitein Gluko is bezig de boot verder goed vast te leggen. Tim staart naar de grond. Hij weet eigenlijk niet goed meer wat hij moet zeggen. Dan hoort hij opeens gegiechel.

“Hij heeft alleen een vachtje op zijn hoofd!” zegt een klein celletje en er beginnen nog een paar cellen zacht te grinniken.

“Dat is geen vachtje, dat heet haar!” zegt Tim gepikeerd.

De cel doet een paar stappen vooruit. “Mag ik eens voelen?” vraagt ze en loopt op hem af.

“Natuurlijk” zegt Tim en voelt hoe ze aan zijn haren trekt. “Au! Voelen, niet trekken!”

“Sorry” zegt de cel en laat snel los. “Ik heet rood 4208248. En dit is één van mijn duizenden broertjes, rood 345022.” Ze duwt een kleine cel, het wezentje dat Tim met een skateboard al op de kade zag staan, naar voren.

“Wat een lange naam!” zegt Tim. “Kan ik je niet gewoon eh.... Viertje noemen?” Ze haalt haar schouders op.

“Mij best” zegt ze. Tim kijkt heimelijk naar het skateboard.

“Ik heb er thuis ook één.” Hij wijst naar het skateboard “Kan jij spins maken? En op de halfpipe?”

“Spins? Misschien kun je me dat laten zien.” De kleine cel geeft hem het skateboard en Tim begint te skaten. Eigenlijk is het skateboard veel te klein voor hem, maar hij slompt om de palmen heen, springt omhoog en maakt een spin.

De cellen beginnen nu te klappen en het geroezemoes wordt gejuich.

“Wow!” zegt de cel “Dat wil ik ook leren!”

“Vet cool, vind je niet?”

Viertje kijkt hem nu vreemd aan. “Vet? Waarom heb je het nu opeens over vet? Dit is toch het Suikerschip? Kapitein Gluko heeft nog nooit vet gelost. Dat is de taak van de vetvloot.”

“Nee nee, zo bedoelde ik het niet. Vet cool, dat zeggen wij als we iets heel erg leuk vinden.”

Ondertussen is Kapitein Gluko de kade opgelopen en hij slaat even met zijn poot op Tim’s schouder.

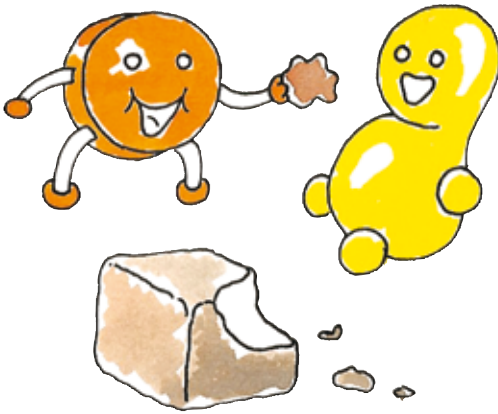
“Zo jongens, ik zie dat jullie kennis hebben gemaakt met elkaar. Wie helpt even met de glucose op de kade zetten?” Gelijk komen er drie grote cellen in actie.

“Vijf klonten hier” zegt Kapitein Gluko. “Is de insuline er al?”

“Ja, kijk maar, daar staan ze.”

Een eindje van hen vandaan, staan de cellen keurig netjes in de rij. Kleine ronde wezentjes staan naast de suikerklontjes en breken steeds stukjes af. Dat stoppen ze in de mond van de wachtende cellen, die dan weer doorlopen.

“Is dat nu insuline?” vraagt Tim en wijst naar de kogelronde



wezentjes.

Viertje knikt haar hoofd. "Ja. Ze komen meestal zo rond hetzelfde tijdstip."

"Maar waar komen ze dan vandaan? Want hier wordt toch geen insuline meer gemaakt?" Tim begrijpt er niets meer van.

"Nee, dat klopt. Maar we krijgen nu insuline van buitenaf. Ze komen in kleine speedbootjes razendsnel naar

ons toe, via een soort tunnel."

"Een tunnel?"

"Ja, van metaal. Hij verschijnt maar een paar keer per dag. Meestal kort voordat alle boten en schepen weer gaan varen en met ladingen glucose komen."

Nu begrijpt Tim het pas. "Je bedoelt als ik insuline krijg! Het naaldje op de pen is dan de tunnel!"

"Als je hier nog een poosje blijft, kun je zelf zien hoe het werkt" antwoordt Kapitein Gluko "Maar nu is het tijd voor een versnapering. Op naar Café De Gouden Cel! Met een beetje geluk, Timzeven, is professor Imuno Glump er ook. En hij weet alles over stofwisseling en diabetes. Je kunt al je vragen verder aan hem stellen. En dan kun je mij nog eens wat meer vertellen over die wereld van jou. India en China enzo. Hebben jullie ook zeeën? En wat voor schepen....." Al pratend lopen ze verder.

Professor Glump

Het is behaaglijk warm in Café De Gouden Cel. Tim ziet allerlei cellen en andere wezentjes aan tafels zitten. Nog nooit in zijn leven heeft hij zoveel rare en vreemde figuren bij elkaar gezien. Ze lachen, praten, drinken en eten. Tim vindt het gelijk erg gezellig. Kapitein Gluko loopt direct naar de toog en bestelt wat te drinken.

“En wat lust jij? Een glaasje suikersap? Of een kopje vitaminethee? Ah, daar hebben we inderdaad de professor. Kom, ik stel je even voor.”

Tim kijkt verbaasd naar een wezentje, dat zo klein is dat hij op de toog staat. Hij heeft net zulke harige poten als Kapitein Gluko en een bril op zijn bolle snuit waarachter glimmende kraalooogjes schuilgaan. Tim is zeker drie keer zo groot als de professor.

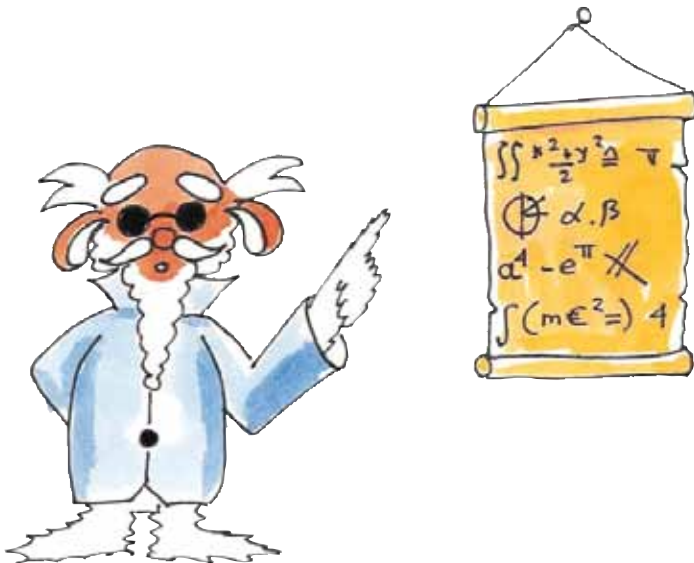
“Glump, dit is Timzeven. Timzeven, dit is professor Imuno Glump.”

“Nee maar!” roept het kleine wezentje uit “Gluko, wat heb je nu weer opgevist?! Wat is dat nu voor een rare snuiter? Is het eetbaar?”

Tim blijft op een veilige afstand achter Kapitein Gluko staan.

“Eetbaar? Donders nee! Hij is als verstekeling meegekomen op mijn schip. Hij komt van Buiten.”

Nu loopt het kleine wezentje snel op Tim af en pakt zijn hand in zijn beide poten. Tim voelt zich niet helemaal op zijn gemak bij een



professor die zich afvraagt of hij eetbaar is, ook al is deze niet groter dan een forse komkommer.

“Van Buiten zei je? Maar dan moet het een mens zijn! Fantastisch Gluko, wat een vangst! Ik heb altijd al eens willen weten hoe ze er nu echt uitzien! Dat zien we van Binnen natuurlijk niet, tenzij ze voor een spiegel staan. En dan nog, moeten we net op dat moment wél voor de patrijspoorten staan! En daar is het altijd dringen.” Hij loopt mompelend rondjes om Tim heen. Uit zijn wollige vacht haalt hij nu een aantekenblok en schrijft driftig van alles op. “Armen met vijf worstvormige aanhangsels, hmmm..... blauwe patrijspoorten..... ronde hoororganen....”

Patrijspoorten? Tim denkt snel na wat er blauw aan hem is. Aha! Zijn ogen!

“U bedoelt dat mijn ogen een soort patrijspoorten voor jullie zijn?” Hij lacht. “En dus alles wat ik zie, zien jullie ook?!”

“Nee, was het maar zo! De patrijspoorten worden goed bewaakt door de Lenzen, daar kom je niet zomaar voorbij. Ze zijn nogal streng. Soms lukt het, maar dan is het zo druk....”

Tim kijkt aandachtig naar de professor en wijst dan op zijn bril. “U draagt een bril. Ik wist niet dat ze Binnen ook brillen konden dragen.”

“ Oh, jawel hoor. Als geleerde heb je natuurlijk een bril nodig. Alle professoren dragen brillen. Terwijl ik nog heel goed zie, daar niet van. Maar wie weet, heb ik hem later wel écht nodig om goed te kunnen zien. Dat kan soms, als er diabetes is.”

“Ik zei je toch al dat de professor alles weet. Vraag maar raak!” Kapitein Gluko neemt een flinke hap van een groen goedje. Tim haalt zijn neus op. Viertje staat achter hem.

“Ik wil het eigenlijk ook wel allemaal weten. Want we hebben het een tijdje behoorlijk naar gehad, nadat de Eilandjes verdwenen waren” zegt ze vriendelijk.

“Net als ik” zegt Tim.

De professor wijst naar een lege tafel. “Kom, we gaan zitten en dan mag je me vragen wat je wilt.” Zo begeeft het bonte gezelschap zich naar een tafel. Gluko draagt de professor en zet hem zacht op de tafel neer.

De Luie Koning

“Vraag maar.” De professor kijkt Tim afwachtend aan.

“Nou, eh.....u zei iets over uw ogen.”

“Ja, de ogen. De kijkgaten naar de wereld. De patrijspoorten van je ziel, de spiegels van....”

“Glump, ga nou maar door!” bromt Kapitein Gluko.

“Oké, oké. Timzeven, weet jij wie de Koning van Binnen is?” Tim denkt diep na. De Koning van Binnen? Hij kent alleen de koningin van het land, hij heeft eerlijk gezegd nog nooit van de Koning van Binnen gehoord.

“Eh, eigenlijk niet, nee.”

“Dat ben jij. Jij bent de Koning van alles wat je hier om je heen ziet.” Professor Glump gebaart met een harige poot om zich heen “En als Koning wil je natuurlijk dat jouw land goed geregeerd wordt.”

Tim hapt even naar adem. Hij? Koning? Hij begint te glunderen terwijl de Professor verder vertelt.

“Kijk, een goede Koning - of Koningin natuurlijk - wil graag dat het goed met zijn land en zijn volk gaat. Al deze cellen zijn in wezen jouw volkjes. Dat betekent dat jij voor ze zorgt. Door bijvoorbeeld gezond te eten zorg jij dat ze sterk worden en blijven. En door lekker te bewegen, blijven jouw cellenvolkjes ook gezond.”

“Mama en papa zeggen dat bewegen ook goed is voor mijn bloed-glucose. Daarom zit ik op voetbal én op judo.”

“Ja, dat is ook zo” zegt Professor Glump. “Als je beweegt, gaat je insuline beter werken. En als ze beter werkt, heb je er soms minder van nodig.”

Tim denkt diep na. “Dus als ik actiever word, wordt mijn insuline dat ook? En als ik slaap, slaapt mijn insuline dan ook?”

Professor Glump lacht. “Nee hoor! Je insuline slaapt nooit. Maar ik kan me best voorstellen dat dit ingewikkeld klinkt. Eigenlijk hoeft je er ook niet veel meer over te weten dan dat bewegen goed voor je is.

Maar we gaan nog even terug naar die Koning. Jij dus.

Stel nu dat je een Luie Koning zou zijn. Je zou er niet voor zorgen dat er voldoende voedsel verbouwd zou worden, je zou nooit eens nieu-

we wegen laten bouwen of kapotte bruggen repareren. Als je een lekkend dak had in je paleis, zou je het niet laten maken. Je zou nooit schoonmaken en in ieder hoekje van je paleis zouden stofnesten en ongedierte komen. De hele dag lag je alleen maar in een hangmat en liet je een kok de lekkerste hapjes voorschotelen. Je zou uiteindelijk een Luie Dikke Koning worden.”

“Stel dat het je niet zou interesseren hoe het met jouw volkjes zou gaan. Dan zouden ze ontevreden worden. Misschien zelfs tegen je in opstand komen. Want ze willen dat je beter voor ze zorgt! Dat hun wereld weer mooi en leefbaar wordt.”

“Drommels, ja!” roept Kapitein Gluko tussen twee happen door “Voor je het weet, hebben we hier dan een zeeslag! Gaan we protesteren tegen de Luie Koning. Kan ik eindelijk mijn kanonnen uitproberen!”

Tim wordt een beetje rood. “Maar ik zorg juist wel goed voor mezelf. Ik eet fruit en poets twee keer per dag m’n tanden en ik.....”

Professor Glump legt een wollige zachte poot op Tim’s schouder. “Dat weet ik, vraag het maar aan alle cellen hier. Jij bent een Goede Koning. Jouw volkjes zijn gelukkig en tevreden. Maar er zijn nu eenmaal Koningen en Koninginnen die minder goed voor hun wereld zorgen. Dat zijn Luie Koningen en Koninginnen. En als dat gebeurt, zou je na vele vele jaren soms last kunnen krijgen van complicaties, van ontevreden cellen. En dat maakt zo’n wereld er niet beter op. Begrijp je?”

Tim knikt langzaam.

“Prima!” Professor Glump pakt zijn aantekenboekje en schrijft mompelend op “Goed stel hersens.”

“Dus complicaties zijn eigenlijk dat je cellen ontevreden zijn? Wat doen ze dan?”

“Nou, ze gaan bijvoorbeeld staken. Of ze weigeren te werken. Sommige worden vandalen, die dingen kapot willen maken. Soms iets heel kleins wat je eigenlijk niet merkt, en soms iets groots wat je wel merkt. Zoals je zicht. Als je volkjes héél lang ontevreden zijn - en dan bedoel ik écht tientallen jaren lang - kunnen je ogen bijvoorbeeld slechter worden. De cellen hebben dan helemaal geen zin meer om de patrijspoorten schoon te houden voor je. Dan zie je minder scherp en

heb je een bril nodig. "

"Ik zie ook weleens dubbel" zegt Kapitein Gluko "als ik een glaasje suikerwater teveel op heb! Ha ha!" buldert hij.

Tim vindt het maar niets, die complicaties en ontevreden cellen.

"Eh....kan je ook voorkomen dat je een Luie Koning wordt?" vraagt hij zacht.

"Natuurlijk mijn beste! Een Goede Koning zijn is echt niet zo moeilijk als het klinkt. Je moet gewoon goed voor jezelf zorgen, in ieder geval zo goed mogelijk. Lekker bewegen, gezond proberen te eten en je bloedglucosewaarde in de gaten houden. Dat zijn dingen die je vaak zelf kunt doen. Dat noemen we regulatie. Je cellenvolkjes zijn het meest tevreden als jouw waarden tussen de vier en tien millimol liggen. Maar als dat nu eens een tijdje niet lukt, wil dat nog niet zeggen dat jouw volkjes gelijk ongelukkig worden of in opstand komen hoor. Iedereen heeft weleens een slechte dag, ook een Goede Koning. Daar hoeft je je niet schuldig over te voelen!"

Tim kijkt om zich heen naar alle cellen en andere wezentjes die in De Gouden Cel zitten. En daar is hij de Koning van! Hij neemt zich voor goed voor zijn volkjes te blijven zorgen en minstens één keer per jaar een Koningendag te organiseren voor zijn volkjes, om te laten zien dat hij van ze houdt. Met spelletjes, snoep, friet en wedstrijden met prijsjes!

De Spionnen van Mare Corpus

Terwijl het gezelschap aan de tafel lacht en praat, flitst er plotseling razendsnel en met een enorm kabaal een glimmend object voorbij. Even verblindt het felle licht hem en Tim schrikt zo dat hij omhoog springt en zijn stoel omgooit.

“Wat was dat?” Hij kijkt angstig om zich heen maar ziet niets meer. Het verbaast hem dat alle anderen gewoon rustig blijven zitten. Alleen Kapitein Gluko fronst even.

“Oh, dat. Dat was een spion van Mare Corpus. Niets om je druk over te maken.” Glump neemt een slokje van een geel drankje “Hmm, altijd weer lekker, die mineralenmelk.”

“Spionnen?!” roept Tim verschrikt uit “Waarom zijn hier spionnen? En wie stuurt die dan?”

“Zij worden van Buiten gestuurd. Het zijn de Eenogigen, want ze hebben maar één oog. Maar daar zien ze wél alles mee! Ze kijken of alles nog in orde is.”

“Ja ja” broemt Kapitein Gluko “mijn werk een beetje controleren zeker! Hmmpff! Haringen en garnalen, alsof ik mijn best niet doe!”

“Gluko, dat zegt niemand! We doen hier allemaal ons best, dat weet je best, mijn beste.” Professor Glump klopt nu even op de harige poot van zijn vriend.

“Ja, maar er worden wél geniepige éénogige spionnen op me afgestuurd.”

“Je bedoelt dat dat het naaldje van mijn prikpen was, waarmee mama mijn waarden bepaalt!” Tim is opeens helemaal opgelucht.

“Ja, zo’n spion bepaalt hoeveel glucose er in je bloed zit. Ik kan me best voorstellen dat Gluko hier denkt dat hij bespioneerd wordt en dat niet leuk vindt, maar het is wel het beste voor Timzeven hier. Kijk, door te bepalen hoe hoog je waarde is, weet je of alles nog goed met je is. Zo weet je moeder of je niet te hoog zit of juist niet te laag. En daar kan ze dan wat mee doen, met die waarde. Jou meer insuline geven als je hoog zit bijvoorbeeld, of juist iets te eten als je laag zit. Bovendien hebben we daar allemaal plezier van, want als jij niet te laag of te hoog zit, hebben de cellen het ook beter naar hun zin, niet dan, 4208248?”

“Ja,” knikt Viertje “want als jij te laag zit moeten we heel snel op zoek gaan naar suiker en de voorraden opmaken uit het Lever Pakhuis. Of we moeten het weghalen bij de Spieren en die zijn daar natuurlijk weer niet blij mee.”

“Als ik te laag zit, noemt mama dat een hypo” zegt Tim “Dan voelen mijn benen zo raar aan. Alsof ze trillen.”

“Zeebenen, ha! Ouwe landrot!” roept Kapitein Gluko.

“Of ik krijg hoofdpijn of honger. Dan zou ik wel een hele frietkraam leeg kunnen eten!”

“Ja, dat zijn dan de boodschappen uit je lichaam. Wij hierbinnen geven je allerlei signalen af dat je ons moet helpen door extra suiker te eten. Maar soms vergeten we dat ook wel...” mompelt Professor Glump.

“Waarom vergeten jullie dat dan?”

“Nou, als je waarde vrij langzaam daalt bijvoorbeeld, dan merken we dat soms niet. Of als je slaapt en wij ook slapen. Tja, dan geven we je te laat de boodschap door dat je eigenlijk iets zou moeten eten. Daarom moet je soms prikken als je aan het sporten bent, of druk aan het spelen, of soms zelfs ‘s nachts geprikt worden.”

“Soms vind ik hypo’s best leuk” zegt Tim “want dan krijg ik opeens een extra snoepje of een glas limonade en een koekje! Maar meestal is het lastig, want dan voel ik me niet zo fijn. Ik ben dan vaak erg moe. En ‘s nachts is een hypo écht niet fijn!”

“Tja,” Professor Glump krabt zich eens in zijn harige vacht “jammer genoeg kunnen we daar niet altijd wat aan doen. Je zou kunnen uitzoeken wat voor jou de beste waarde is om mee naar bed te gaan, dat kan al wat helpen. Maar als je net heel erg druk buiten gespeeld hebt voordat je naar bed gaat, zoals met tikkertje of voetbal of in de speeltuin, dan kan het zijn dat je bloedglucosewaarde toch weer verder daalt als je in bed ligt. Het enige dat je dan kunt doen, is iets extra’s eten. Want als je een hypo in de nacht hebt, moet Gluko hier erop uit.”

“Nachtdienst” zegt Kapitein Gluko. “Ja, soms moeten we ‘s nachts uitrukken en glucoseladingen vervoeren uit het Lever Pakhuis. Daar word je behoorlijk moe van!” Hij geeuwt demonstratief. “En er zijn ook van die dagen dat we overdag alsmaar blijven varen omdat er

zoveel glucose wordt aangevoerd. Die kunnen we dan nergens kwijt, de kades staan dan al vol. Meestal is dat als de hieperpieper is gegaan. Wel vervelend hoor, dan heb ik niet eens tijd voor een bakje mineralenkoffie tussendoor!”

“De hieperpieper?” vraagt Tim.

“Ja, de hieperpieper. Dan klinkt er over de kades steeds een aantal keren per minuut een pieper en weten wij dat er veel glucose op komt is. Dan wordt het tijd om alle zeilen bij te zetten en moeten we keihard werken.” Kapitein Gluko snuift. “Dat is de hieperpieper.”

Professor Glump ziet hoe Tim frons. “Zo’n hieperpieper klinkt als jij een hyper hebt, een hele hoge waarde dus.”

“Oh! Goh, dat zou best handig zijn om die Buiten ook te hebben! Dan wist ik altijd wanneer ik om extra insuline moet vragen!” Tim lacht.

“Daar zijn de Spionnen van Mare Corpus dan weer voor. Zij geven ook aan wanneer jij een hyper hebt of juist een hypo.”

Dan denkt Tim aan de gummibeertjes. “Soms eh....soms snoep ik stiekem. Ik heb er eigenlijk nooit zo goed over nagedacht.”

Kapitein Gluko kijkt hem nu fronsend aan. “Alle schuimende zeekragen nogantoe! Dus jij zorgt gewoon voor extra werk voor ons! Zeg Vlerk, weet je dan niet dat ik ook weleens een paar uurtjes rust wil.....”

Tim buigt zijn hoofd. Wat lijkt het opeens warm hierbinnen! Dan voelt hij opeens de poot van Professor Glump op zijn schouder.

“Gluko, het is best te begrijpen dat Timzeven er af en toe even geen zin in heeft om diabetes te hebben. En dat hij dan dingen doet waarvan hij zelf weet dat het niet helemaal in orde is. Maar ja, je zult maar opeens diabetes hebben en van de een op de andere dag moeten nadenken over wánneer en hóeveel je snoept en eet en drinkt en alles wat erbij komt kijken. Want het is gewoon vreselijk veel waar je allemaal op moet letten.” Tim kijkt hem dankbaar aan en Professor Glump vervolgt “En je kunt natuurlijk best wat extra’s eten, bijvoorbeeld op een feestje of in een pretpark, als je maar extra insuline spuit.”

“Dat is dus die eh....hoe noemde je dat ook alweer? Revolutie?” vraagt Tim.

“Revolutie? Je bedoelt regulatie! Ja, dat is nu regulatie - zelf je waarde in de gaten houden en de hoeveelheid insuline spuiten die je op dat moment nodig hebt.” Glump haalt weer het aantekenboekje tevoor-

schijn. "...snel van begrip...." mompelt hij.

"En een enkele keer een hypo of hyper is niet erg, dat zul je toch niet kunnen voorkomen. Want het heeft met veel meer te maken dan alleen met koolhydraten. Als je verkouden wordt, bijvoorbeeld, stijgt je bloed-glucosewaarde ook en werkt de insuline niet meer zo goed. En als je erg opgewonden bent omdat je naar een feestje gaat of naar de tand-arts moet, kan je glucosewaarde ook opeens stijgen. Of als je verliefd bent. Hoe dan ook, het is jouw leven, jij bent de enige die zo goed mogelijk voor jezelf kan zorgen."

Tim knikt. "Ja, dat weet ik wel. Dat zegt papa ook altijd. Dat je goed voor jezelf moet zorgen. Maarre...waar is de w.c. hier eigenlijk, want ik moet best nodig!"

Professor Glump wijst naar een deur en Tim verdwijnt naar het toilet.

De Rap van Glump

Als Tim terug komt van de w.c., wenkt Kapitein Gluko dat ze moeten gaan. "Er is een grote lading glucose en vetten op komst. Ik moet weer aan de slag, laden en lossen. Kom Timzeven, dan gaan we. Glump, ouwe makker, tot de volgende keer." Kapitein Gluko slaat Professor Glump vriendschappelijk op zijn schouder, waardoor deze omvalt.

"Eh ja, ja..." Professor Glump krabbelt overeind. "Jammer Timzeven, dat je alweer moet gaan. Ik vond het reuze interessant om je eens te ontmoeten. Kom je nog eens langs? Je kunt me altijd alles vragen, dat weet je toch? Oh, wacht...." Professor Glump begint nu tussen zijn vacht te voelen. "Waar zit het nou....ik had het tochah!" Hij haalt allerlei rollen papier uit zijn vacht en rolt deze uit. "...nee, dit is de griepsymfonie...de buikpijnsonatehet groeipijnlied....ah! Hier is het al! Glump's eigen diabetesrap."

"Rep? Wat is dat nou weer?" Kapitein Gluko draait aan zijn snor.

"Een lied, mijn beste, een lied. Maar dan gerapt" De Professor schraapt zijn keel en Tim kijkt vol verbazing naar het komkommer hoge wezentje. Rappen? Hij moet er bijna om lachen en bijt op zijn lip.

"Het is weer eens wat anders dan die zeemansliederen die jij altijd ten gehore brengt, Gluko. Het zijn mijn eigen regels bij diabetes."

Nu is Tim wel erg nieuwsgierig maar nog voordat hij wat kan vragen, klimt Professor Glump op een stoel en begint te rappen.

*waarden meten
tellen bij je eten
koolhydraat en vetten
overal op letten*

De cellen, de hormonen en alle aanwezigen in De Gouden Cel hebben zich rond Tim en Professor Glump verzameld. Sommigen klappen mee, anderen tappen met hun poten op de maat. Kapitein Gluko deint langzaam mee.

*insuline spuiten
lekker spelen buiten
rennen dansen springen
lol maken en zingen*

Tim beweegt nu ook op de aanstekelijke wijs en klapt in zijn handen. De kleine Professor rapt er lustig op los. Viertje springt lachend op en neer.

*goede regulatie
is voor je cellen een traktatie
tussen vier en tien millimol
hou je het vast goed vol*

*diabetes is geen pretje
maar wat let je
zie het als een avontuur
een reisgezel voor ieder uur*

*je bent je eigen Koning
je lichaam is je woning
zorg er dus maar goed voor
en zing nu allemaal in koor*

*koolhydraat en vetten
overal op letten
maar vergeet nooit te leven
en van alles te beleven!
Nee, vergeet nooit te leven
En van alles te beleven!*

Iedereen in De Gouden Cel juicht en klapt en zingt mee. Zelfs Kapitein Gluko staat breed grijnzend zijn wollige poten tegen elkaar te slaan. Tim lacht en zingt nog het hardst mee.



Professor Glump buigt en neemt het applaus met rode wangen in ontvangst.

“Ik had eigenlijk zanger willen worden” zegt hij glunderend tegen Tim en Kapitein Gluko.

“Wat een geweldige lied!” zegt Tim “Zo onthoud ik de dingen tenminste! Koolhydraat en vetten...” neuriet hij.

“Weet je wat?” De Professor overhandigt hem de rol papier. “Neem maar mee. Wie weet wordt het nog een hit, Buiten! Oh ja, neem deze ook maar mee” Met die woorden overhandigt hij Tim nóg een opgerold papier.

“Wat is dat? Nog meer liedjes?”

“Nee. Het is mijn eigen woordenboek, kijk maar.” Glump’s Woordenlijst (waaronder ook begrippen en getallen vallen) staat er in zwierige letters. “Je kunt er nog eens teruglezen wat hypo’s zijn, wat regulatie is, cholesterol en noem maar op. Voor als je even snel wilt weten wát iets ook alweer betekende.”

Tim rolt het papier weer op en bergt het in zijn zak op. “Dankjewel!”

De Piraten van Ketonia

Als Tim, Viertje en Kapitein Gluko afscheid hebben genomen van Professor Glump lopen ze terug naar de kade. Tim neuriet nog wat na, totdat er opeens een oorverdovend lawaai klinkt. Het klinkt als tien scheepshoorns tegelijk, als twintig kerkklokken die op hetzelfde tijdstip geluid worden. Het gezelschap kijkt angstig omhoog.

“Wat is dat?” roept Tim hard, om boven het lawaai uit te kunnen komen.

“Alle pijlinktvissen op een boog! Piraten!” roept Kapitein Gluko terug en begint stevig door te lopen.

Tim’s hart klopt nu in zijn keel.

“P...p..p..piraten?” Hij holt achter Kapitein Gluko aan.

“Ja. De Piraten van Ketonia. Die komen als de bloedglucosewaarde langere tijd hoog is. Kom, snel naar het Suikerschip!”

Als ze op de kade komen, ziet Tim alle cellen rondrennen, op zoek naar bescherming. In de verte ziet hij een piratenschip. De groene zeilen wapperen in de wind. Alleen op de vlag ziet Tim geen schedel, maar een suikerklontje.

“Wat zijn dat voor piraten?” vraagt hij angstig.

Viertje, die mee is gerend, kijkt boos en bang tegelijk.

“Ketonen. Het zijn afschuwelijke rovers, ze maken ons cellen het



leven altijd enorm zuur.”

Ze zijn inmiddels bij het Suikerschip aangekomen en Kapitein Gluko springt aan boord. “Kom op jongens, aan boord!” roept hij en Tim en Viertje springen ook het dek op.

“Waar gaan we heen?” vraagt Tim. Hij voelt zijn hart kloppen, wel twee keer zo snel als normaal.

“We proberen ze de doorgang te versperren!” Kapitein Gluko begint touwen los te knopen. “Help me eens het anker te lichten. En één en twee en drie!”

“Is dat niet erg gevaarlijk?” vraagt Tim bezorgd terwijl het schip langzaam de haven uitvaart. Hij kijkt achterom en ziet hoe de cellen hen nakijken.

“Nee. Het is vervelender als ze bij de cellen kunnen komen, mij doen ze zo gauw niets.”

“Want ik wil wel graag weer gewoon naar huis kunnen” piept Tim “en niet in mootjes gehakt worden door piraten.”

“Ze zullen jou ook wel met rust laten. Hoop ik....” bromt Kapitein Gluko “Kom, hijs de zeilen!”

Tim hangt met zijn hele gewicht aan de touwen en het grootzeil baant zich een weg naar boven, totdat het bol wappert in de wind. Dan kijkt Tim naar de horizon. Het piratenschip komt steeds dichterbij, maar tot zijn verbazing lijkt het helemaal niet zo groot. Sterker nog, wanneer hij door de verrekijker van Kapitein Gluko tuurt, ziet hij dat de boot véél kleiner is dan het Suikerschip. Hij kan de naam op de boeg van het schip nu lezen. Ketonía. Achter hem hoort hij nu een heleboel tumult en als hij zich omdraait naar de haven, waar ze nu van wegvaren, ziet hij kleine opgewonden wezentjes heen en weer rennen. Ze botsen tegen elkaar en tegen de cellen, ze tuimelen over elkaar heen en maken daarbij een piepend geluid.

“Wat zijn dát nu weer?” roept Tim en wijst naar de kleine ronde wezentjes die als botsautootjes door elkaar krioelen. Sommigen schieten als komeetjes omhoog, de lucht in en stuiteren dan weer op de grond.

“Oh, dat zijn de stresshormonen. Zenuwachtige wezens, als je het mij vraagt. Altijd in de weer, nooit eens rustig.”

“Wat gebeurt er dan, als die stresshormonen zo druk doen?”

“Dan stijgt de glucosewaarde. Je ziet, Timzeven, die waarde heeft niet alleen met koolhydraten te maken, zoals Glump al zei. Als je stress hebt en zenuwachtig bent, stijgt je glucosewaarde ook. Maak je maar niet te druk om hen” en hij wijst naar de stuiterende wezentjes “ze kalmeren vanzelf weer als we de Piraten tegen weten te houden.” Het Suikerschip vaart nu langzaam de open zee op en laat de Haven van Aorta achter zich.

“Wat doen die piraten eigenlijk allemaal?” vraagt Tim terwijl hij de kijker weglegt en naast de Kapitein gaat staan. Viertje zit stil op de grond.

“Tja, ze verzuren hier de boel. Bovendien stinken ze. Alle cellen voelen zich doodziek als zij geweest zijn.”

Daar kan Tim zich iets bij voorstellen, hij voelt zich zelf ook niet helemaal lekker bij het zicht op een heuse piratenboot, hoe klein die ook is. Hij heeft buikpijn en moet eigenlijk ook verschrikkelijk nodig weer plassen, maar durft niet naar de w.c. te gaan. Hij wil de Piraten van Ketonia niet uit het oog verliezen.

“Maar wat doen ze dan allemaal om iedereen het leven zo zuur te maken?”

“Tja jongen, dat is een ingewikkeld verhaal. Zie je, als de cellen hun glucose hebben gegeten met behulp van de insuline, dan wordt die glucose omgezet in energie. En van die energie groeien ze en worden sterk.”

“Maar als de cellen niet voldoende glucose hebben om te eten, omdat er bijvoorbeeld niet genoeg insuline is om ze daarbij te helpen, dan gaan ze uit zichzelf vetten eten en omzetten in glucose. Alleen dan blijft er wel wat afval over. En dat afval, dat zijn de Ketonen.”

Tim kijkt Kapitein Gluko vragend aan.

“Kunnen ze dat afval niet gewoon weggooiden dan?”

“Tja, dat zouden de cellen wel willen, maar daar voelen ze zich dan eigenlijk gewoon te beroerd voor. Dus dat laten ze liggen en dat afval vormt zich dan tot kleine piraten. Die piraten verzamelen zich dan onder leiding van hun Grote Piraat en dan varen ze met hun eigen schip weg, op zoek naar cellen die ze kunnen enteren.”

“Een soort zwerfafval, dus.” Tim ziet dat het Piratenschip nu zo dichtbij is gekomen, dat hij de op het dek wild op en neer springende



wezentjes ziet.

“Eh....zijn ze niet al wat te dichtbij?”

“Welnee! Ik wil ze de weg versperren, zodat ze gedwongen worden de rivieren verder af te varen en naar Buiten te gaan. Ze hebben hier niets te zoeken, Binnen. Ze stinken en geven alleen maar overlast.” Kapitein Gluko draait het schip wat naar stuurboord.

“Dus eigenlijk komen de Ketonen als ik een hyper heb....” mompelt Tim “want dan is er onvoldoende insuline om mijn cellen te helpen bij het eten van de glucose...”

“Ja, maar dan wel langere tijd, niet zomaar bij één hypertje. Je moet ze soms zelfs een paar dagen hebben, voordat je last krijgt van Ketonen. Dan worden het er zoveel, dat het slecht voor je is. Dan enteren ze je lichaam. Dat gebeurde misschien wel voordat ze de diabetes bij jou ontdekte. Toen je zo vaak moest plassen, weet je nog? Het kan best zijn dat je toen wat Ketonen had.”

Tim herinnert zich nu opeens dat hij er inderdaad op getest werd in het ziekenhuis.

“Dus eigenlijk zijn deze piraten allemaal afkomstig van de cellen zélf. Ze zijn gewoon afval.”

“Precies! Daarom zijn ze ook zo klein. Eén klein ketonenpiraatje is niet erg, maar heel veel ketonenpiraten wel! Dan schuimen ze de kades af. Zo proberen ze iedereen het leven zuur te maken.”

“Maar wie kan ze dan tegenhouden? Hoe gaan ze dan weg hier?”

“Soms stroomt het water snel door de rivieren. Dan hebben ze nauwelijks tijd om ergens aan wal te gaan en schade aan te richten. En als er extra insuline komt, slaan ze ook wel op de vlucht. Dan verdwijnen

ze gewoon en zien we ze niet meer terug. Voorlopig dan tenminste.”

Het schip draait nu zo dat het dwars voor de toegang naar de haven ligt. “Los het anker maar!” roept Kapitein Gluko “We proberen ze tegen te houden totdat er extra insuline is gearriveerd.”

Tim denkt razendsnel na. Hij heeft inmiddels wel begrepen dat die insuline er niet vanzelf zal komen.

“Als ik een hyper heb” mompelt hij zacht in zichzelf “is dat slecht omdat de Ketonen dan komenen omdat dit mijn Binnen is, moet ik nu eigenlijk naar Buiten en om extra insuline vragen....” Hij slikt even. Het is hier juist zo spannend en leuk. Maar als hij Viertje ziet staan, terwijl ze met bange ogen naar de Piraten van Ketonion kijkt, weet hij dat hij niet anders kan.

“Kapitein Gluko, ik moet van boord af. Ik....” Hij zucht diep “..ik had graag nog veel langer willen blijven, maar ik moet naar Buiten. Dan kan ik wakker worden en mama of papa vragen om extra insuline. En dan kunt u weer gewoon aan het werk en daarna weer uitrusten.”

De Kapitein kijkt hem peinzend aan. “Echt?! Maar.....ach,” zucht hij dan “je hebt gelijk, Timzeven. Het is tijd dat je weer naar Buiten gaat. Jammer, ik ben behoorlijk op je gesteld geraakt. Zo’n ouwe zeerot als ik kan soms best wat gezelschap gebruiken.” Kapitein Gluko snuft even.

“Maar ik kom terug” belooft Tim “Echt! Want ik wil nog veel meer van u leren! Voor nu weet ik even genoeg, maar ik wil nog wel meer weten over mijn diabetes. En weet u nog wat u zei?”

Zijn woorden worden ruw verstoord door de steeds harder wordende kreten van de Piraten. De Ketonion komt gevaarlijk dichtbij en alhoewel de piraten véél kleiner zijn dan Tim - niet groter dan zijn benen - vindt hij ze er toch behoorlijk eng uitzien.

“U zei dat u weleens in mijn wereld wilt kijken. Nou, dat kan! Net zoals ik hier ben, kunt u naar Buiten gaan! Gewoon, als u slaapt. En dan neem ik u mee op vakantie en kijken we samen hoe het met diabetes gaat op reis en op feestjes en op....!” roept Tim hard om boven het lawaai uit te komen.

De Kapitein loopt op hem af en geeft hem een aai over zijn haar. “Daar hou ik je aan, Matroos! Het ga je goed, mijn jongen. Als jij jouw

werk goed doet Buiten, doe ik mijn best Binnen. Samen lukt ons dat wel. Oh, wacht even! Ik heb nog iets voor je....." Kapitein Gluko bukt en kijkt in een kastje onder het stuur. ".....alle zeesterren in de lucht, waar heb ik.....Ah!

Hier zijn ze!"



Als hij zich weer opricht, heeft hij zijn handen vol.

"Hier Timzeven, mijn Logboek."

"Uw logboek?" Tim pakt het prachtige boek

aan.

"Ja. Dat heb je nodig, jongen, om alles in te schrijven voor mij. Hoeveel insuline je nodig hebt en wat de waarde is die de spionnen hebben gemeten - om te zien of ik mijn werk goed doe, weet je nog? En dit hier is een kompas. Zo weet je hoe het met je diabetes gaat en of je moet bijsturen om weer op de juiste koers te komen. En hier moet je heel zuinig op zijn....." Hij houdt een prachtige glanzende zeeijkker op.

"Wow...." Tim heeft zelden zulke mooie cadeaus gehad en langzaam pakt hij ze aan.

"Hiermee kun je je blik op de richting waar je heen gaat houden. Zo weet je dat je bij diabetes ook naar de toekomst moet kijken. Hou altijd je bestemming in het oog Timzeven, maar geniet vooral van je reis!"

Tim begrijpt niet helemaal wat Kapitein Gluko bedoelt, maar hij heeft het gevoel dat hij dat vanzelf zal leren en op een dag opeens zal zeggen "Nu begrijp ik het!"

"Dankjewel, Kapitein Gluko" mompelt Tim zacht en houdt de spullen dicht tegen zich aan. Dan gaat hij snel op zijn tenen staan en geeft de wollige kapitein een zoen op zijn zacht behaarde snuit.

De kapitein is er helemaal stil van en schraapt dan zijn keel.

"Nou Timzeven, dan moest je maar eens gaan. Ik weet niet hoelang



de Ketonen zich nog laten tegenhouden.”

Tim loopt snel naar de trap die naar het ruim onder gaat, waar zijn avontuur ook begon. Viertje zwaait hem na en Tim zwaait terug.

“Oh, Kapitein, nog iets. De volgende keer dat ik hier ben....”

“Ja?”

“Dan heet ik Timacht!” Tim zwaait nog een keer. En wanneer hij goed kijkt, ziet hij de oogjes van Kapitein Gluko verdacht schitteren. Net als zijn eigen ogen. Met een vervelend gevoel in zijn keel, loopt hij de trap af, het donker tegemoet. “Ik kom écht terug...” fluistert hij zacht en doet zijn ogen dicht.

Weer thuis

Hij knippert een paar keer en laat zijn ogen wennen aan het vage ochtendlicht. Hij hoort water. En zacht gezang. Nu zit hij rechtop in bed. Dat water....zou hij dan nog steeds aan boord van Het Suikerschip zijn? Maar als hij om zich heen kijkt, ziet hij zijn vertrouwde kamer. Zijn planken vol boeken, een prikbord met vakantiefoto's, een treinset die hij nog moet afbouwen, de stapels met spellen van hem en Fleur. Het water hoort hij nog steeds, het is zijn vader die onder de douche staat te zingen. Tim lacht. Papa kan niet zo goed zingen, net een kanarie met een keelontsteking. Maar dat zal hij nooit zeggen, want papa zingt graag. Net als Professor Glump, met zijn Rap. Maar dat klonk wel mooi!

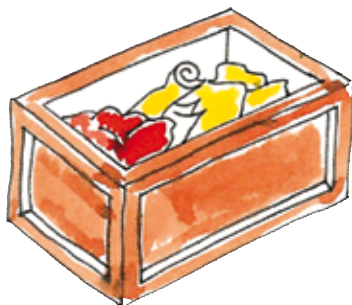
Glump! Opeens herinnert hij het zich weer! De Piraten van Ketonía, hij moet ze zien te stoppen. Hij gooit het dekbed van zich af en rent de kamer uit, de trap af, naar de keuken waar mama al thee aan het zetten is. Fleur is in de andere kamer met haar poppen aan het spelen. "Goedemorgen, slaapkop! Lekker geslapen? Hé, rustig aan meneertje! Wat ...?" roept ze als Tim zijn prikset razendsnel achter haar wegpakt. "Sorry mam, maar ik moet een Spion sturen en de Ketonía stoppen! Kapitein Gluko houdt ze vast niet lang meer tegen en...." Ondertussen heeft hij zijn prikpen snel in orde gemaakt en in zijn vinger geprikt. Hij vangt de druppel bloed op in zijn meter.

"Kapitein Gluko??! Spion? Waar heb je het over?" Ze kijkt over zijn schouder mee en hij ziet haar even opschrikken. "Tjonge. "HI". Dat betekent 'hoog' in het Engels en dat is wel erg hoog voor 's ochtends. Toen ik je gisteravond in je slaap controleerde, zat je ook al zo hoog. Zou je honeymoon nu al voorbij zijn?" Peinzend staart ze naar haar kop thee.

"Dat zou best kunnen, ik heb mijn Eilandjes niet meer gezien" zegt hij "Nog niet één klein rotspuntje."

Mama kijkt hem vragend aan. "Ik weet niet wát jij allemaal gedroomd hebt vannacht, maar ga maar even zitten. Dan geef ik je insuline."

Na het eten gaat Tim zich boven aankleden. Hij voelt zich al weer stukken beter. En toch hij voelt zich ook wat raar. Alsof je de eerste



dag na je vakantie weer thuis bent. Blij dat je weer terug bent bij je vertrouwde spullen, maar toch ook niet. Was het een droom? Dat moet haast wel, want mama wist echt niet waar hij het over had. Hij bukt om zijn kleren van de grond te pakken en ziet een stuk papier uit zijn broekzak steken.

Als hij het uit zijn zak heeft gehaald, begint hij te lachen. Eerst zacht en daarna steeds harder. Nee, het is geen droom geweest! Het is echt, hij is naar Binnen geweest en heeft op een Suikerschip gevaren en gedanst in De Gouden Cel en Piraten ontweken!

In zijn hand houdt hij namelijk 'Glump's Woordenlijst (waaronder ook begrippen en getallen vallen)'

En wanneer hij verder in zijn zakken zoekt, vindt hij ook het kompas, de zoekijker en Kapitein Gluko's Logboek. Voorzichtig streelt hij de kaft en stopt dan alles in zijn geheime bewaardoos onder zijn bed. Alleen het kompas niet, dat stopt hij in zijn broekzak.

Daar, op de grond, ziet hij de doos met lego staan. Even twijfelt hij. Dan haalt hij de doos tevoorschijn, kiept hem leeg en pakt het overgebleven snoep eruit. Dat gaat hij aan mama geven zodat ze het in de snoeptrommel kan doen. En met een blij gevoel kleedt hij zich snel aan en rent naar beneden.

"Mam, mag ik naar buiten? Naar het park toe met m'n skateboard?"

Oma Selly en Kiki zouden er ook zijn. Ja, mag het?"

Mama kijkt op van de krant. Papa aait hem even door zijn haar. "Ben je voorzichtig? En over een uur terug, hoor je me? En neem je prikset en druivensuiker mee, je weet immers nooit!"

"Ja ja" mompelt Tim en pakt zijn rugzak.

"En Tim?"

Tim blijft even bij de deur staan en zucht. Wat zou er nu weer zijn?

"Veel plezier!" lacht mama.

In het park is het rustig. De wind is gedraaid en er blaast nu een zachte bries. Een vogel fluit, er rent een man voorbij in trainingspak. In de verte springt een hond met een stok in zijn bek en een vrouw duwt een kinderwagen voort. Tim skate wat rond en kijkt ondertussen of hij ze al aan ziet komen. Ze zouden toch wel komen? Hij hoopt het maar, hij heeft zoveel te vertellen!

Net als hij moe begint te worden, hoort hij zijn naam.

"Tim! Joehoe, hier!" Hij kijkt op en ziet Kiki op hem af rennen. Achter haar loopt oma Selly. Gelukkig maar, ze zijn het niet vergeten! Hij neemt een aanloop, springt op zijn skateboard en gaat op hen af.

"Zo, jongeman, dat doe je niet onverdienstelijk. Behoorlijk uh...wat was het woord ook alweer? Gezet? Dik? Nee, vet. Vet cool. Vind je ook niet, Kiki?" lacht oma Selly. Kiki knikt snel 'ja' en Tim voelt hoe hij rood wordt. "En hoe gaat het vandaag met je?" vraagt Selly.

"Geweldig!" roept Tim "Ik heb een enorm avontuur beleefd! Ik ben óók Binnen geweest, net als u en ik heb Kapitein Gluko ontmoet en de Cellen. Oh, en Professor Glump zong een lied voor mij en....."

Oma Selly kijkt hem verrast aan. "Ho ho, niet zo snel! Dus je bent echt naar Binnen geweest? Weet je nu hoe je diabetes werkt?"

"Ja, nee, nou ja, niet alles natuurlijk, want er valt ook zoveel te weten over diabetes! Maar ik weet al wel een heleboel! Ik heb zelfs een lied geleerd waarmee ik kan onthouden wát ik moet doen. En ik weet nu dat ik een Goede Koning ben. En ik heb een kompas gekregen, hier, kijk maar eens." Tim haalt voorzichtig het kleinood uit zijn broekzak.

"Van Kapitein Gluko, zodat ik weet welke koers ik moet varen om zo gezond mogelijk te blijven. Oh ja, er waren ook Piraten! Hele rare Piraten, veel kleiner dan wij zijn en toen....." Tim loopt opgewonden

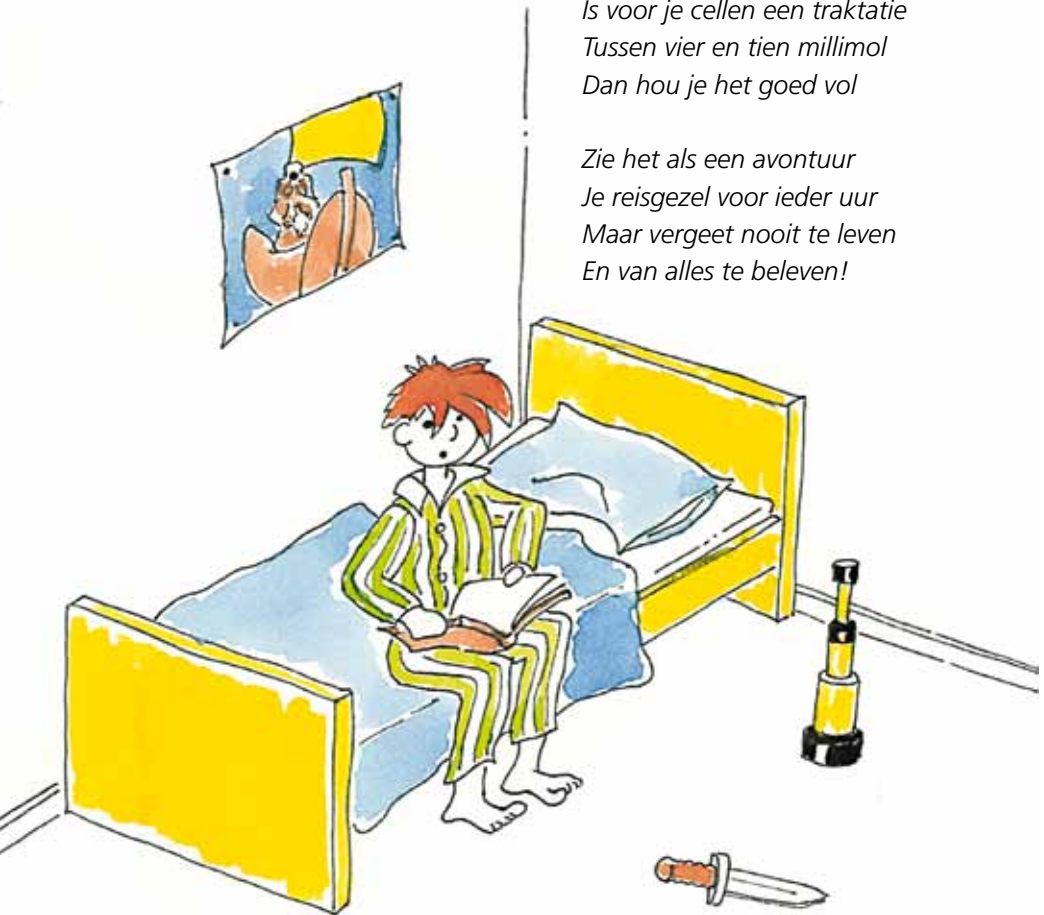
vertellend naast zijn twee nieuwe vrienden, die ademloos naar hem luisteren.

En wanneer hij is uitverteld, zingen ze vrolijk met zijn drieën het lied dat reikt tot ver boven de boomtoppen en de najaarszon.

*Waarden meten
Tellen bij je eten
Koolhydraat en vetten
Overall op letten*

*Goede regulatie
Is voor je cellen een traktatie
Tussen vier en tien millimol
Dan hou je het goed vol*

*Zie het als een avontuur
Je reisgezel voor ieder uur
Maar vergeet nooit te leven
En van alles te beleven!*



Glump's Woordenlijst

(waaronder ook begrippen en getallen vallen)



Soms wil je gewoon even snel weten wat iets betekent. Daarvoor heb ik, Professor Glump, een eigen woordenlijst opgesteld. Je vindt er op alfabetische volgorde alle termen die je in dit boek tegen komt die met diabetes te maken hebben. En ik doe er een paar woorden bij cadeau, net als wat begrippen en getallen. De woorden die onderstreept zijn, vind je ook in mijn woordenlijst terug.

Aceton

Kan je de Piraten van Ketonia ruiken? Ja, eigenlijk wel!

Als je ketonen in je lichaam hebt, kan iemand dit soms aan je adem ruiken. Die ruikt dan naar aceton. Dat is hetzelfde spul waarmee je nagellak van nagels afhaalt. Vraag maar eens of je er een keer voorzichtig aan mag ruiken. Dan weet je hoe ketonen ongeveer ruiken.

Alpha cellen

In je alvleesklier heb je alpha (dat spreek je uit als alfa) cellen en beta cellen. De alpha cellen maken het hormoon glucagon, dat glucose uit je lever haalt als je niet voldoende koolhydraten gegeten hebt. De beta cellen maken insuline.

Alvleesklier

Het land van Pancreas, bestaat dat echt? Nou, Pancreas in ieder geval wel.

In het Latijns heet je alvleesklier 'pancreas'. Dit is een klier ter hoogte van je maag/middenrif. Klieren zijn organen die gemaakt zijn uit groepjes cellen en afvoerkanaaltjes. Ze scheiden via die afvoerkanalen allerlei stoffen uit, vaak hormonen. Eén van die hormonen is insuline. Als je diabetes hebt, werkt je alvleesklier niet (goed) meer, waardoor er te weinig of geen insuline meer aangemaakt wordt.

Beta cellen & de Eilandjes van Langerhans

Op de Eilandjes van Langerhans woonden de alpha en de beta cellen. De beta cellen en de Eilandjes zijn spoorloos. Kun je ze ooit nog terugvinden?

In je alvleesklier zitten je Eilandjes van Langerhans. De beta cellen zijn de cellen die insuline maken. Deze cellen zijn, als je diabetes type 1 hebt, verdwenen. Niemand weet waar ze heen zijn, ze zijn er gewoon niet meer. Ze komen ook nooit meer terug.

Bloedglucosewaarde, glucose en koolhydraten

Doet Kapitein Gluko zijn werk goed? Levert hij voldoende glucose af bij je cellen of juist te weinig? Hoe staat het met je insuline? Dat weet je pas, als je je bloedglucosewaarde meet!

Wanneer je eet, haalt je lichaam allerlei voedingsstoffen uit je maaltijd zoals koolhydraten, eiwitten en vetten. Je cellen hebben dit nodig om te groeien en er energie uit te halen. Uit de koolhydraten maakt je lichaam glucose, zeg maar een soort suiker. Hoe meer koolhydraten je eet, hoe meer glucose je binnenkrijgt.

Je meet die waarde door een prik in je vinger, waarna je het druppeltje bloed opvangt op een strip. Die strip zit in een glucosemeter. Binnen een paar tellen weet je hoeveel glucose er in je bloed zit. Dat is dan je bloedglucosewaarde.

Als je diabetes hebt, schommelt deze waarde nogal eens. Met behulp van insuline proberen je ouders én jijzelf natuurlijk, deze waarde zo goed mogelijk onder controle te houden. Dat noemen we regulatie.

Bloed prikken

“Spionnen!” noemt Kapitein Gluko de priknaaldjes waarmee Tim zich in zijn vinger moet prikken om zijn waarde te meten. En dat zijn het ook eigenlijk, kleine zilverkleurige spionnen die razend-snel een kijkje in je lichaam nemen.

Je moet om je bloedglucosewaarde te meten, geregeld in je vinger prikken. De priknaaldjes waarmee je moet prikken zijn heel klein. Je vangt na het prikken een druppeltje bloed op met een strip, die je eerst in je bloedglucosemeter hebt gedaan. De meter geeft na enkele seconden aan wat je bloedglucosewaarde is - wat de hoeveelheid suiker in je bloed is.

Bloedonderzoek & jaarlijkse controle

Een soort 'keuring' van je lichaam!

Eenmaal per jaar krijg je in het ziekenhuis een groot onderzoek. Zo weet de kinderarts bijvoorbeeld hoe hoog je bloedglucosewaarde is geweest in de afgelopen maanden (HbA1c gehalte) en hoeveel cholesterol je in je bloed hebt. Op zo'n jaarlijkse controle zie je (bijna) iedereen uit je diabetesteam. Je wordt ook ieder kwartaal een keer onderzocht. Dat onderzoek is minder uitgebreid dan de jaarlijkse controle. Je wordt o.a. gewogen en ziet dan de kinderarts, de diabetesverpleegkundige en de diëtist. Als je vragen hebt, kun je bij hen terecht.

Cholesterol & Vetten

De rivieren waarop het Suikerschip vaart, moeten natuurlijk wel vrij kunnen blijven stromen want anders krijgen je cellen te weinig voedingsstoffen aangevoerd.

Soms zeggen mensen 'ik heb een te hoog cholesterol gehalte'. Cholesterol is een soort vet. Het blijft makkelijk plakken aan je bloedvaten en als er lange tijd teveel cholesterol in je bloed zit, dan slijbt zo'n vat misschien dicht. Dat is niet zo goed voor je, want je bloed moet gewoon vrij door je bloedvaten kunnen stromen. Mensen die veel te veel ongezond vet eten (dat heet verzadigd vet) kunnen een hoog cholesterolgehalte hebben.

Er zijn twee soorten cholesterol in je bloed- goed en slecht cholesterol. Goed cholesterol voert het teveel aan slecht cholesterol af uit je bloedvat. Te veel slecht cholesterol in je bloed kan aan de wand van het bloedvat gaan plakken. Als je diabetes hebt, kun je wat makkelijker last van een hoog (slecht) cholesterolgehalte krijgen. Daarom is het belangrijk dat je niet alleen op koolhydraten let, maar ook op de hoeveelheid en het soort vet dat je eet. En net als bij cholesterol zijn er goede en slechte soorten vetten. Verzadigde vetten zijn minder goede vetten, onverzadigde vetten zijn beter. Onverzadigde vetten zijn de gezonde vetten, die zitten in bijv. olie, halvarine, dieetmargarine, vloeibaar bak-en-braadvet, noten en pindaakaas. Verzadigde vetten zijn de minder gezonde vetten. Deze komen bijv. voor in volle melk-

producten, vet vlees zoals worst, snacks, boter, en harde margarine. Je kunt op sommige verpakkingen van bijvoorbeeld een ijsje of koekjes een etiket vinden waarop precies staat hoeveel en welk soort vet erin zit.

Complicaties

Goede regulatie voorkomt complicatie! Als je cellen erg ontevreden zijn, kunnen ze soms in opstand komen.

Complicaties zijn ontevreden cellen. Als jouw cellen niet zo tevreden meer zijn, doordat je al jarenlang niet zo goed meer op je bloedglucosewaarden let, kunnen ze gaan mopperen en in opstand komen. Dan hebben ze soms geen zin meer om te werken. Zo kan het dan zijn dat je bijvoorbeeld slechter zou gaan zien. Dat noemen we dan een complicatie. Het is daarom belangrijk dat je probeert zo goed mogelijk voor jezelf te zorgen en je waarden in de gaten houdt. Moet je dan altijd bang zijn voor complicaties? Nee. Met goede regulatie kun je veel complicaties te slim af zijn. Dus niet in paniek raken als je eens een paar keer achter elkaar een hoge waarde hebt, maar samen met je ouders en je diabetesteam kijken waarom dat zo is en wat je eraan zou kunnen doen.

Diabetes Mellitus

Zowel Selly als Tim hebben diabetes, maar ze hebben wel ieder een ander type. Hoeveel types zijn er eigenlijk?

Diabetes is een chronische ziekte en dat wil zeggen dat het niet over zal gaan, zoals een verkoudheid of oorontsteking. Je zult er dus de rest van je leven mee te maken hebben. Dat wil echter niet zeggen dat je je de rest van je leven ziek zult voelen! Want er is veel te doen aan diabetes. Alleen genezen, dat kan voorlopig nog niet. Gelukkig zijn er wel allerlei onderzoekers over de hele wereld bezig om te kijken hoe ze diabetes misschien wel kunnen genezen.

Er zijn twee soorten diabetes, type 1 en 2. Bij type 1 heb je geen beta-cellen meer en maakt je lichaam geen eigen insuline meer. Bij type 2 maakt je lichaam eerst nog wel zelf insuline, je hebt je betacellen nog.

Maar er wordt te weinig insuline gemaakt of de cellen kunnen de insuline niet goed meer opnemen, waardoor ze geen glucose meer krijgen. Dit type komt vaker voor bij dikkere en oudere mensen.

Bij type 2 kunnen mensen soms met een dieet of tabletten hun bloedglucosewaarde nog een tijdje goed houden. Later is er vaak toch insuline van buitenaf nodig. Bij type 1 moet je vanaf het begin insuline van buitenaf toedienen.

Diabetesteam

Een diabetesteam kan onder andere bestaan uit een kinderarts, diabetesverpleegkundige, een diëtist (iemand die alles over voeding weet) en een psycholoog. Je zult ze geregeld zien om samen te kijken hoe het met je gaat. Zij zijn een soort coach voor je. Je kunt bij hen terecht met al je vragen en opmerkingen. Eigenlijk is je diabetesteam vergelijkbaar met mij, Professor Glump dus! Want ik weet ook alles en heb op de meeste vragen wel antwoord.

Diagnose

Voordat bij jou de diagnose diabetes werd gesteld, had je vast al last van allerlei klachten. De Eilandjes van Langerhans werden aangevallen door je eigen afweersysteem, dat dacht dat deze Eilandjes vijandig waren. Daardoor had je steeds minder insuline in je lichaam en kregen je cellen steeds minder glucose binnen. Als je toen je waarde had kunnen meten, had je gezien dat deze steeds heel hoog was geweest. Maar ja, je wist immers nog niet dat je diabetes had, dus prikte je jezelf niet. Misschien werd je wel wat mager (omdat je cellen al je vetten op gingen snoepen om toch maar aan energie te komen), moest je erg vaak plassen en had je vreselijke dorst. En niemand begreep goed hoe dat kwam. Tenslotte kwam je bij de dokter terecht en die heeft je bloed en urine onderzocht. Daarna stelde hij/zij de diagnose diabetes vast. Zo heet dat - een diagnose stellen. Het is natuurlijk niet leuk om te horen dat je een chronische ziekte hebt, maar wat fijn is aan de diagnose, is dat je nu weet wát het is en dat je daarmee weet wat je moet doen om ervoor te zorgen dat je je snel beter voelt. Nadat bij jou de diagnose diabetes werd gesteld, kreeg je snel insuline en merkte je waarschijnlijk direct dat je je beter ging voelen. Je had minder

dorst en hoefde ook niet meer zo vaak naar het toilet.

In het begin moet je diabetesteam een beetje puzzelen om uit te zoeken welke insuline en welke hoeveelheid het beste bij jou past. Want bij iedereen is diabetes anders. Het kan dus zijn dat je eerst begint met een regime van tweemaal per dag insuline spuiten en later overgaat op vier maal per dag insuline. Misschien krijg je zelfs een pomp.

Glucagon

In de lever ligt, onder normale omstandigheden een voorraad glucose opgeslagen in de vorm van glycogeen. Glucagon is een hormoon dat ervoor zorgt dat deze voorraad glycogeen weer omgezet wordt in glucose en afgegeven wordt aan het bloed, waardoor de bloedglucosewaarde stijgt. Bij een ernstige hypo kan het nodig zijn om glucagon (bijvoorbeeld GlucaGen®) toegediend te krijgen.

HbA1c

Eenmaal per drie maanden wordt je HbA1c gehalte vastgesteld. Dat gebeurt door bijvoorbeeld een aantal druppeltjes bloed op te vangen in een buisje. HbA1c is een gemiddelde waarde van alle bloedglucosewaarden van de afgelopen 6 - 8 weken. Dus alle waarden van toen je sliep, buiten speelde, at, op school was en noem maar op. HbA1c wordt uitgedrukt in procenten. Een HbA1c van 7,5 % wil dus zeggen dat je gedurende die periode een gemiddelde bloedglucosewaarde van 7.5 mmol/l had. De waarde die je met je prikpen meet, zegt alleen iets over de waarde op dat specifieke moment, terwijl je met een HbA1c terug kijkt over de afgelopen periode.

Hormonen

Hormonen zijn net een soort boodschappertjes die door je lichaam reizen. Ze zorgen ervoor dat je groeit, dat je je gelukkig voelt, dat je kriebels in je buik kunt voelen als je verliefd bent en dat je lichaam je maaltijden verteert en opneemt.

Hyper

“Dat gebeurt eigenlijk alleen als de hieperpieper gaat” zegt Kapitein Gluko.

Als je bloedglucose boven de 10 mmol/l is, heb je een hyper (spreek uit als hieper). Je moet vaak plassen, hebt erge dorst, kan je moe voelen en je kan hoofdpijn of buikpijn hebben maar het kan zijn dat je het niet gelijk voelt. Misschien voel je je verdrietig of juist boos, zonder te begrijpen waarom. Je kunt je hoge bloedglucosewaarde verlagen door extra insuline te spuiten. Blijf ook goed drinken (water of light). Heb je geregeld hypers, laat dat dan aan je diabetesteam weten, zodat gekeken kan worden hoe dat komt. Soms kun je ook een hyper krijgen omdat je zenuwachtig bent, of verliefd, of naar een feestje gaat of een cito toets moet doen, een belangrijke sportwedstrijd voor de boeg hebt en nog veel meer. Het is belangrijk dat je hyper niet te lang duurt. Als dat wel zo is, zul je op ketonen moeten testen.

Hypo

“Als ik laag zit, noemt mama dat een hypo” zegt Tim “Dan voelen mijn benen zo raar aan, alsof ze trillen.”

“Zeebenen, ha!” roept Kapitein Gluko.

Als je bloedglucosewaarde lager is dan 3.5 mmol/l, heet dat een hypo. Soms voel je er niets van, andere keren wel. Je kunt je moe voelen en erg hongerig. Logisch, want je cellen geven je een teken dat ze nog maar erg weinig energie hebben. En ze willen eten!

Er zijn nog andere signalen die je lichaam geeft als je een hypo hebt. Je kunt gaan trillen, zweten, misselijk worden, een raar gevoel in je benen hebben, hoofdpijn krijgen, het erg warm of koud krijgen en wazig gaan zien. Het is erg belangrijk om goed naar je lichaam te luis-

teren en als je één van deze signalen krijgt, jezelf te testen.

Wat gebeurt er eigenlijk in je lichaam als je een hypo hebt? Doordat je een tekort aan glucose hebt, krijgen je cellen niet voldoende energie meer. Ze gaan daarom op zoek naar een andere manier om toch aan die energie te komen. Ze gaan glucose uit je lever halen, uit je spieren en je vet. Het is dus belangrijk dat je ze snel van glucose voorziet door bijvoorbeeld wat druivensuiker te nemen in de vorm van druivensuikertabletten, gewone limonade of sportdrink. Soms kun je ook last krijgen van een hypo tijdens de nacht, de nachtelijke hypo.

Insuline

“Nou, al die cellen daar Binnen - en dat zijn er echt biljoenen, veel meer dan de bevolking op deze wereld - moeten natuurlijk wel voorzien worden van voedsel. En daar zorgt de insuline nu juist voor. Dat alle cellen als het ware hun eten binnenkrijgen.”

In 1923 werd de allereerste insuline gemaakt buiten het lichaam. Dat was dus nog voordat er televisies en computers bestonden! En nog steeds zijn wetenschappers dagelijks bezig om te onderzoeken of ze een nog betere soort kunnen maken.

Insuline is een hormoon dat je cellen helpt om de glucose binnen te krijgen. Sommige mensen noemen het ook wel de sleutel die je cel opent.

Er zijn verschillende soorten insuline. Misschien gebruik je zelf ook al verschillende soorten naast elkaar, bijvoorbeeld een langwerkende voor de nacht en kort- of snelwerkende voor de maaltijden, of twee maal per dag een mix van kort- of snel- en langwerkende insulines.

Insulinepen

Er zijn verschillende typen insulinepennen. Je hebt duurzame pennen die steeds opnieuw gevuld kunnen worden met een patroon vol insuline (net zoals bij een vulpen). Daarnaast zijn er ook 'wegwerpenpen', die voorgevuld zijn. Deze worden na gebruik gewoon weggegooid en heten 'disposable'. De duurzame pennen zijn verkrijgbaar in verschillende kleurtjes. Zo kun je, als je verschillende insulines naast elkaar gebruikt, voor iedere insuline een andere pen gebruiken en ze

makkelijk uit elkaar houden. Er zijn pennen die hele eenheden hebben. Speciaal voor kinderen zijn er vrolijk gekleurde pennen die in te stellen zijn op halve eenheden.

Ketonen

De Piraten van Ketonia kunnen je leven behoorlijk verzuren!

Ketonen zijn een soort afvalstoffen. Ze ontstaan als je cellen te weinig glucose krijgen doordat er te weinig insuline is. De cellen gaan dan hun energie halen uit je vetten. Bij deze vetverbranding ontstaat het afval dat we ketonen noemen. Je kan testen of je ketonen hebt door op een teststripje te plassen of via bloedonderzoek. En soms kunnen je ouders het aan je adem ruiken, die ruikt dan naar aceton. Als je ketonen hebt, zullen je ouders contact op moeten nemen met de kinderarts, omdat je je van ketonen behoorlijk ziek kunt voelen. Je kunt gaan braken en je erg misselijk voelen.

Koolhydraten

Draatjes tellen. Stopt u draatjes in de taart? Nee, zo noem ik het als ik koolhydraten tel.

Koolhydraten is een verzamelnaam voor zetmeel en suikers (vruchtensuiker/fructose, melksuiker/lactose, suiker/saccharose en druivensuiker/glucose). Het is een belangrijke brandstof voor het lichaam. Koolhydraten zijn opgebouwd uit glucose (en fructose)deeltjes. Na het eten van koolhydraten stijgt de bloedsuiker. Alle koolhydraten worden in de darmen afgebroken en zonodig omgezet tot glucose. Glucose gaat door de darmwand heen de bloedbaan in; vanaf dat moment heet het bloedglucose of bloedsuiker. Koolhydraten komen voor in o.a.:

- brood, aardappelen, macaroni, rijst, peulvruchten (zetmeel)
- fruit en vruchtensap (fructose)
- melk en melkproducten (behalve kaas) (lactose)
- koek, biscuit, snoep, frisdrank, ijs (suiker)

Mollen in je bloed

“Tussen 4 en 10 mmol, dan hou je het goed vol!”

Een millimol is de hoeveelheid van een bepaalde stof in je bloed. Het is een maat, in dit geval voor de hoeveelheid glucose. Probeer je waarde zo goed mogelijk (tussen 4 en 10 mmol) te houden, daarbij voel je je het best en houd je je cellen tevreden. Dat zal niet altijd lukken, maar streef in ieder geval naar waardes tussen de 3 en 15 mmol/l.

Nachtelijke hypo's

“Soms maakt mijn moeder me wakker, 's nachts en dan moet ik wat eten” zei Tim. “nou, hipodepipo, ik wil alleen maar slapen dan!”

Soms kun je 's nachts, als je slaapt, last krijgen van een hypo. Dat is niet handig, als jij in dromenland ligt! Want dan voel je niet dát je een hypo hebt. Je ouders zullen je soms in je slaap prikken om je bloedglucosewaarde te bepalen. En als die te laag is, word je wakker gemaakt om wat te eten of drinken. Niet fijn als je slaapt maar wel belangrijk, omdat je cellen anders glucose uit je lever of je spieren gaan halen en daarna vet gaan verbranden waardoor je kans hebt dat je je niet lekker voelt bij het opstaan en zelfs soms ketonen kunt krijgen.

Regime

Een regime is een bepaalde voorgeschreven manier om iets te doen. Als je een regime hebt van tweemaal daags spuiten, betekent dit dus dat je diabetesteam verwacht dat tweemaal per dag insuline het beste bij jou past. Soms is het voor jou prettiger als je regime verandert. Dan ga je misschien driemaal per dag spuiten of viermaal zodat je meer vrijheid hebt.

Regulatie

Goede regulatie is voor je cellen een traktatie!

Regulatie betekent 'het in orde brengen van iets'. Met regulatie bedoelen we dan ook het in orde brengen van je bloedglucosewaarde, het liefst tussen de 4 en 10 mmol. Als je zelf je waarde reguleert, zul je

geregeld je waarde bepalen door te prikken en je insuline daarop af te stemmen. Je probeert dan als het ware de baas over je eigen diabetes te worden.

Sporten & Bewegen

Vroeger mochten mensen met diabetes niet sporten, gelukkig is dat nu wel anders. Want sporten is gezond, leuk en goed voor je. Er zijn mensen mét diabetes die marathons lopen (meer dan 42 kilometer!), de Tour de France fietsen, aan de Olympische Spelen meedoen, profvoetballer zijn - noem maar op!

Als je regelmatig sport, werkt de insuline in je lichaam beter.

Zo heb je met sporten soms minder insuline nodig. Als je beweegt, verbruikt je lichaam meer energie. Als je bloedglucosewaarde wat aan de hoge kant is (maar niet hoger dan 15 mmol), kun je dus het beste even lekker bewegen. Wandelen, voetballen, dansen, touwtje springen, de hond uitlaten, pingpongen, skaten, skateboarden, zwemmen...er zijn voldoende leuke manieren te bedenken om te bewegen.

Omdat je lichaam door sporten meer energie nodig heeft - en dus glucose - kun je als je intensief sport, bijvoorbeeld een uur voetballen of tennissen, last krijgen van een hypo. Let daarom altijd op dat je voldoende gegeten hebt voordat je gaat sporten en zorg dat je een prikset, wat druivensuiker en wat te eten bij je hebt. Soms kun je tussendoor wat eten of drinken, zoals een pakje fruitsap, sportdrink, banaan of een koek.

Na het sporten, blijven je cellen nog een hele poos energie verbruiken. Zeker als je in de avond hebt gesport, moet je dus opletten dat je geen nachtelijke hypo krijgt.

Als je op een sportclub zit, vertel dan wél je sportinstructeur dat je diabetes hebt en wat hij/zij kan doen als je een hypo hebt.

Zo.

Zo. Dat was het dan, mijn eigen woordenlijst. Misschien heb je zelf ook wijsheden, woorden of dingen die je wilt opschrijven. Dat kan. Gebruik de volgende bladzijde voor je eigen aantekeningen.

Mijn eigen Wísheden, Woorden en Begrippen!









Kapitein Gluko's koolhydratentabel



Op de Kermis

Suikerspin, klein (gemaakt van 2 eetlepels suiker)	20
Oliebol á 50 gr.	20
Poffertjes, 10 stuks met boter & suiker	40
Kaneelstok per 50 gram	50
Nougat per 100 gr.	67
Popcorn (gem. zoet/zout) 25 gr.	18
voor iedere gram suiker	reken je 1 gram koolhydraten

Sinterklaas

Kleutertaai 5 gr./stuk	4
Taaitaai koek groot	12
Pepernoot 1 stuk	3
Kruidnoot 10 stuks	7
Chocoladeletters	
Melk chocolade 45 gr	25
Pure chocolade 45 gr	23
(een chocoladeletter weegt natuurlijk wel veel meer dan 45 gram, dus dat moet je uitrekenen; zie de rekenmethode verderop)	
Speculaasje	7
Marsepein 25 gr.	17
Kikkers en muizen per stuk	15
Stroigoed gemengd 10 gram	8

Kerstmis, IJspret en Oud en Nieuw

Chocolade kransje 5 gr.	3
Oliebol	20
Appelbeignet	10
(warme) chocolademelk 150 ml	
glas	18
licht-variant	7
slagroom 1 eetl. gezoet	1
slagroomsoesje	6
kerstkrans stuk 25 gram	11

In het Pretpark of de Dierentuin

Zakje chips 25 gr.	15
Liga Evergreen	14
Liga Milkbreak	14
Kapitein Koek	16
Mini bounty	9
Mini milky way/nuts	11
Mini mars	14
Waterijsje (gemiddeld)	11
Bolletje ijs 50 gr.	11
IJswafel	4
Eierkoek 30 gram	22
Stroopwafel	20
Grote stroopwafel (markt)	43
Sultana	11
Zakje M&M's choco.	35
Pinda	29
Mariabiscuitje	4

Hamburgerrestaurant

Hamburger op broodje	30
Big Mac	44
Cheeseburger	32
KipNuggets 9 stuks	30
Frietjes klein	35
Frietjes medium	47
Frietjes groot	61
McKroket	53
Fish Fingers	15
IJshoorn	23
Danoontje Stick	6
Milkshake medium beker	67

Pasen

Chocolade eitjes per stuk	4
Gevuld chocolade eitje per stuk	8
Gekookt eitje	0
Paasbrood met spijs per snee (35 gram)	18
Krentenbol	26
Krentenbrood snee	18
Schuimpje per stuk	4
Matze, groot	15

Joepie! Feest!

Plak cake	13
Slagroomtaart, punt	26
Appeltaart, punt	37
Vruchtenvlaai, punt	28
Vruchtentaart, punt	25
Moorkop 1 stuk	14
Zakje chips (25 gr.)	15
Kaasblokjes	0
Spekje, 1 stuk	5
Snoep, 1 stuk	5
Friet 1 zakje/bakje	50
met fritesaus	+ 2
met ketchup	+ 4
appelmoes met suiker gezoet, 1 eetlepel	8
frikadel	6
kroket	12
bitterbal	5
Pannenkoek (100 gr.)	29
met suiker	+ 10
met stroop	+ 11



Lekker uit eten

Italiaans

Spaghetti Bolognese 50 gram = 1 grote lepel	6
Lasagna 50 gram	6
(porties zijn vaak groter dan 50 gram, bijv. 200 gram)	
Pizza uit supermarkt, 1 stuk à 300 gram	82
Restaurant pizza 500-600 gram	125 - 150
Stokbrood sneetje	5
Kruidenboter	0

Chinees

Bami 60 gram	11
(= 1 grote lepel)	
Nasi Goreng 1 grote lepel	11
Babi Pangang 1 grote lepel	3
Foe Yong Hai 1 grote lepel	4
Tjap Tjoi 1 grote lepel	2
Loempia 1 stuk	28
Kroepoek 1 schaalpje 10 gram	6
Chinese tomatensoep 1 bord	8
Satésaus 1 eetlepel	2

Fruit

Appel	14
Banaan	20
Sinaasappel	13
Druiven, 1 trosje van 125 gr.	19
Aardbeien 1 schaalpje van 100 gr.	5
Ananas, 1 schijfje vers	12
Mandarijn	6
Perzik	9
Kersen, 1 schaalpje van 100 gr.	13

Uit logeren!

Croissant	18
Boterham	16
Beschuit	7
Broodje (wit/bruin/volkoren)	23
Cornflakes 1 eetlepel z. melk	3
Rice Krispies 1 eetlepel z. melk	4
Melk, glas	7
Glas jus d'orange 100 ml	9
Jam voor 1 boterham	10
Chocoladepasta voor 1 boterham	8
Pindakaas voor 1 boterham	2
Chocohagel of vlokken voor 1 boterham	10
Kaas plakje	0
Ham plakje	0

Schoolreisje

Broodje kaas	23
Broodje ham	23
Broodje worst	23
Worstenbroodje	26
Appel	14
Banaan	18
Sinaasappel	13
Sultana 1 stuk	11
Liga Evergreen 1 stuk	13
Liga Milkbreak 1 stuk	14
Kapitein Koek	16
Pakje roosvicee zonder suiker	11
Pakje chocomel light	11
Eierkoek	22
Appelflap	38

Bron:
Dieettabel 2004,
Voedingscentrum,
aangevuld
Met eigen analyses
en gegevens van
producenten.

Even geen koolhydraten? Hier zit (bijna) helemaal niets in!

Komkommer
(kers)tomaatjes
worteltjes
olijven
blokje kaas*
plakje ham
stukje worst*
stukje salami
suikervrije kauwgom
licht frisdranken
passievrucht 1 stuk
eitje, gekookt
vis, bijv.: paling, zalm, haring

* verzadigd vet

Rekenmethode

Hoe reken je nu zelf uit hoeveel koolhydraten er in iets zitten?
Op heel veel producten staat hoeveel gram koolhydraten er in 100 gram van dat product zit. Bijvoorbeeld 65 koolhydraten per 100 gram.

Stel dat je een pak koekjes hebt dat in totaal 200 gram weegt. Je telt dan hoeveel koekjes er in het pak zitten óf je weegt één koekje op een goede keukenweegschaal.

Wanneer er 18 koekjes in het pak zitten, betekent dit dat er 9 koekjes per 100 gram zijn. Je kunt dan uitrekenen hoeveel koolhydraten er per koekje zijn.

Stel dat er 65 gram koolhydraten in 100 gram koekjes zitten. Eén koekje weegt ongeveer 100 gram : 9 stuks = 11 gram.

In 1 gram koekje zit $65 : 100 = 0,65$ gram koolhydraten. In één koekje zit dus $11 \text{ (gram)} \times 0,65 = 7,15$ gram koolhydraten, zeg maar 7 gram koolhydraten dus.

Vetten

Naast koolhydraten zul je ook op vetten moeten letten. Daarom kun je beter zo veel mogelijk magere en halfvolle producten kiezen, zoals kip, halfvolle melk, magere yoghurt. Er zijn allerlei voedingstabellen te koop waarop je ook kunt zien hoeveel vetten ergens in zitten. Verzadigde vetten zijn slechter voor je dan onverzadigde vetten. Op de verpakkingen staat ook vaak de hoeveelheid (on-)verzadigde vetten. Samen met je diëtist kun je bepalen wát een goede hoeveelheid vet voor jou is.

Light producten

Er zijn tegenwoordig heel veel light producten te koop. Light frisdranken zijn een prima alternatief voor gewone frisdranken. Er zijn ook light dranken zoals vruchtensappen, waar nog wel koolhydraten inzitten, daar moet je dus wel op letten. Deze kun je echter natuurlijk wel gewoon met je diëtist in je voedingsadvies laten opnemen. Naast dranken zijn ook een hoop etenswaren als light (letterlijk 'licht' in het Engels) product te koop. Dit betekent niet dat dit gelijk gezonde producten zijn en soms bevatten deze producten juist meer – slechte – vetten.

Vaak worden light producten ook gemaakt met een suikervervanger. Als je te veel suikervervangers binnenkrijgt, is dat echter ook niet goed voor je, je kunt zelfs last van buikpijn krijgen. Vraag aan je diëtist hoeveel light producten je op een dag mag hebben en welke light producten je het beste wel of niet kunt nemen.

Ja, maar wát kan ik dan allemaal eten?!?

Heel veel mensen denken dat wanneer je diabetes hebt, je eigenlijk helemaal geen suiker meer mag hebben (daarom noemen sommigen het ook suikerziekte) of dat je op een streng dieet moet. Tegenwoordig is dat niet meer het geval. Vroeger moesten mensen inderdaad alles afwegen en op een bepaalde tijd eten. Tegenwoordig is het gelukkig allemaal veel makkelijker om gewoon mee te eten als je diabetes hebt. Het mag dan ook niet zo zijn dat je hoeveelheid insuline bepaalt hoeveel je eet. Je insuline moet juist afgestemd worden op hoeveel je eet.

Oh fijn! Dan kan ik lekker zoveel eten en snoepen als ik wil!

Eh, ho! Wacht even! Want je insulineschema is samen met je ouders en een diëtist opgesteld aan de hand van wat je normaal eet. Als je opeens besluit om véél meer te gaan eten - of misschien juist minder - moet je insulineschema wel aangepast worden. Dat gebeurt in overleg met je diabetesteam. En als je naar een feestje gaat, kun je natuurlijk wel eens extra insuline krijgen. Want één ding is zeker: je moet natuurlijk wel gewoon lekker mee kunnen doen!

En dit zijn dingen die wij vaak eten!

Hieronder kun je zelf een lijst maken van de dingen die bij jou thuis veel gegeten worden. Reken uit wat het aantal koolhydraten is en schrijf dat op, zodat je dat altijd snel terug kunt zoeken. Eet smakelijk!

Voorbeeld

Ik eet graag

roti met kipcurry

Per hoeveelheid

1 hele roti met 1 groentenlepel kipcurry

zit hier

67 gram koolhydraten in.

Ik eet graag

per hoeveelheid

zit hier

__ gram koolhydraten in

Ik eet graag

per hoeveelheid

zit hier

__ gram koolhydraten in

Ik eet graag

per hoeveelheid

zit hier

__ gram koolhydraten in

Ik eet graag

per hoeveelheid

zit hier

__ gram koolhydraten in

Ik eet graag
per hoeveelheid
zit hier __ gram koolhydraten in

Ik eet graag
per hoeveelheid
zit hier __ gram koolhydraten in

Ik eet graag
per hoeveelheid
zit hier __ gram koolhydraten in

Ik eet graag
per hoeveelheid
zit hier __ gram koolhydraten in

Ik eet graag
per hoeveelheid
zit hier __ gram koolhydraten in

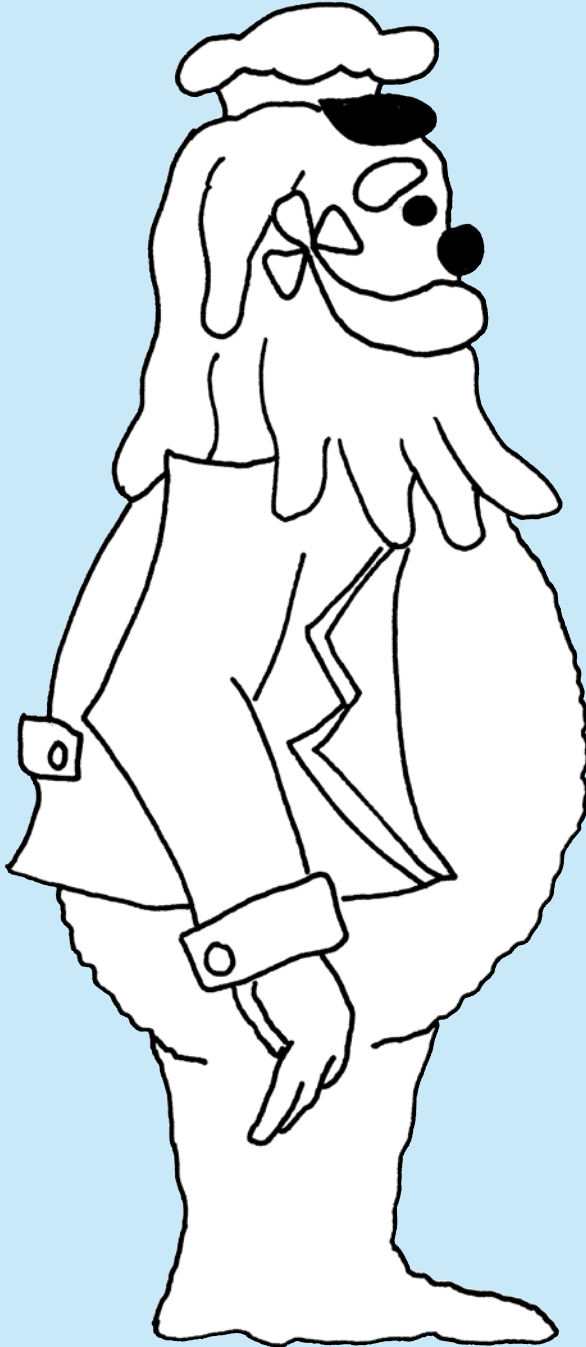
Ik eet graag
per hoeveelheid
zit hier __ gram koolhydraten in

Ik eet graag
per hoeveelheid
zit hier __ gram koolhydraten in

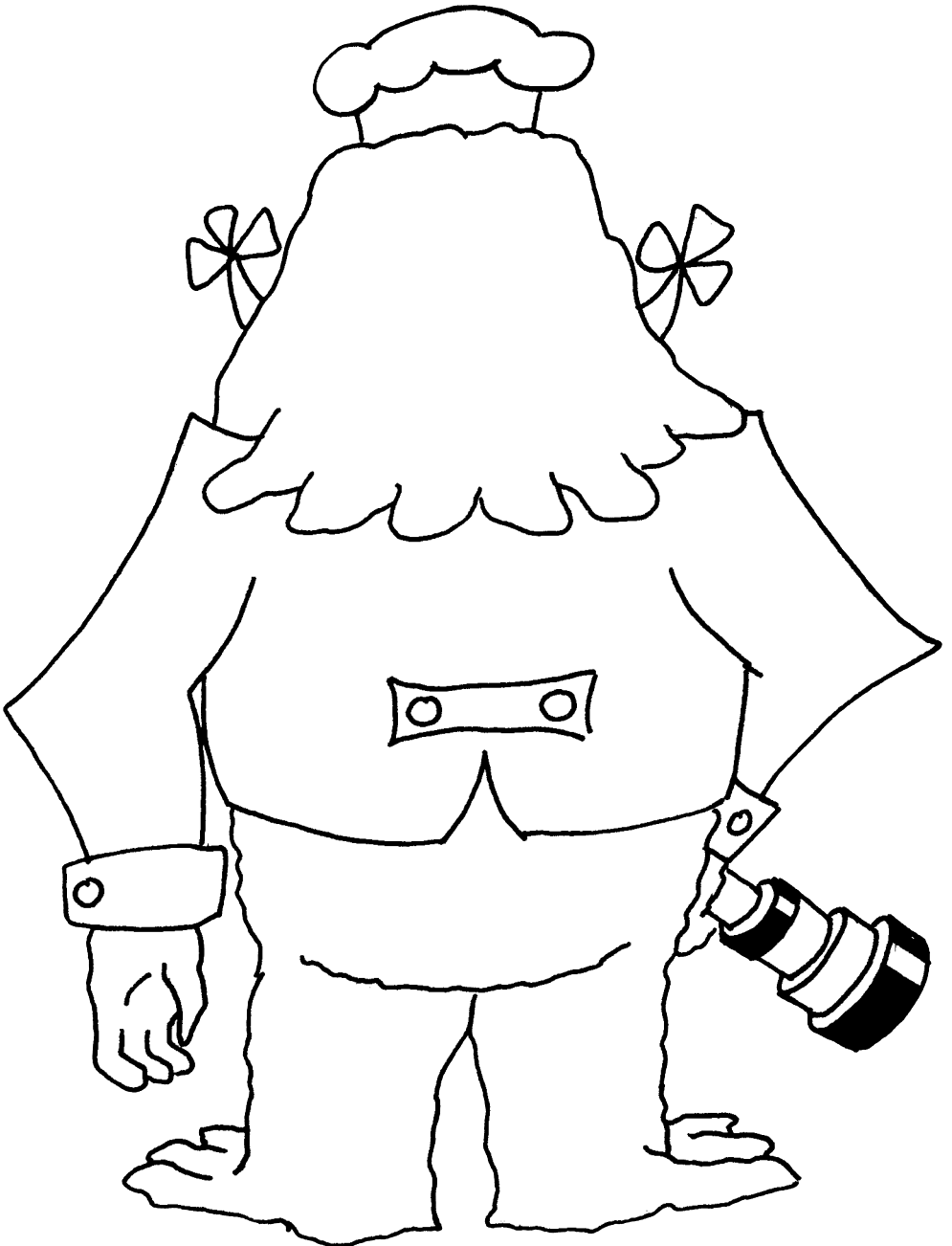
Ik eet graag
per hoeveelheid
zit hier __ gram koolhydraten in

Ik eet graag
per hoeveelheid
zit hier __ gram koolhydraten in

Je eigen kleurplaat!



Je eigen kleurplaat!



0214-978409-ALG Novo Nordisk® en Changing Diabetes® zijn geregistreerde handelsmerken van Novo Nordisk A/S.

Novo Nordisk B.V.

Postbus 443

2400 AK Alphen aan den Rijn

T +31 (0)172 44 96 00

informatie@novonordisk.com

novonordisk.nl

changingdiabetes.nl

