

**Lothar Ursinus**

**mijn  
bloed  
vertelt  
mij...**

**Bloedwaarden  
klinisch,  
natuurgeneeskundig  
en holistisch  
interpreteren**

# Inhoud

Inleiding 11

## **Het holistische lab** 16

Interpretatie van laboratoriumwaarden 16

*Klinische interpretatie* 16 - *Natuurgeneeskundige interpretatie* 17 -

*Interpretatie van de psychische aspecten* 18 - *Belangrijke opmerking* 19

## **Het bloedbeeld** 20

Betekenis van bloedwaarden 20

Erythrocyten – rode bloedlichaampjes 21

*Verlaagde erythrocytenwaarde* 21 - *Verhoogde erythrocytenwaarde* 22 -

*Psychische aspecten van erythrocyten* 22

Hemoglobine – rode bloedkleurstof 23

*Verlaagde hemoglobinewaarde* 23 - *Verhoogde hemoglobinewaarde* 23 -

*Psychische aspecten van hemoglobine* 23

Hematocriet 24

*Verlaagde hematocrietwaarde* 24 - *Verhoogde hematocrietwaarde* 24 -

*Psychische aspecten van hematocriet* 24

MCV – gemiddeld celvolume van de erythrocyten 24

*Verlaagd MCV* 25 - *Verhoogd MCV* 25 - *Psychische aspecten van het MCV* 25

MCH – gemiddeld corpusculair hemoglobinegehalte 26

*Verlaagd MCH* 26 - *Verhoogd MCH* 26 - *Psychische aspecten van MCH* 26

MCHC – gemiddelde corpusculaire hemoglobineconcentratie 27

Leukocyten – witte bloedlichaampjes 27

*Aanmaak en onderverdeling van leukocyten* 27 - *Te weinig leukocyten*

*(leukopenie)* 28 - *Te veel leukocyten (leukocytose)* 28 - *Psychische aspecten van leukocyten* 28

Neutrofiële granulocyten 29

Lymfocyten 29

*Verhoogde lymfocytenwaarde* 29 - *Verlaagde lymfocytenwaarde* 30 -

*Psychische aspecten van granulocyten in verhouding tot lymfocyten* 30

Eosinofiele granulocyten 31

Basofiele granulocyten 31

*Verhoogde basofielenwaarde* 31 - *Verlaagde basofielenwaarde* 32

Monocyten 32

*Verhoogde monocytenwaarde (monocytose) 32 - Verlaagde monocytenwaarde (monocytopenie) 32 - Psychische aspecten van monocyten 32*

Trombocyten – bloedplaatjes 34

*Verhoogde trombocytenwaarde (trombocytose) 34 - Verlaagde trombocytenwaarde (trombopenie) 34 - Acetylsalicylzuur (aspirine) 35 - Psychische aspecten van trombocyten 35*

Ontstekingswaarden in het bloed 36

*Bloedbezinkingssnelheid (BSE) 36 - C-reactieve proteïne (CRP) 37*

## **Elektrolyten 38**

Kalium versterkt de zenuwen en de psyche 40

*Verhoogde kaliumspiegel 41 - Verlaagde kaliumspiegel 41 - Psychische aspecten van kalium 42*

Calcium zorgt voor stabiliteit en vastheid 42

*Verhoogde calciumspiegel (hypercalcemie) 43 - Verlaagde calciumspiegel (hypocalcemie) 45 - Psychische aspecten van calcium 46*

Natrium – het zout des levens 46

*Verhoogde natriumspiegel (hypernatriëmie) 47 - Verlaagde natriumspiegel (hyponatriëmie) 47 - Psychische aspecten van natrium 48*

Magnesium – ons supermineraal 48

*Verhoogde magnesiumspiegel (hypermagnesiëmie) 49 - Verlaagde magnesiumspiegel (hypomagnesiëmie) 49 - Psychische aspecten van magnesium 50*

Beoordeling van de elektrolyten in het totale bloed en het serum 50

*Voorbeeld 1: kalium en magnesium domineren in het serum, maar zijn verminderd in het totale bloed 50 - Adviezen voor een natuurgeneeskundige behandeling 51 - Voorbeeld 2: zure stofwisselingstoestand binnen en buiten de lichaamscellen 52 - Voorbeeld 3: katabole stofwisselingsstoornis (te weinig aanmaak en regeneratie) 53*

## **Vitaminen 55**

Vitamine A – retinol 56

*Vitamine A in de voeding 57 - Psychische aspecten 57*

Vitamine B1 – thiamine 58

*Vitamine B1 in de voeding 59 - Psychische aspecten 59*

Vitamine B2 – riboflavine of lactoflavine 59

*Vitamine B2 in de voeding 60 - Psychische aspecten 60*

Vitamine B3 – niacine 60

*Vitamine B3 in de voeding 61 - Psychische aspecten 61*

Vitamine B5 – pantotheenzuur 62

*Vitamine B5 in de voeding 62 - Psychische aspecten 62*

Vitamine B6 – pyridoxine 63

*Vitamine B6 in de voeding 64 - Psychische aspecten 64*

Vitamine B7 – biotine 64

*Biotine in de voeding 65 - Psychische aspecten 65*

- Vitamine B11 – foliumzuur 65  
*Foliumzuur in de voeding* 66 - *Psychische aspecten* 66
- Vitamine B12 – cobalamine 66  
*Vitamine B12 in de voeding* 67 - *Psychische aspecten* 67
- Vitamine C – ascorbinezuur 68  
*Vitamine C in de voeding* 68 - *Psychische aspecten* 69
- Vitamine D – calciferol 69  
*Vitamine D in de voeding* 70 - *Psychische aspecten* 70
- Vitamine E – tocoferol 71  
*Vitamine E in de voeding* 71 - *Psychische aspecten* 71
- Vitamine K – fyllochinon/menachinon 72  
*Vitamine K in de voeding* 72 - *Psychische aspecten* 72

### **Onze organen** 73

- De nieren – onze licht- en luchtorganen 74  
*De niermeridiaan* 74 - *Relatie tot andere organen* 75 - *Emotionele betekenis van de nieren* 75 - *De nieren in het laboratorium* 76 - *Creatinine* 76 - *Ureum* 77 - *Cystatine C* 77 - *Serumelektrolyten* 78 - *Koper* 78 - *Oorzaken van nierfalen* 78 - *Wat is goed voor de nieren?* 78 - *Gember-nierkompres* 80 - *Adviezen voor een natuurgeneeskundige behandeling* 80
- Lever en gal – de nachtploeg 81  
*Relatie tot andere organen* 81 - *Emotionele betekenis van lever en gal* 82 - *Tin en ijzer* 83 - *Lever en gal in het laboratorium* 83 - *Bilirubine* 84 - *Aminotransferasen – ASAT en ALAT* 86 - *Gamma-GT (gamma-glutamyltransferase)* 87 - *GLDH (glutamaatdehydrogenase)* 88 - *ChE (Cholinesterase)* 89 - *Alkalische fosfatase* 90 - *Voorbeeld van een laboratoriumuitslag* 92 - *Adviezen voor een natuurgeneeskundige behandeling van de lever* 93 - *Voedingstips bij leverbelasting* 93 - *Het leverkompres* 93
- De milt – het orgaan van het midden 94  
*De milt in het laboratorium* 94 - *De milt in breder perspectief* 95 - *Natuurgeneeskundige ondersteuning van de milt* 96
- De pancreas – het dubbelorgaan 96  
*Enzymen van de pancreas* 96 - *Amylase* 97 - *Lipase* 98 - *Pancreas-elastase* 99 - *De pancreas in breder perspectief* 99 - *Natuurgeneeskundige ondersteuning van de pancreas* 100 - *Adviezen voor een natuurgeneeskundige behandeling* 100
- Het hart – pomp of zintuig? 101  
*Pomp of mengorgaan?* 102 - *Het hart in het laboratorium* 102 - *Creatinekinase – CK en CK-MB* 103 - *Hydroxybutyraat-dehydrogenase (HBDH)* 104 - *Troponine* 104 - *Kalium* 104 - *Voorbeeld* 105 - *Hartintelligentiewaarden in het bloed* 106 - *Natuurgeneeskundige ondersteuning van het hart* 106 - *Treurige ziel – arm hart* 108

### **De stofwisseling** 109

- Wat is stofwisseling? 109

Anabole en katabole stofwisseling 110

*Effecten van het voedingspatroon op de stofwisseling 112 - Voorbeeld van een laboratoriumuitslag 114*

Diabetes mellitus type 2 en metabool syndroom in het laboratorium 115

*HbA1c (suikerwaarde op lange termijn) 115 - Triglyceriden 116 - Diabetes mellitus type 2/metabool syndroom – voedingsadviezen en behandeling 117 - Diabetes mellitus type 2 nader beschouwd 121*

Urinezuur – een koolhydratenkwestie 122

*Verhoogde urinezuurwaarden 122 - Suiker uit eiwit – gluconeogenese 122 - Verlaagde urinezuurwaarden 123 - Psychische aspecten van urinezuur 123*

Cholesterol – een essentiële bouwsteen voor het leven 124

*Wat is cholesterol? 124 - Welke taken heeft cholesterol? 125 - Wat zijn de effecten van cholesterolverlagende middelen? 126 - Conclusie 127 - Psychische aspecten van cholesterol 127*

Totale eiwitgehalte 128

*Psychische aspecten van het totale eiwitgehalte 129 - Adviezen voor een natuurgeneeskundige behandeling 129*

IJzerstofwisseling 130

*Welke functie heeft ijzer? 130 - Symptomen van ijzertekort 131 - Oorzaken van ijzertekort 131 - De ijzerverdeling in het lichaam 131 - De ijzerstofwisseling in het laboratorium 131 - Ferritine – ijzeropslag 132 - Transferrine – het eiwit voor het ijzertransport 132 - Serumijzer 132 - Hemoglobine – ons bloedijzer 133 - Oplosbare transferrinereceptoren – sTfR 133 - Diagnose: ijzertekort 133 - Stadia van het ijzertekort in het laboratorium 133 - Voeding en ijzer 134 - Adviezen voor een natuurgeneeskundige behandeling 135 - Voorbeelden uit het laboratorium 136 - IJzer (en koper) in breder perspectief 137*

Voedingsmiddelen als ziekteverwekker 140

*Differentiatie van voedselreacties 141 - Allergische reacties op voedingsmiddelen 141 - Behandeling van voedselallergieën 143 - Darmbarriërestoornissen – afweerreactie op voedingsmiddelen – IgG 143 - Enzymgebrek: lactose-intolerantie 144 - Enzymblokkade: malabsorptie van fructose 145 - Enzymgebrek: glutenintolerantie 146 - Enzymgebrek: histamine-intolerantie 146 - Door de stofwisseling teweeggebrachte voedselintoleranties 148 - Koemelk en koemelkproducten 148 - Tarwe – een uitdaging voor de stofwisseling 149 - Individuele voeding is nodig en mogelijk 150*

**Hormonen** 151

Dans der hormonen 151

*De weg naar het doel 151*

Hormonenonderzoek 152

*Hypothalamus en hypofyse 153 - Hypofysehormonen en hun manier van functioneren 154 - Groeihormoon (GH) 154 - Prolactine 155 - Oxytocine 155 - Antidiuretisch hormoon – ADH 156 - Schildklier – TSH 156 - Bijniereen – ACTH 156 - Gonaden – LH en FSH 156 - De hypofyse in breder perspectief 157 - Adviezen voor een natuurgeneeskundige behandeling 157*

## Schildklier 158

*Schildklierhormonen en hun betekenis* 159 - TSH – schildklierstimulerend hormoon 159 - *Schildklierhormonen T<sub>3</sub> (tri-joodthyronine) en T<sub>4</sub> (thyroxine)* 159 - *Hyper- of hypofunctie (hyper- of hypothyreoïdie)* 160 - *Mogelijke ziekteverwekkers en oorzaken* 162 - *Verloop van Hashimoto-thyreoiditis* 164 - *Ziekte van Graves-Basedow* 165 - *De schildklier in breder perspectief* 165 - *Adviezen voor een natuurgeneeskundige behandeling* 166

## Steroïdhormonen 167

### Bijnieren 169

*Cortisol – het alfa-hormoon* 170 - *Onderzoek naar de cortisolspiegel in de loop van een dag* 171 - *Dehydro-epiandrosteron (DHEA)* 173 - *Secundaire laboratoriumvariabelen die duiden op bijnierinsufficiëntie* 173 - *De bijnieren in breder perspectief* 173 - *Adviezen voor een natuurgeneeskundige behandeling* 174

### Geslachtshormonen in de loop van het leven 175

*De puberteit* 175 - *De vrouwelijke cyclus* 176 - *LH (luteïniserend hormoon)* 178 - *FSH (follikelstimulerend hormoon)* 179 - *Oestrogenen en progesteron* 179 - *Testosteron* 180 - *Hormonale balans* 181 - *Oestrogeendominantie* 184 - *Oestrogeentekort* 185 - *Testosterontekort* 185 - *Progesterontekort* 186 - *Overgang* 187 - *Overgewicht in de overgang* 188

### Hormonale stoornissen in evenwicht brengen 189

*Heilzame planten* 189 - *Homeopathische middelen* 191 - *Premenstrueel syndroom (PMS)* 192 - *Overgangsklachten* 192 - *Hormoonvervangende therapie (HRT)* 193 - *Bio-identieke hormoontherapie (BHT)* 193 - *Wat is goed voor het hormoonstelsel?* 193

## Omgevingsfactoren en ontgifting 195

*De lichaamseigen ontgifting* 196 - *Diagnostische mogelijkheden in het laboratorium* 197 - *Genetisch onderzoek* 197 - *Laboratoriumonderzoek van het bloed* 199 - *Glutathion* 199 - *Glutathion in breder perspectief* 200 - *Waardoor wordt het glutathiongehalte bevorderd?* 200 - *Laboratoriumvariabelen voor de afvoersfase* 201 - *Laboratoriumvariabelen voor de uitscheidingsfase* 201 - *Bepaling van individuele gifstofbelastingen* 202 - *Onderzoek naar zware metalen* 202 - *Laboratoriumuitslag en beoordeling* 204 - *Natuurgeneeskundige ondersteuning van de lichaamseigen ontgifting* 204

## Psychische aspecten van de laboratoriumwaarden 206

*‘Toneelspeler’ – de innerlijke en uiterlijke presentatie* 206

*Gebrek aan zelfvertrouwen – er is nog veel te ontdekken* 208

*Gebrekkige bescherming tegen externe invloeden* 210

*Ommekeer, verandering en vernieuwing* 213

*Adviezen voor een natuurgeneeskundige behandeling* 214

*De leefomgeving* 216

*Ik- en jij-betrokkenheid* 218

*Levenslust* 219

*De genotsmens* 220

Angst 221  
Het lot in vreemde handen 222  
Wilskracht – wilswakte 223

### **Aandoeningen – uitdrukking van een verstoorde regulering 226**

Psoriasis – een ritmestoornis? 226

*Opbouw van de huid 227 – Ritmestoornis 228 – Behandeling 229*

Osteoporose (botverlies) of osteomalacie (botverweking)? 230

*Osteoporose is geen gevolg van calciumverlies! 231 - Silicium is goed voor de botten 231 - Calciumverlies leidt tot osteomalacie 232 - Psychische aspecten 232 - Adviezen voor een natuurgeneeskundige behandeling 233*

Autisme – stoornissen in de reflectie, een probleem van het zilverproces? 233

*Stoornissen in het autismspectrum 234 - Aandoeningen die verbonden zijn met autisme 235 - Mogelijke oorzaken 235 - Oorzaak: een teken des tijds? 236 - Inenting als oorzaak? 238 - Oorzaak: een te zwak zilverproces? 239 - Oorzaak: gebrekkige incarnatie, ijzerebrek? 240 - Oorzaak: secretinetekort? 241 – Conclusie 241*

Neurodermitis – als de huid jeukt en brandt 242

*Stoornis in de prikkelverwerking 243 - De hoofdorganen 245 - Adviezen voor een natuurgeneeskundige behandeling 246*

Depressie – ophoping in het lichaam en sclerose van de psyche 248

*Functionele lever-galzwakte 249 - Adviezen voor een natuurgeneeskundige behandeling 250 - Functionele nier-bijnierzwakte 250 - Adviezen voor een natuurgeneeskundige behandeling 251 - Functionele hartzwakte 251 - Adviezen voor een natuurgeneeskundige behandeling 252 - Functionele onderlichaamszwakte, hormonale depressie 252 - Adviezen voor een natuurgeneeskundige behandeling 253 - Depressie bij schildklieraandoeningen 254 - Adviezen voor een natuurgeneeskundige behandeling 255 - Uitputtingsdepressie 256 - Adviezen voor een natuurgeneeskundige behandeling 256 - Depressie door tekort aan vitale stoffen 258*

Brandend maagzuur – een probleem van het maagzuur? 259

*Brandend maagzuur – een probleem van het galzuur 259 - Samenstelling van de galzuren 260 - Emotionele aspecten van brandend maagzuur 261 – Samenvatting 261 - In het laboratorium 261 - Adviezen voor een natuurgeneeskundige behandeling 261*

### **Wegen naar een stabiele gezondheid 263**

‘Gezond & Actief’ – het individuele voedingsprogramma 263

*De keuze van levensmiddelen 264 – Typering 265 – Stofwisselingsverbrandingstype 265 - De zes bloedgroepen en hun stofwisselingsaard 266 – Individualisering 269 - Het voedingsplan 269 - Gezonde voeding is individueel 269*

### **Praktijkvoorbeelden uit het laboratorium 271**

Dankbetuiging 314

Geraadpleegde literatuur 316

Trefwoordenregister 317

# Het holistische lab

## ■ Interpretatie van laboratoriumwaarden

Laboratoriumanalyses moeten niet slechts het ziektebeeld objectiveren, maar ook een exact beeld geven van de algehele toestand van een patiënt. Deze systeemgerichte blik, die verder kijkt dan het benoemen en diagnosticeren van een ziekte, helpt het individuele ziektegeval van een patiënt te begrijpen. Daarna is het zaak om aan de hand hiervan een op de oorzaak gerichte, holistische behandeling te ontwikkelen.

De basis voor deze interpretatievorm is een omvangrijke levend-bloed- en stofwisselingsanalyse die veel verder gaat dan de standaard medische procedure. In onze kliniek laten we doorgaans circa zeventig variabelen analyseren. De interpretatie van de waarden gebeurt zowel vanuit klinisch (officieel medisch) als natuurgeneeskundig en analoog-holistisch gezichtspunt.

### ■ Klinische interpretatie

Voor alle laboratoriumwaarden bestaat er een boven- en ondergrens. Resultaten binnen dit bereik gelden als normaal. Bevindt de vastgestelde waarde zich buiten deze grenzen, dan is er sprake van een klinische stoornis. Voorbeeld: de gemiddelde bloedsuikerwaarde (HbA<sub>1c</sub>) valt in een bereik van 4,1% tot 6,1%. Als een patiënt een waarde heeft van 5,9% is deze klinisch gezien gezond. Pas als de HbA<sub>1c</sub> boven de 6,1% komt, is er sprake van diabetes mellitus (suikerziekte).

Bij zo'n 80% van alle laboratoriumonderzoeken vinden we waarden die binnen vastgestelde grenzen vallen. Pas bij ernstige aandoeningen of sterke orgaanstoornissen is het resultaat in klinische zin 'positief'; met waarden buiten de norm. Mijn ervaring is dat de patiënt echter al de eerste tekenen van een ziekte bespeurt vóór de vastgestelde normwaarden worden



overschreden. Ik stel regelmatig vast dat een hele reeks laboratoriumwaarden wel binnen de norm vallen maar niet optimaal zijn. Alleen door de som van de ‘disharmonieën van de stofwisseling’ is het lichamelijke onbehagen of de psychische stemming te verklaren. Omdat het laboratorium een voorname positie bekleedt in de huidige geneeskunde, bestaat het gevaar dat deze voortekenen van een ziekte vaak over het hoofd worden gezien of als psychische stoornis worden aangemerkt. De patiënt is niet ernstig ziek, maar ook niet echt gezond.

### ■ Natuurgeneeskundige interpretatie

In de natuurgeneeskunde worden diagnostische methodes gebruikt die zich in de dagelijkse praktijk hebben bewezen. Hiertoe horen onder andere elektro-acupunctuur, oogdiagnose, bio-resonantie, biofeedback, kinesiologie en amsat-metingen. Vaak zijn ze vooralsnog niet wetenschappelijk onderbouwd. Via deze metingen zijn functionele stoornissen en overbelasting vast te stellen, die nog niet op een ziekte duiden, maar al wel symptomen produceren.

Bij de evaluatie van talloze laboratoriumanalyses is mij opgevallen dat functionele stoornissen van een patiënt zich weerspiegelen in waarden die dicht tegen de grens liggen. Met het oog daarop heb ik het algemene normbereik in drie delen opgedeeld en voorzien van de respectievelijke kleuren van verkeerslichten.

#### Bloedbeeld

leukocyten	+	12,2 /nl	3,9 - 10,0	
erythrocyten		5,5 /pl	4,5 - 5,9	
hemoglobine		16,4 g/dl	13,0 - 18,0	
hematocriet		0,47 l/l	0,40 - 0,52	
MCV		85 fl	82 - 98	
MCH		30 pg	28 - 32	
MCHC		35 g/dl	32 - 36	
trombocyten		225 /nl	140 - 440	

Het middendeel is weergegeven in groen. Als de laboratoriumwaarde in dit bereik ligt, is deze optimaal. Hierboven geldt dat alleen voor hematocriet en MCH. Het volgende deel is weergegeven in geel. Waarden in dit bereik duiden al op een regulerings- of functiestoornis. De patiënt is over het algemeen niet ziek, maar ook niet meer echt gezond, Hij heeft al symptomen, klachten of onduidelijke ziekteverschijnselen. Hierboven liggen MCV en MCHC in dit gele segment. Waarden buiten de norm vallen in het rode bereik en worden in rood aangegeven. Hierboven liggen de leukocyten in dit klinische bereik.

Met deze verdeling zijn stoornissen in stofwisseling of hormoonssystemen vroegtijdig vast te stellen. Met name beginnende chronische aandoeningen zijn zo te herkennen, nog voordat er sprake is van duidelijke symptomen. Bovendien worden de laboratoriumwaarden ook in verhouding tot elkaar geïnterpreteerd. Zo staan ijzer en koper polair tegenover elkaar. Symptomen die op ijzergebrek duiden, kunnen enerzijds ontstaan door te weinig ijzer, maar anderzijds ook door te veel koper. Ook het hormoonstelsel en de mineraalhuishouding worden geïnterpreteerd als polair.

De omvangrijke en doelgerichte keuze van laboratoriumvariabelen maakt een trefzekere diagnose mogelijk, die dan als uitgangspunt dient voor een holistische behandeling.

### ■ Interpretatie van de psychische aspecten

Elke individuele druppel bloed bevat informatie over de hele mens. Paracelsus (1493-1541) had het al over 'het aanschouwen van God in micro- en makrokosmos'. Als we ervan uitgaan dat lichaam, ziel en geest een eenheid vormen, vinden we voor alle lichamelijke symptomen of fysiologische processen ook tegenhangers op psychisch niveau.

Laat ik een voorbeeld geven: vitamine B12 is in het lichaam nodig voor de celdeling. Bij een tekort aan deze vitamine wordt de celvernieuwing vertraagd. Het gevolg is verouderde lichaamscellen. Zo iemand zou er frisser uitzien en zich vitaler voelen met voldoende B12. Hetzelfde gebeurt op psychisch en geestelijk niveau. De (cel)vernieuwing wordt afgeremd. Het valt iemand zwaar om ideeën om te zetten in daden. Als deze persoon vitamine B12 neemt, verbetert op lichamenlijk niveau de celdeling.

Gelijktijdig wordt het dan psychisch gezien gemakkelijker om plannen en doelen te verwezenlijken.

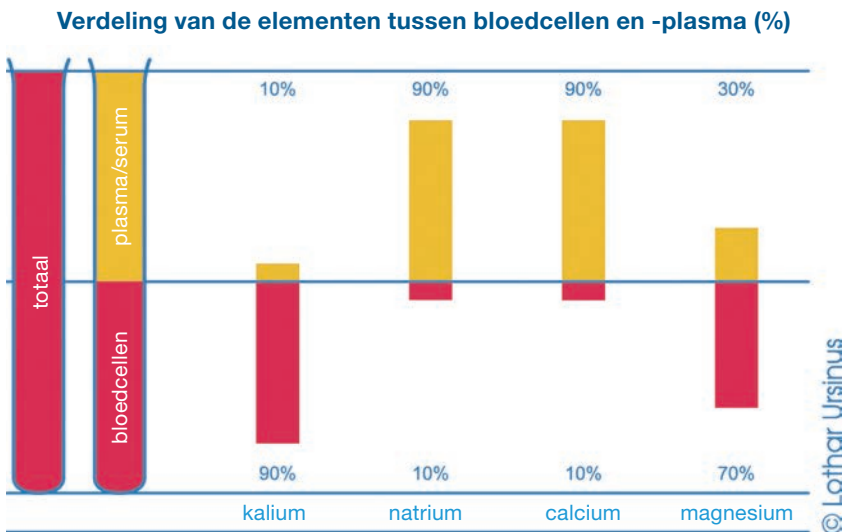
■ **Belangrijke opmerking**

Bij de weergave en beschrijving van de laboratoriumwaarden in dit boek ga ik in op de klinische, natuurgeneeskundige en psychische niveaus. De interpretatie kan in enkele gevallen afwijken van de gangbare en officiële leer van de gevestigde geneeskunde. Ik baseer me in mijn toelichtingen op inzichten uit de natuurgeneeskunde en op actuele onderzoeksresultaten uit de wetenschappelijke geneeskunde. Op het gebied van de psychische aspecten put ik zowel uit inzichten uit de antroposofische en traditionele Chinese geneeskunde als uit mijn jarenlange ervaring met patiënten. In principe beschouw ik de bloedwaarden als een spiegel van de innerlijke fysiologische processen op holistisch niveau.

# Elektrolyten

Elektrolyten, ook wel mineralen, zouten of sporenelementen genoemd, spelen een belangrijke rol in de stofwisseling. Ze dienen voor de instandhouding van de waterhuishouding en de elektrische activiteit van spier- en zenuwcellen.

Een deel van de elektrolyten bevindt zich vooral in de cellen (intracellulair). Andere circuleren juist hoofdzakelijk in de bloedvloeistof (plasma), dus buiten de cellen (extracellulair). Deze onderverdeling maakt een toereikende celvoeding mogelijk, evenals de uitwisseling van stoffen en informatie via het celmembraan.



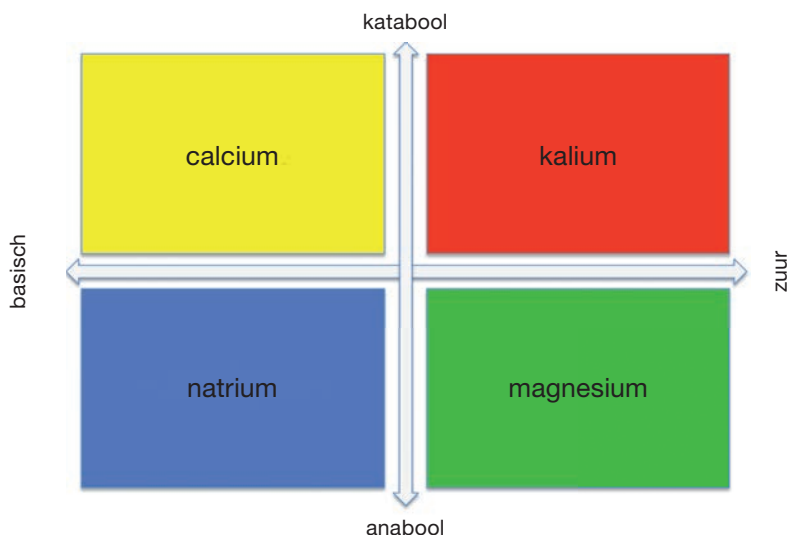
Het lichaam kan zelf geen elektrolyten aanmaken. Die moeten dagelijks met de voeding worden aangevoerd. In West-Europa

zorgt een evenwichtig eetpatroon op basis van het gevarieerde voedselaanbod ervoor dat alle noodzakelijke elektrolyten in voldoende mate worden opgenomen. Uitscheiding van mineralen verloopt via de nieren, de huid en de spijsvertering.

### ■ Het gaat om de verhouding

In de klinische geneeskunde is er weinig aandacht voor de onderlinge verhouding van elektrolyten. In de regulering van de stofwisseling speelt dit aspect echter een voorname rol. De vier hoofdelektrolyten (natrium, kalium, calcium en magnesium) beïnvloeden elkaar in hun werking. De onderlinge verhouding van de hoeveelheden is belangrijker dan hun absolute percentage in het bloed. De kleinste verschuivingen in de mineraalhuishouding brengen de celstofwisseling en de zuur-basehuishouding al uit balans.

#### De vier elektrolyten in het regelsysteem volgens dr. Bodo Köhler



In de door Bodo Köhler ontwikkelde benaderingswijze van de vierpoligheid van de mens wordt het samenspel van de elektrolyten duidelijk. Magnesium en natrium regelen de stofwisseling anabool (opbouwend, regeneratief), kalium en calcium katabool (afbrekend; energie vrijmakend). Kalium en

magnesium hebben een zure invloed op de pH-waarde, natrium en calcium juist een basische – al hangt dat ook nog af van de concrete samenstelling van de zouten.

Elektrolyten worden vrijwel uitsluitend onderzocht in het bloedserum. Enkele therapeuten hebben zich in het volledige bloed gespecialiseerd, omdat dan niet alleen het serumaandeel maar ook het elektrolytenpercentage in de cellen kan worden bepaald. Op die manier wordt de feitelijke toestand van de patiënt nauwkeuriger bepaald.

Om de **celstofwisseling** te kunnen beoordelen is het noodzakelijk om zowel het serum als het volledige bloed gelijktijdig te onderzoeken. Dan zijn de verschuivingen van individuele elektrolyten duidelijk herkenbaar, waardoor ook de juiste behandelmethoden gemakkelijker zijn te vinden.

## ■ Kalium versterkt de zenuwen en de psyche

Referentiebereik	in serum	volwassenen	3,6-5,0 mmol/l
		kinderen	3,2-5,4 mmol/l
	in het totale bloed	volwassenen	1549-1715 mg/l (gecorrigeerd)

Kalium is een belangrijk mineraal voor het lichaam. Het speelt een centrale rol in de stofwisseling van spieren en zenuwen. Kalium beïnvloedt het membraanpotentiaal en de prikkeling van cellen. Naast de elektrische prikkeling handhaaft kalium de vochthuishouding in de cel. Bovendien speelt het een rol bij de productie van eiwitten en het afbreken van koolhydraten.

90% van het kalium bevindt zich in de lichaamscellen. In het bloedserum zit maar een klein deel. Volgens het werk van dr. Köhler hoort kalium, samen met calcium, tot de katabool werkende (energie vrijmakende) substanties in ons lichaam. De voornaamste tegenspeler van kalium is natrium (anabool werkend).

### ■ Verhoogde kaliumspiegel

Een verhoogde kaliumspiegel in het serum kan al ontstaan als bij de bloedafname de aders te lang worden versperd of uit het bloed geen serum wordt geproduceerd. Door hemolyse (verval van rode bloedcellen) treedt kalium uit de cellen in het serum.

Andere mogelijke oorzaken zijn:

- Verzuring van het organisme (acidose). In dit geval moet ook het gehalte aan natrium, magnesium en calcium worden bepaald, omdat de onderlinge verhouding van deze mineralen van belang is;
- Bij diabetes mellitus (suikerziekte) zit er meestal meer kalium in het serum, maar in het totale bloed juist minder. Dit is een teken dat de stofwisseling al een hele tijd katabool is ontspoord;
- Nierinsufficiëntie (verminderde nieractiviteit);
- Bepaalde medicijnen, zoals diuretica.

Een kaliumoverschot door bovenstaande oorzaken kan nierzwakte verergeren en tot hart- en nierproblemen leiden. Dergelijke patiënten mogen daarom alleen onder medische begeleiding kaliumpreparaten innemen.

### ■ Verlaagde kaliumspiegel

Door het hoge zoutgehalte in kant-en-klaarproducten of door verhoogde zoutconsumptie ontstaat in cellen vaak een kaliumtekort, terwijl er in het serum een overschot zit. Dat blijkt pas uit een vergelijking van de analyses van serum en het totale bloed.

Oorzaken voor een in totaal verlaagde kaliumhuishouding kunnen zijn:

- diarree of braken
- hevig transpireren (sport, sauna enzovoort)
- langdurige inname van vochtafdrijvende of laxerende middelen
- acuut en chronisch nierfalen
- overproductie van het bijnierhormoon aldosteron (hyperaldosteronisme)
- langdurige behandeling met cortison
- buitensporige dropconsumptie
- al geruime tijd aanwezige katabole stofwisselingsstoornissen

## ■ De nieren – onze licht- en luchtorganen

Hoofdtak van de nieren is de zuivering van het bloed. In de ontelbare fijne nierkanaaltjes is het een drukte van belang. Hier wordt opgenomen, gefilterd, afgegeven, gesorteerd, gezuiverd of uitgescheiden. Het hier ontstane concentraat wordt door de blaas opgezogen en als urine uitgescheiden.

In de literatuur wordt de nier vaak neergezet als ‘het uitscheidingsorgaan’. De glomeruli in de nieren filteren per dag zo’n 170 liter ultrafiltraat. Bij een urinehoeveelheid van twee liter per dag wordt dus 168 liter weer in het interstitium (celtussenruimte) en het bloed opgenomen. Dat is 99% van het totale ultrafiltraat. Het is de taak van de nieren om te bepalen wat er in het lichaam mag blijven. Nadere beschouwing leert ons dus dat de opnemende krachten sterker werken dan de uitscheidende. Daarbij krijgen de nieren steun van koper, het metaal dat dit proces mogelijk maakt. Zo bezien zijn de nieren de organen van individualiteit en van het onderscheid van wat goed voor ons is.

Nieren hebben veel zuurstof nodig. Zo worden de nieren bij een verblijf in het hooggebergte aangezet om een signaalstof te zenden, die het beenmerg activeert om meer rode bloedlichaampjes aan te maken. Daarmee moet dan de ontstane zuurstofnood worden gelenigd. De nieren hebben naast de regulering van de waterhuishouding dus de belangrijke taak om het organisme ‘door te ademen’. Daarom moet bij astma of bronchiale aandoeningen ook altijd aan steun voor de nieren worden gedacht.

### ■ De niermeridiaan

De niermeridiaan begint direct onder de voetzool. Koude voeten veroorzaken regelmatig blaasproblemen of verkoudheden. In de Aziatische geneeskunde worden de nieren daarom als ‘winterorganen’ beschouwd. In de winter herstelt de natuur zich voor de komende seizoenen. Op dezelfde manier gebruikt de mens de nierkracht als drijvende kracht voor de genezing. Personen met zwakke nierenergie herstellen veel langzamer dan degenen bij wie de nieren onberispelijk functioneren.



De maximale activiteit van de nieren ligt tussen 17.00 en 19.00 uur. In die tijd moeten we bijkomen van gedane arbeid en krachten opdoen voor de volgende dag. Daarom is de avondrust ideaal voor een voetbad met oplopende temperatuur. De nieren hebben 's ochtends tussen 5.00 en 7.00 uur hun energiedip. Als je het 's ochtends vroeg erg koud hebt, ondanks een warme deken, dan kan dat op een verzwakking van het orgaan wijzen.

### ■ Relatie tot andere organen

Volgens de Chinese en antroposofische geneeskunst reguleert de nier het luchtorganisme. Daardoor hebben de nieren ook invloed op de darmen, longen, neusbijholten en oren. Stoornissen van het luchtorgaan uiten zich door winderigheid, astma, oorsuizen, tinnitus, gehoorstoornissen en neusbijholteontstekingen.

De nier staat in nauw verband met het evenwicht van het lichaam en het botstelsel. Die samenhang vinden we ook terug in de wervelkolom, onze 'ruggengraat'. Daarmee is de anatomische functie van de wervelkolom verbonden aan de nierfunctie.

De nierfunctiecycclus wordt ook wel aangeduid als de toegangspoort voor de lichamelijke energie en de incarnatie. Kinderen vertonen in de eerste vier levensjaren vaak typische aandoeningen met betrekking tot de nierfunctiecycclus. Daartoe horen verkoudheden, bronchitis, astma, neurodermitis en droog eczeem. Als we het breder beschouwen en ook de verhouding ijzer tot koper in relatie tot de bijnieren meenemen, dan horen daar ook symptomen als hyper- en hypoactiviteit bij. Hierbij vallen de gebruikelijke laboratoriumvariabelen, zoals het creatinine- of het cystatine C-gehalte, meestal nog binnen de norm.

### ■ Emotionele betekenis van de nieren

De nieren staan voor het begin en het einde van een levenscyclus. Ze herbergen het levensfundament en verzekeren het overleven. Angst is een emotie die daar, ter behoud van het leven, bij hoort. Angst is de tegenpool van zekerheid en geborgenheid. Als angsten gaan overheersen, verzelfstandigen ze zich en blijven ze onopgelost. Dan kunnen ze als gevolg van een nierzwakte tot lichamelijke verschijnselen als slechthorendheid, gehoorstoornissen, tinnitus, astma, allergieën, afweerszwakte en

# De stofwisseling

## ■ Wat is stofwisseling?

Stofwisseling is niet hetzelfde als spijsvertering. De stofwisseling, ook wel metabolisme genoemd, is de drijvende en levensonderhoudende kracht van het lichaam. Ze zorgt voor de omzetting en het transport van alle voedingsstoffen die onze lichaamscellen nodig hebben om te leven en energie te produceren.

Wat we eten, wordt klein gemaakt, verwerkt en gesorteerd op bruikbare en verder overbodige bestanddelen. Koolhydraten, eiwitten, vetten, vitaminen, mineralen en sporenelementen worden via de bloedsomloop naar alle cellen van het lichaam gebracht. Onbruikbare substanties worden via gal en nieren uitgescheiden.

Het hormoon- en zenuwstelsel stuurt de stofwisselingsprocessen. Deze worden ook beïnvloed door de opgenomen voedingsmiddelen, milieufactoren en lichamelijke beweging. Het belangrijkste stofwisselingsorgaan is de lever. Omdat het wordt bepaald door genen en levensomstandigheden heeft ieder persoon een eigen stofwisselingsprofiel.

Er zijn twee vormen en fasen in de stofwisseling: anabole en katabole stofwisselingsprocessen. In een gezond organisme is er sprake van een evenwichtige verhouding van beide processen. De **anabole stofwisseling** omvat alle opbouwfuncties die groei en behoud van cellen bevorderen. De **katabole stofwisseling** zorgt juist voor de afbraak van energieleverende voedingsstoffen, voor de continue energieproductie en voldoende voorraad van eenvoudige organische substanties. Beide processen zijn nauw met elkaar verbonden en beïnvloeden elkaar wederzijds.

## ■ IJzerstofwisseling

Problemen als uitputting, vermoeidheid, concentratie- en slaapstoornissen of depressieve stemmingen kunnen terug te voeren zijn op een ijzertekort. Pas in een later stadium ontstaat anemie (bloedarmoede). Zoals uit de internationale literatuur blijkt, lijdt circa 25% van de bevolking in ontwikkelde landen aan ijzertekort. En in landen met een gebrekkige voedselvoorziening is dat maar liefst 75%. Vrouwen verliezen vanaf de eerste menstruatie om de vier weken regelmatig bloed en daarmee ook ijzer. Dat is met voeding doorgaans niet te compenseren. In dat geval wordt telkens de ferritine (ijzeropslag) aangesproken. Zolang de hemoglobine waarde (bloedijzer) nog binnen de norm valt, wordt het ijzertekort bij normaal laboratoriumonderzoek vaak niet opgemerkt.

### ■ Welke functie heeft ijzer?

De belangrijkste taak van de hemoglobine in de rode bloedlichaampjes is het **zuurstoftransport** in het lichaam. Een vlekkeloze zuurstof distributie via longen en bloed is de basisvoorwaarde voor het onderhouden van ons leven. In de **hormoonproductie** speelt ijzer ook een belangrijke rol. Het is een bestanddeel van enzymen die actief de productiecycclus van alle hormonen sturen.

Serotonine (ons gelukshormoon), dopamine (het hormoon voor concentratie en oplettendheid), melatonine (het slaaphormoon) en cortisol (ons stresshormoon) zijn maar een paar van de talloze hormonen waarvan de productie afhankelijk is van voldoende ijzeropslag.

In elke lichaamscel bevinden zich kleine generators (mitochondriën) die energie leveren. Deze energiewinning is alleen mogelijk bij voldoende ijzer. De vaak als eerste optredende symptomen, vermoeidheid en uitputting, hangen direct samen met dit tekort. IJzer is ten slotte medeverantwoordelijk voor de aanmaak en regeneratie van de basissubstanties in ons organisme, zoals collageen en elastische vezels, het bindweefsel, botten, huid, haren en nagels.