



PROF. DR.  
BRUNO LAPAUW

DE  
  
SCHILD  
KLIER

OVER DE GROTE IMPACT VAN  
EEN KLEIN ORGAAN





# **INLEIDING**

13

**De magie van de endocrinologie** 13

**Waarom een boek over de schildklier?** 17

## **DEEL 1 EEN GROTE VLINDER**

25

**Onder aan de hals, voor de luchtpijp** 25

**Twee kwabben en een 'tutje'** 26

**De schildklier door de eeuwen heen** 27

**Van deur naar schild** 30

## **DEEL 2 WAT DOET DE SCHILDKLIER?**

35

**Een toegewijd orgaan, met één cruciale functie** 36

TSH 38

In de schildkliercel 40

Van de follikels naar het bloed 43

Vrij T4 en vrij T3 in de bloedbaan 44

De voorlaatste horde: van T4 naar T3 46

De schildklierhormoonreceptoren 48

**De doelwitorganen van schildklierhormoon** 52

De hersenen en het zenuwstelsel 52

De spieren 53

Het vetweefsel 54

De lever 54

**Fertiliteit en de schildklier** 55

Schildklierhormoon om zwanger te worden? 57

Geboren zonder schildklierhormoon 60

<b>Twee organen in één...</b>	64
<b>... en vier buren, de bijschildklieren</b>	65

## **DEEL 3**

### **VOEDING VOOR DE SCHILDKLIER**

73

<b>Jodium als onmisbare bouwsteen</b>	73
Voordat de bom valt...	75
Een overdosis jodium bij CT-onderzoeken	77
<b>Andere spoorelementen</b>	80
Supplementen voor de schildklier?	83

## **DEEL 4**

### **SCHILDKLIERPROBLEMEN TREFFEN EEN OP DE TIEN MENSEN**

87

<b>Morfologische schildklierstoornissen – knobbel(s) en zwellingen</b>	89
Hebben mensen last van hun schildklierknobbel(s)?	92
Beïnvloeden de knobbel(s) de schildklierfunctie?	93
Zijn de knobbel(s) kwaadaardig?	96
<b>Functionele schildklierstoornissen – te weinig of te veel schildklierhormoon</b>	96
Eén orgaan, 31 symptomen	96
Hypothyroïdie – een schildklier die te weinig hormoon produceert	103
Oorzaken van een hypothyroïdie	104
Auto-immuunaandoeningen: Hashimoto & the gang	104
Iatrogene hypothyroïdie: de dokter heeft het gedaan!	108
Medicatie	109
Centrale hypothyroïdie	111

Hypothyroïdie en gewicht	112
Hyperthyroïdie – een hyperactieve schildklier	117
Oorzaken van hyperthyroïdie	118
De ziekte van Graves	118
De dikke nek met autonome functie	128
Centrale hyperthyroïdie	130
Zwangerschapsthyrotoxicose	131
Is hypothyroïdie minder erg dan hyperthyroïdie?	132
Thyroïditis of schildklierontsteking	135
Thyrotoxicose	137
Thyroïditis van de Quervain	139
Ongevoelig voor schildklierhormoon?	141
Schildklierkanker	143
Verschillende types van schildklierkanker	144
Risicofactoren?	145
Ioniserende straling	147
Levensstijl heeft (bijna) geen impact op de schildklier	150

## **DEEL 5**

# **DE DIAGNOSE VAN SCHILDKLIJER- AANDOENINGEN**

155

<b>De diagnose in verschillende stappen</b>	158
De anamnese	161
De kunst van de anamnese	161
Het klinisch onderzoek	163
Het bloedonderzoek	165
Stap 1: de TSH-waarde	165
Stap 2: Vrij T4	166
Stap 3: antistoffen	167
De echografie	172

Het isotopenonderzoek	174
Het weefselonderzoek	176
<b>Van storm tot coma</b>	177
<b>De zin en onzin van preventief screenen</b>	181

## **DEEL 6**

### **DE BEHANDELING VAN SCHILDKLIER- AANDOENINGEN**

187

<b>Synthetisch schildklierhormoon toedienen</b>	189
Ook nog een pilletje T3?	192
<b>De schildklier afremmen</b>	197
Afbouwen na twaalf tot achttien maanden	200
<b>Radioactief jodium</b>	204
In quarantaine	208
Uit de buurt blijven van kinderen en toekomstige moeders	209
<b>De schildklier wegnemen</b>	210
Een hele of een halve schildklier wegnemen?	212
Complicaties bij een schildklieroperatie	214
Na de schildklieroperatie	216

## **EPILOOG**

221

## **DANKWOORD**

229

## **BRONNEN**

233

Nuttige websites	236
------------------	-----







# INLEIDING

## De magie van de endocrinologie

Je zult weinig kinderen vinden die in een vriendjesboek schrijven dat ze later endocrinoloog willen worden. Hersenchirurg, dat heb ik wel eens ergens opgeschreven.

Dokter worden was voor mij zeker geen vroege roeping. Ik heb altijd een brede interesse gehad, ik heb ook nog getwijfeld om geschiedenis te studeren. Het was mijn moeder die me overhaalde om mijn kans te wagen bij het toelatingsexamen geneeskunde. Dat was pittig, ik had er hard voor gestudeerd, en ik was geslaagd. Ik wilde niet dat ik al die moeite voor niets had gedaan, en zo ben ik uiteindelijk in de universiteitsbanken van de faculteit geneeskunde gerold.

Na zeven jaar sloeg de twijfel opnieuw toe. In welke richting zou ik me specialiseren? Huisarts? Boeiend, maar je bent als 'Meneer Dokter' ook een beetje publiek bezit op de plek waar je werkt en meestal ook woont. Chirurg? Fascinerend, maar een onberispelijke oog-handcoördinatie is niet een van mijn talenten. Inwendige geneeskunde leek me wel interessant, en ook breed genoeg om me nog niet op één orgaan te hoeven vastpinnen. Zo begon ik in 2005 als assistent in opleiding. Ik kreeg een ziekenhuis in het West-Vlaamse binnenland toebedeeld. Daar mocht ik voor een hongerloon één nacht op de drie werken, met slopende dagshiften erbovenop. Het lot van een assistent.

Ik was ook aangetrokken door wetenschappelijk onderzoek. Toen zich binnen de endocrinologie een onderwerp aanbood, zag ik een kans om aan dat West-Vlaamse ziekenhuis te ontsnappen. Ik begon aan mijn doctoraat over

hormoonblootstelling en de effecten ervan op de lichaamssamenstelling bij mannen. Zo kon ik eindelijk begrijpen hoe ik mijn spiermassa wat indrukwekkender kon maken. Ik heb nog even gesnuffeld aan nierziekten en infectiologie, maar uiteindelijk was endocrinologie de specialiteit die me het meest aansprak en de medische discipline waarin ik me na het afleggen van mijn doctoraat specialiseerde.



Endocrinologie is een razend interessante speeltuin voor iemand met een brede interesse. Ik wil tot in de kleinste details begrijpen hoe iets werkt en hoe bepaalde processen en gebeurtenissen elkaar wederzijds beïnvloeden. Dat heb ik altijd gehad. En als er één biologisch systeem is dat daaraan tegemoetkomt, dan is het wel het endocriene stelsel. Endocrinologie – letterlijk de leer (*logie*) van de inwendige (*endo*) uitscheidingen (*crino*) – focust op de klieren die hormonen uitscheiden, zoals de hypofyse (hersenaanhangsel), de schildklier, de bijnier, de alvleesklier, de teelballen en de eierstokken.

Al die klieren maken hormonen aan, bijzondere signaalstoffen die een invloed hebben op vrijwel alle organen en biologische systemen in het menselijk lichaam. Als er iets misloopt of als er zich een ziekte ontwikkelt in een van deze klieren, kan dat gevolgen hebben voor het hele lichaam. Denk bijvoorbeeld aan suikerziekte, die de hele gezondheid kan ondermijnen, aan groeistoornissen bij kinderen als gevolg van problemen met de hypofyse, aan de menopauze bij vrouwen, of aan de veranderingen in de algemene gezondheid en ontwikkeling als mannen gecastreerd worden.

Bovendien hebben we de laatste jaren ontdekt dat niet enkel de ‘klassieke’ endocriene klieren die ik hierboven opsomde hormonen aanmaken. Er zijn bijvoorbeeld hormonen ontdekt die afkomstig zijn uit het skelet, de spieren, het vetweefsel en

de darmen. Van sommige van die hormonen kennen we de belangrijke effecten op het lichaam al. De ontdekking van de incretines, hormonen uit de darm, legde bijvoorbeeld de basis voor de ontwikkeling van geneesmiddelen tegen suikerziekte en obesitas. Van andere hormonen kennen we de effecten helemaal nog niet. Vermoedelijk maakt ons lichaam zelfs heel wat hormonen aan die de wetenschap nog niet eens ontdekt heeft.

Naast de endocriene organen zijn er nog wel organen die signaalstoffen aanmaken, maar meestal dienen die enkel voor lokaal gebruik, voor communicatie tussen verschillende cellen van hetzelfde orgaan of voor communicatie doorheen het zenuwstelsel. Wat hormonen bijzonder maakt, is dat deze signaalmoleculen vrijgemaakt worden in de bloedbaan door een endocriene klier, maar wel een effect uitoefenen op verafgelegen organen (de doelorganen). Dat gebeurt doordat deze doelorganen allemaal in mindere of meerdere mate hormoonreceptoren aanmaken. Als hormonen sleutels zijn, dan zijn hormoonreceptoren het slot waar die sleutels op passen. Zodra een hormoon bindt op zijn specifieke receptor, worden in de cel bepaalde processen geactiveerd of juist onderdrukt. Het is alsof de receptorbinding door een hormoon deuren opent of sluit.

De analogie met de sleutel en het slot gaat ook goed op omdat hormoonreceptorbinding nauw luistert: net zoals elke sleutel maar op één slot past, kan enkel het juiste hormoon de juiste receptor binden. Enkel het juiste hormoon kan dus tot een effect in het doelorgaan leiden. In theorie toch, want ondertussen weten we dat sommige hormonen en receptoren promiscue kunnen zijn, wat tot bepaalde ziektebeelden kan leiden (zie bijvoorbeeld het stukje over zwangerschapstoxicose verder in dit boek).

Gezien het belang van een goede hormoonhuishouding moeten de aanmaak, de vrijstelling en de afbraak van hormonen goed geregeld zijn. Voor de meeste hormonen gebeurt dat

met behulp van een terugkoppelingsmechanisme of een feedbacksysteem. Een regelorgaan monitort dan de activiteit van de endocriene klier. Als het regelorgaan een onevenwicht in hormoonblootstelling vaststelt, gaat het de endocriene klier stimuleren om het hormonaal evenwicht weer te herstellen. Een voorbeeld: de hypothalamus is het regelorgaan dat de schildklierhormoonspiegels in de gaten houdt. Is die spiegel te laag of te hoog, dan zal die hypothalamus er via aansturing van de hypofyse voor zorgen dat de schildklier meer of minder hormoon produceert.

De organen die betrokken zijn bij de huishouding van een bepaald hormoon worden vaak omschreven als een as. Zo zijn er onder andere de schildklier-as (thyrotrope as), de bijnier-as (corticotrope as) en de groeihormoon-as (somatotrope as). De hormonale evenwichten die deze assen regelen, worden ook nog eens beïnvloed door factoren als het dag- en nachtritme, stress, het voedingspatroon, de leeftijd, het geslacht, ziektes en medische behandelingen. Ook onevenwichten in andere hormonale systemen spelen een rol. Dat samenspel maakt van endocrinologie een complexe medische wetenschap. Maar het is wel een domein dat je als arts toelaat om ons biologisch systeem beter te begrijpen en dus ook om patiënten beter te kunnen helpen.



Bij een maagzweer, een gebroken been of een hartaanval zijn de symptomen meestal redelijk duidelijk. Een arts zal nog een bloedonderzoek of een scan uitvoeren om absolute zekerheid te krijgen, maar op basis van de symptomen heeft hij zijn diagnose vaak al met 95 procent zekerheid kunnen stellen. Voor een endocrinoloog zijn de antwoorden die het gesprek met de patiënt (anamnese) en het klinisch onderzoek opleveren vaak minder helder. Eén plus één is niet altijd twee.

Sommige symptomen kunnen misleidend zijn, zelfs de laboratoriumresultaten kunnen vaak misleidend zijn. Het belang van een goede anamnese, een goede vraagstelling en een goede reconstructie van het verhaal van de patiënt mag je als endocrinoloog nooit onderschatten. Je moet een beetje een detective zijn, je moet graven in het verleden van je patiënten om hun symptomen te verklaren en te behandelen. Je moet geduld hebben, soms moet je een omweg nemen om de juiste diagnose te stellen en de juiste behandeling op te starten. Je mag je onderweg niet laten misleiden door de dwaalsporen die je tegenkomt.

Als je er dan in slaagt om de uitdaging tot een goed einde te brengen en alle losse eindjes aan elkaar te koppelen, om zo je patiënt te kunnen helpen, geeft dat veel voldoening als arts. Ik ben zoals gezegd niet geweldig handig, dus maar goed dat ik geen hersenchirurg geworden ben. Misschien spreekt de nodige intellectuele arbeid die endocrinologie vraagt me daarom zo aan. Het is een enigmatische discipline. Het is soms zelfs een beetje magie.

## **Waarom een boek over de schildklier?**

Er bestaan veel misverstanden over de schildklier. Een hele batterij aan klachten wordt vandaag bijna automatisch aan de schildklier toegeschreven. De schildklier is een passe-partout geworden, niet zelden een gemakkelijksoplossing. Er niet in slagen om af te vallen? Dat zal wel aan een slecht werkende schildklier liggen! Vaak zweten? De schildklier! Koude rillingen? De schildklier! Hartkloppingen? De schildklier!

Zo zouden we nog wel even kunnen doorgaan. Net omdat de schildklier op zoveel verschillende organen en lichaamsfuncties invloed uitoefent, kan ze potentieel ook heel wat lichamelijke klachten veroorzaken. Het grote probleem is dat heel veel van

die klachten ook andere oorzaken kunnen hebben. Je kunt ze niet zomaar een-op-een toeschrijven aan de schildklier, zoals vandaag te gemakkelijk gebeurt.



De symptomen van schildklierproblemen kunnen sterk variëren tussen verschillende personen. Sommige mensen krijgen bij verhoogde schildklierhormoonspiegels een versnelde hartslag, anderen worden gejaagd en onrustig, er zijn er bij wie het haar begint uit te vallen, vrouwen kunnen een verstoorde cyclus krijgen, en zelfs het karakter van mensen kan veranderen. Bij sommige patiënten zijn de klachten heel discreet, bij anderen net heel uitgesproken. Omdat de klachten zo enorm uiteenlopen, gaan we als endocrinologen dus nooit enkel en alleen op klachten af om een diagnose te stellen.

Een studie heeft enkele jaren geleden mensen met en zonder schildklierproblemen met elkaar vergeleken. De onderzoekers polsten naar 34 mogelijke symptomen van hyperthyroïdie, dat is een schildklier die te snel werkt en te veel schildklierhormoon aanmaakt. Van de groep met bewezen hyperthyroïdie had een op de zes geen enkele klacht of symptoom. Maar bij de groep met een normale schildklierfunctie meldde 70 procent minstens één klacht die zou kunnen passen bij hyperthyroïdie. Zo goed als iedereen heeft wel eens klachten die mogelijk passen bij een verstoorde schildklierfunctie. Dat maakt een diagnose puur op basis van symptomen nagenoeg onmogelijk.

Toch is dat de illusie die veel mensen krijgen als ze informatie opzoeken over de schildklier. Je vindt online veel bruikbare en nuttige informatie, er zijn websites van bijvoorbeeld patiëntenverenigingen die heel goed werk leveren om mensen op een zo betrouwbaar mogelijke manier te informeren. Maar Dokter Google zet mensen ook vaak op het verkeerde been en leidt soms naar websites met ronduit foute informatie.



Daarom wilde ik dit boek schrijven. Vanuit mijn eigen ervaringen en vanuit internationaal wetenschappelijk onderzoek valt heel wat interessants te vertellen over de schildklier. Dit wordt geen zwart-wit boek, maar een genuanceerd boek. De schildklier is nu eenmaal niet zwart-wit. Heel vaak zal de waarheid ergens in het midden liggen. De wetenschap staat ook niet stil. Wat we twintig jaar geleden voor waarheid aannamen, is vandaag soms al ingehaald door nieuw onderzoek en nieuwe kennis. Ik wil in dit boek de laatste inzichten over de schildklier bundelen.

Ik merkte bij mijn patiënten dat er behoefte is aan een toegankelijk boek over de schildklier. Een boek dat mensen informeert en de nodige antwoorden geeft, zodat ze hun toevlucht niet hoeven te zoeken bij schimmige websites met achterhaalde of onbetrouwbare informatie die nodeloos angst zaait of valse hoop geeft. Het zijn niet alleen die websites die tegengas verdienen. Ik zie ook anti-aging klinieken en holistische wonderdokters die de schildklier misbruiken om valse beloftes te stofferen. Dat is niet onschuldig. Ze adviseren bijvoorbeeld hormonenkuren, want: 'Een beetje extra hormoon, daar doe je toch niks verkeerd mee?' Maar een hormoonbehandeling is altijd een evenwichtsoefening. Dien je bijvoorbeeld te veel schildklierhormoon toe, dan riskeren mensen op lange termijn botbreuken of hartritmestoornissen op te lopen. Dergelijke ongefundeerde hormoonbehandelingen, waarbij vaak verschillende hormonen door elkaar worden gegeven, brengen patiënten bovendien op een dwaalspoor. Zo kunnen ze mogelijk mensen zonder schildklierproblemen, maar wel met andere aandoeningen, een correcte diagnose en behandeling ontzeggen.

Als arts begrijp ik wel dat mensen soms elders hun toevlucht zoeken wanneer de genuanceerde antwoorden van hun artsen onvoldoende duidelijkheid verschaffen. Nogmaals, vaak is het



antwoord gewoon niet zwart of wit. Elke diagnose, elke behandeling begint met open, eerlijke communicatie tussen arts en patiënt. Een vermaarde collega-endocrinoloog uit Nederland stelde recent met een boutade dat het belangrijkste vergeten instrument in de artsenpraktijk een stoel is. Een stoel waarop patiënt en arts een gesprek aangaan, om samen tot een gerichte en correcte diagnose te komen. Dat is wat dit boek wil doen: een beetje orde in de chaos scheppen, misverstanden uit de wereld helpen, mensen die vragen hebben over de schildklier een richtsnoer geven.

Ik wil van dit boek een hoopvol boek maken. Ja, de schildklier is een klein orgaan met een heel grote impact op ons lichaam. Een slecht werkende schildklier kan mensen behoorlijk ziek maken en kan zelfs levensbedreigend zijn. Die realiteit mogen we als artsen niet onder de mat vegen. Maar we weten steeds meer over de werking van de schildklier. We kunnen schildklierproblemen steeds beter diagnosticeren én behandelen. Er zijn, zoals bij elk orgaan, ook nog altijd dingen die we níét weten. Dat maakt geneeskunde ook zo boeiend. Schildklierproblemen zijn echter vaak goed te behandelen en hoeven een normaal, aangenaam, bevredigend leven niet in de weg te staan.

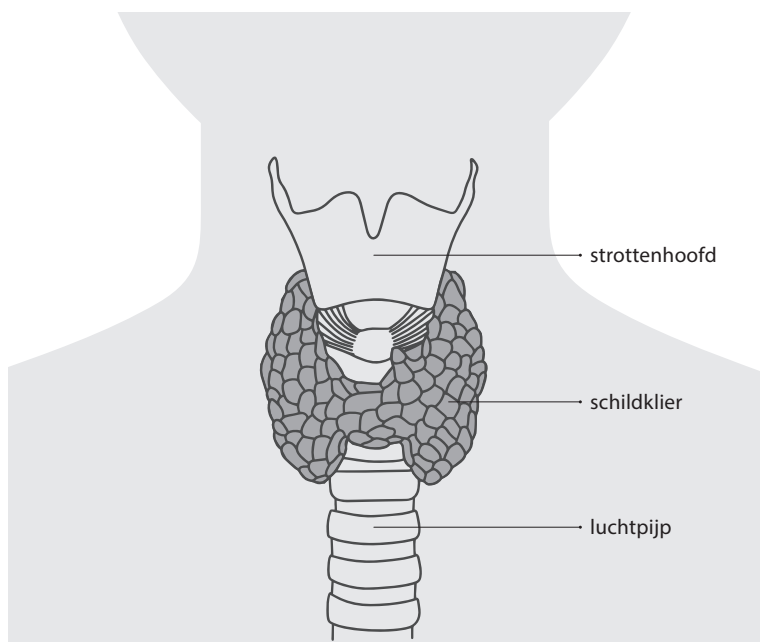


**DEEL**

1



# EEN GROTE VLINDER



## Onder aan de hals, voor de luchtpijp

De schildklier ligt onder aan de halsbasis, voor de luchtpijp. Ze bevindt zich net boven de sleutelbeenderen en onder de adamsappel. In de middeleeuwen dachten ze dat de schildklier de luchtpijp beschermd, als een soort van isolerende mousse. Maar de twee hebben niets met elkaar te maken. Het is puur toeval dat de schildklier voor de luchtpijp ligt.

De schildklier ontstaat tijdens de zwangerschap aan de hoofdzijde van het embryo. Daarna moet ze nog migreren en zakt ze langzaam naar beneden, tot ze haar locatie laag in de hals vindt. Het traject loopt langs de zogenaamde *ductus thyroglossus*, die de verbinding vormt tussen de oorspronkelijke weefselstructuur van de schildklier en de uiteindelijke positie. Dat afdalingspad, het thyroglossale kanaal, is een voorbijgaande anatomische structuur die zichzelf nog voor de geboorte vernietigt. Rond de zevende week van de zwangerschap heeft de schildklier haar juiste plek gevonden.

Bij sommige mensen gebeurt die indaling niet goed. Dan blijft de schildklier hoger liggen, hoger in de hals, of achter aan de tongbasis, of blijft ergens langs het thyroglossale kanaal een schildklierrest achter. Soms daalt de schildklier ook te goed in en zakt ze tot in de borstholte. Maar dat zijn uitzonderingen. Bij de grote meerderheid van de mensen ligt de schildklier onder aan de halsbasis. Bij alle gewervelden is dat trouwens zo. Ook bij koeien, paarden... bevindt de schildklier zich aan het hoofdeinde van het lichaam.

Vier slagaders voorzien de schildklier van bloed. Het is daarmee een van de best doorbloede organen in ons lichaam.

## **Twee kwabben en een ‘tuutje’**

De schildklier heeft een beetje de vorm van een vlinder. Een grote vlinder, want ze is een pak groter dan de doorsneevlinder, maar de twee kwabben doen denken aan de twee vleugels van een vlinder. Het zijn trouwens spiegelbeelden van elkaar, net zoals onze linker- en rechterhand gespiegeld zijn.

De twee kwabben van de schildklier hebben exact dezelfde functie. Ze doen tegelijkertijd precies hetzelfde. Mochten we bij een operatie een van de twee kwabben wegnemen, dan zou na verloop van tijd de andere kwab perfect de functie

van de verdwenen kwab kunnen overnemen, op voorwaarde natuurlijk dat er geen onderliggende schildklierziekte is. Ze zal dan groeien en actiever worden om de totale schildklierhormoonproductie op haar eentje over te nemen. Zo zien we soms patiënten die dertig of meer jaren geleden een vrijwel volledige wegname van de schildklier ondergingen, maar die ondertussen opnieuw een forse schildklier ontwikkeld hebben. De schildklier heeft met andere woorden een relatief groot regeneratievermogen.

De isthmus, Latijn voor ‘verbindingsstuk’, houdt de twee schildklierkwabben bij elkaar. Het lichaam van de vlinder, zeg maar. Vanuit die isthmus ontstaan vermoedelijk de kwabben. Maar die kunnen perfect zonder elkaar. Ze communiceren niet met elkaar, er is geen enkele interactie. De isthmus bestaat zelf uit normaal schildklierweefsel en maakt dus ook schildklierhormoon aan. Maar de impact is beperkt, gezien het verbindingsstuk maar een klein deeltje van de totale hoeveelheid schildklierweefsel vormt. Als de isthmus er niet zou zijn of zou verdwijnen, dan heeft dat geen enkele impact op de werking van de schildklier.

Bij sommige mensen zie je boven aan het verbindingsstuk tussen de twee schildklierkwabben nog een ‘tuutje’. Dat is een restant van de *ductus thyroglossus*: de *lobus pyramidalis*. Die is een overblijfsel van de tijdelijke verbinding die gevormd werd om de schildklier bij het embryo te laten afdalen tot onder aan de hals.

## De schildklier door de eeuwen heen

Op muurtekeningen in de Egyptische piramides staat de schildklier al afgebeeld. Die muurschilderingen zijn een slordige vijfduizend jaar oud. Ze tonen nog niet de schildklier