



emma kinderziekenhuis AMC

Oudercontactdag CHT (0 - 5 jaar)

Paul van Trotsenburg, Nitash Zwaveling

Kinderarts-endocrinologen
7 november 2015
Emma Kinderziekenhuis AMC



emma kinderziekenhuis AMC

Inhoud

- Anatomie en ontwikkeling van de schildklier
- Werking van de schildklier
- Oorzaken van CHT
- Neonatale screening
- Diagnostiek
- Behandeling met thyroxine



emma kinderziekenhuis AMC

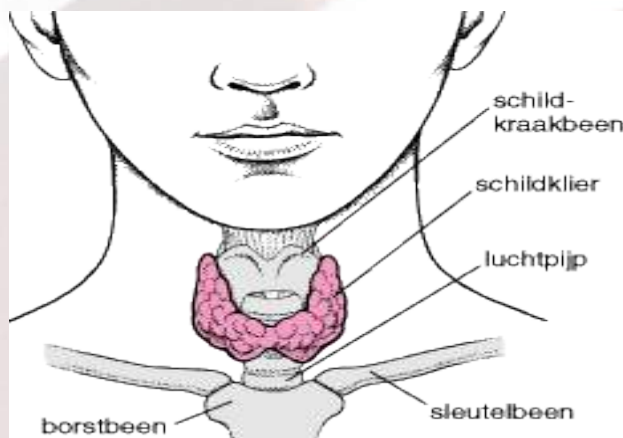
Congenitale Hypothyreoïdie (CHT)

- Congenitaal = aangeboren
- Hypothyreoïdie = tekort aan schildklierhormoon
- CHT: aangeboren tekort aan schildklierhormoon



emma kinderziekenhuis AMC

De schildklier



Gewicht van de schildklier

Bij de geboorte: 1-2 gram
 Volwassenen: ± 10 gram

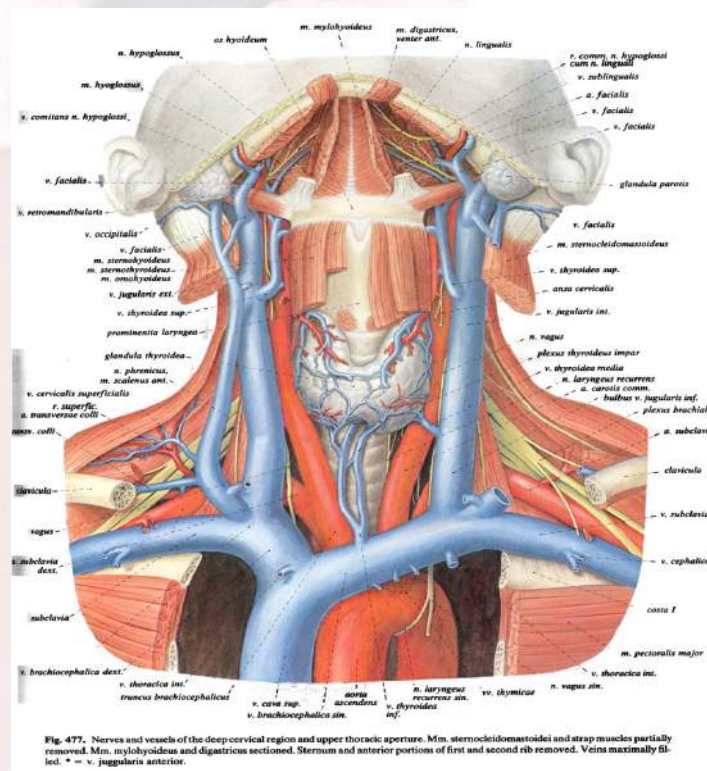
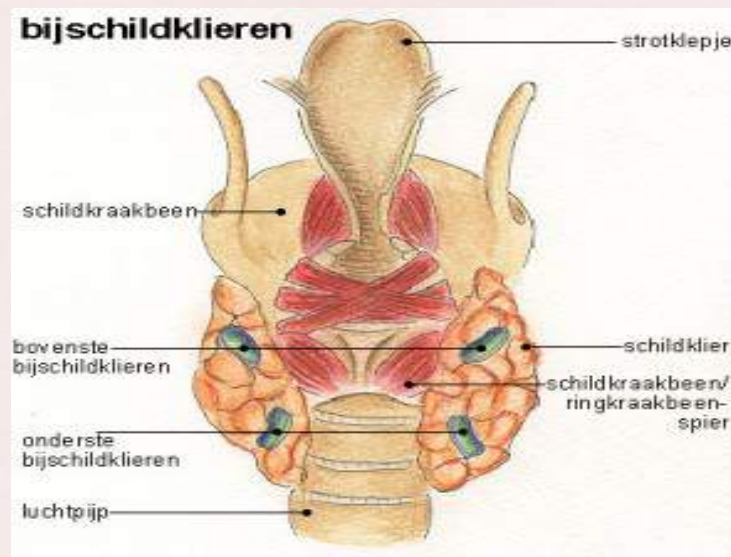
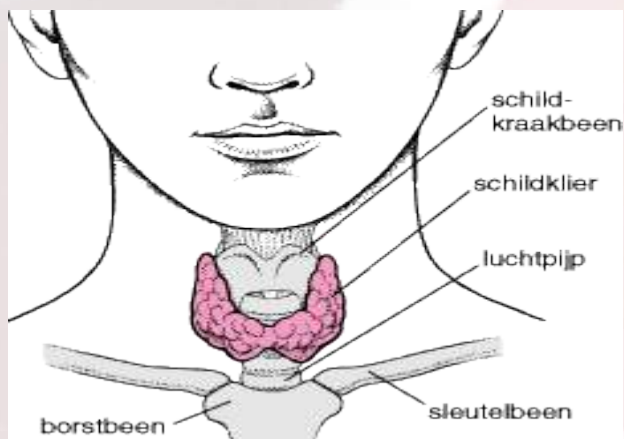


Fig. 477. Nerves and vessels of the deep cervical region and upper thoracic aperture. Mm. sternocleidomastoidei and strap muscles partially removed. Mm. mylohyoideus and digastricus sectioned. Sternum and anterior portions of first and second rib removed. Veins maximally filled. * = v. jugularis anterior.



emma kinderziekenhuis AMC

Bijschildklieren

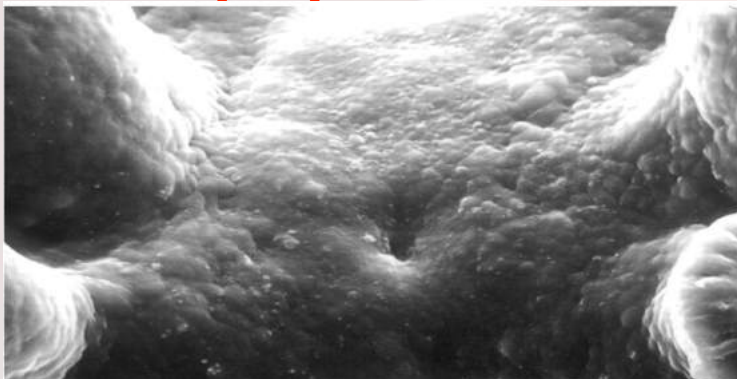
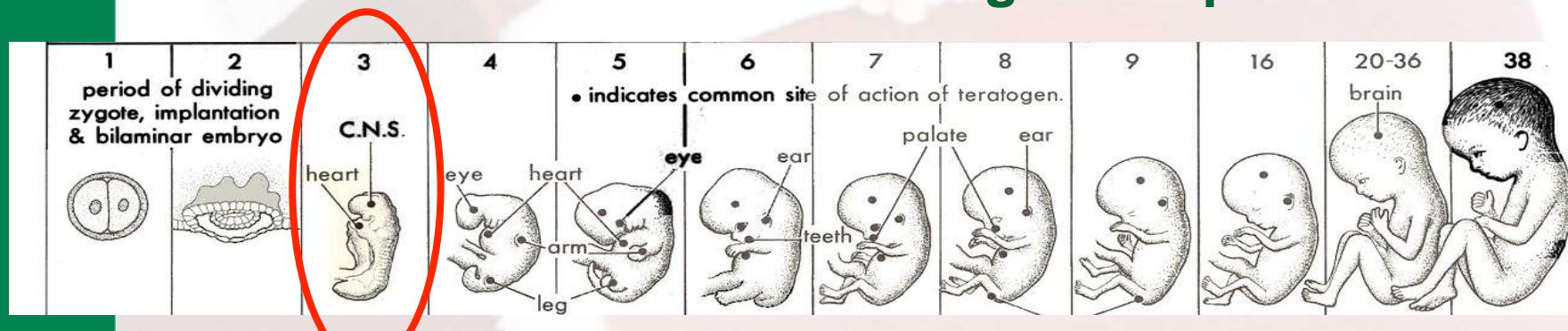


Kalk-huishouding



emma kinderziekenhuis AMC

Ontwikkeling van de schildklier ontstaat in de 3de week van de zwangerschap

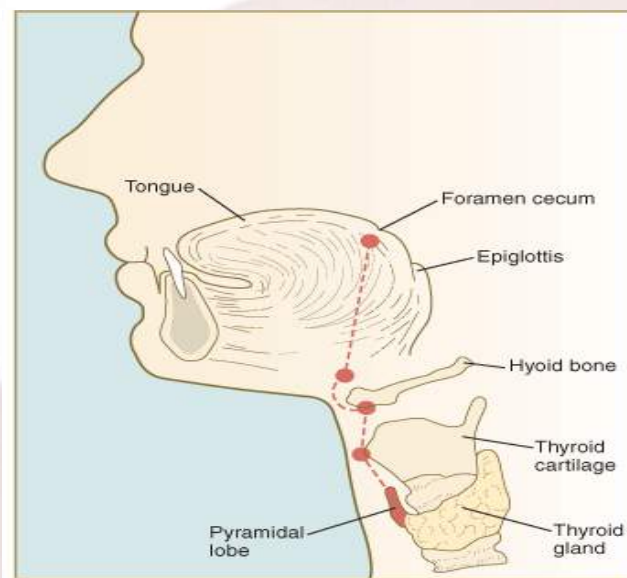


Start als putje in mondbodem



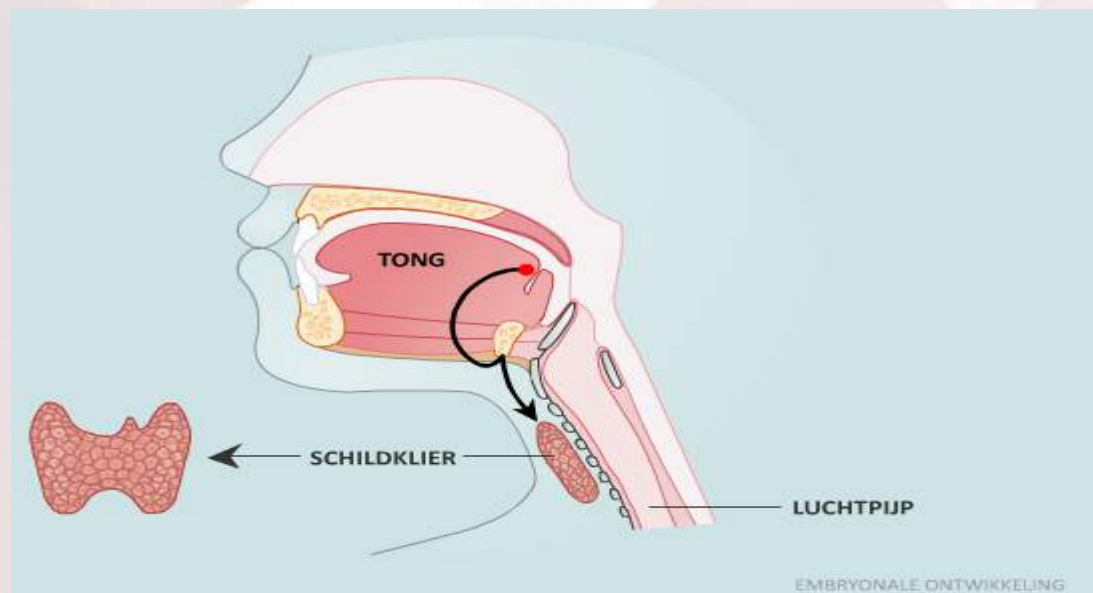
emma kinderziekenhuis AMC

Vanuit mondbodem afdaling tot laag in de hals





emma kinderziekenhuis AMC



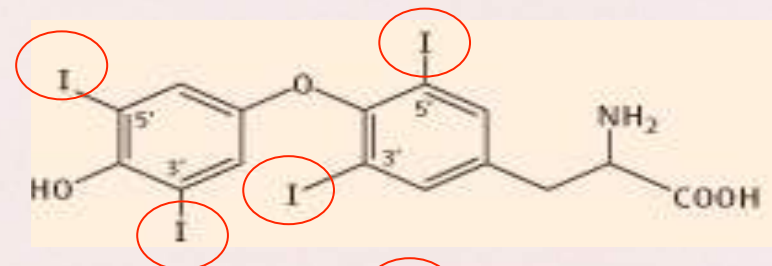


emma kinderziekenhuis AMC

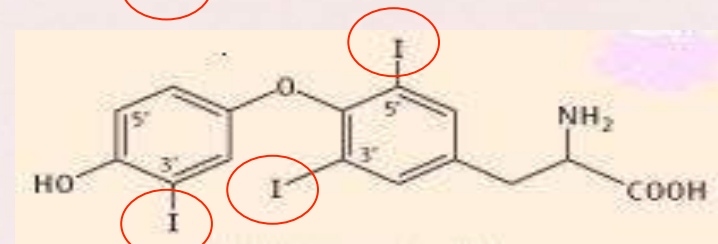


Werking van de schildklier

- Heeft jodium nodig om schildklierhormoon te maken



- T4 = thyroxine



- T3 = tri-jodothyronine

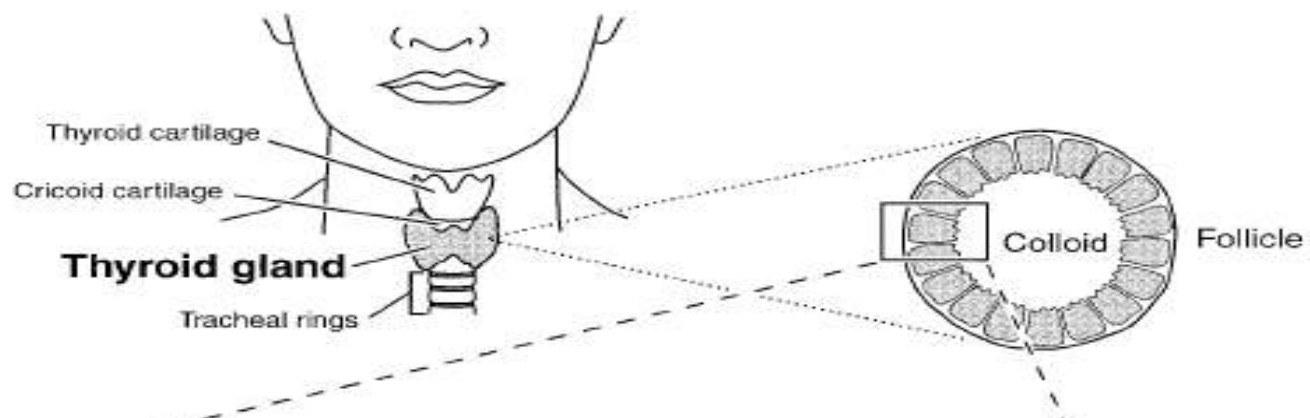


emma kinderziekenhuis AMC

- T4 is niet actieve vorm van schildklierhormoon
- Moet eerst omgezet worden in T3 = actief schildklierhormoon
- Dit gebeurt bij de weefsels onder invloed van enzymen: deiodasen

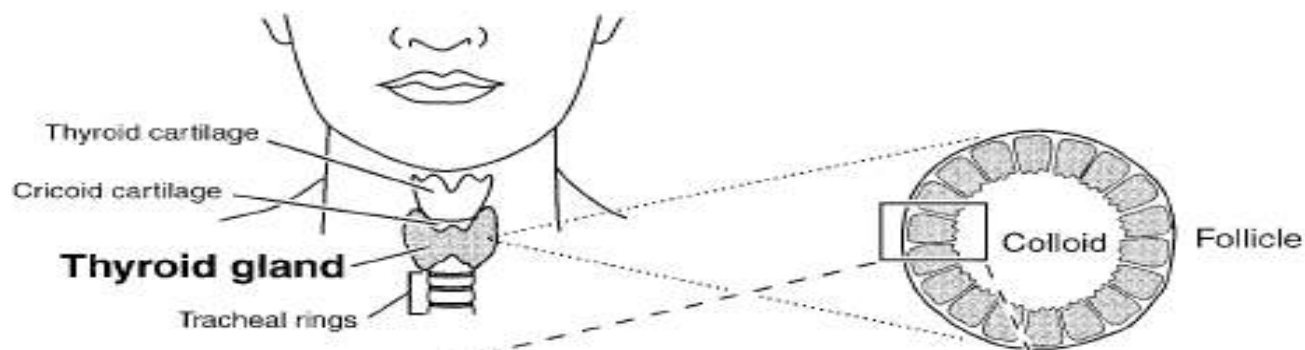


emma kinderziekenhuis AMC



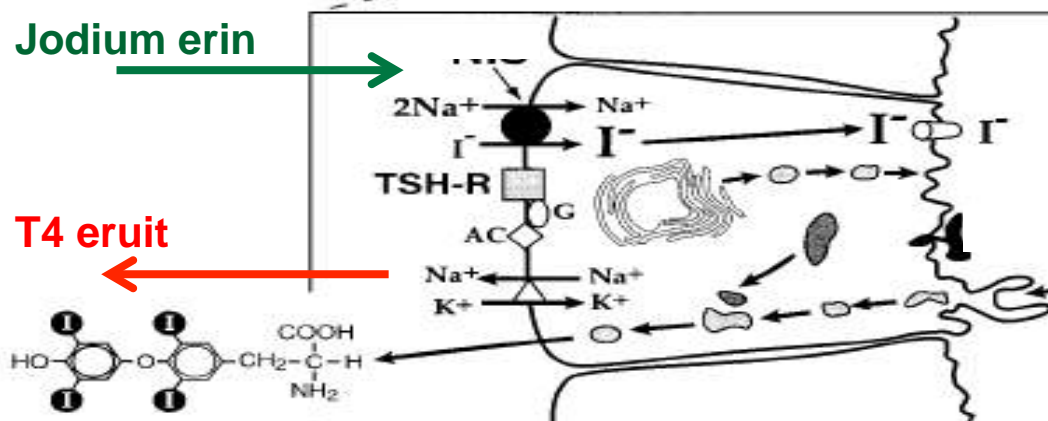


emma kinderziekenhuis AMC

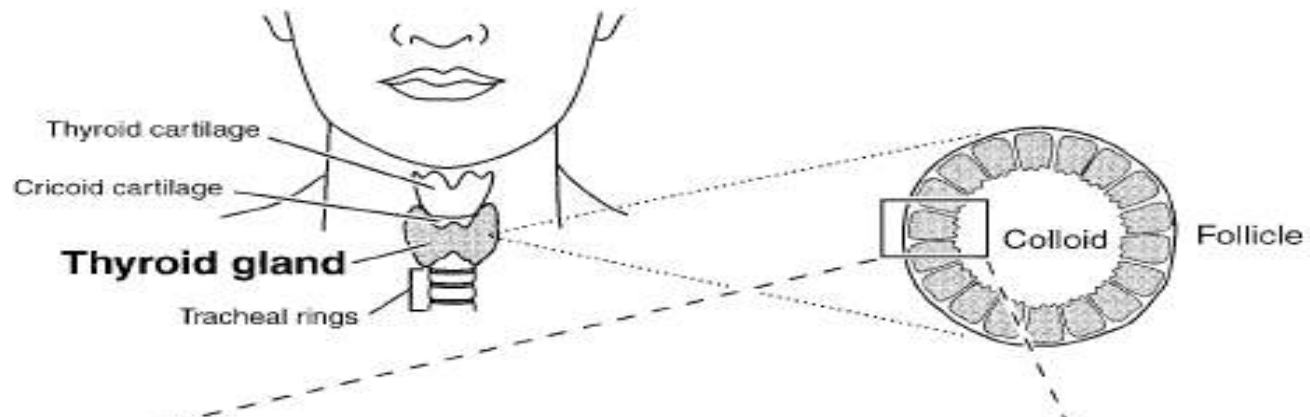
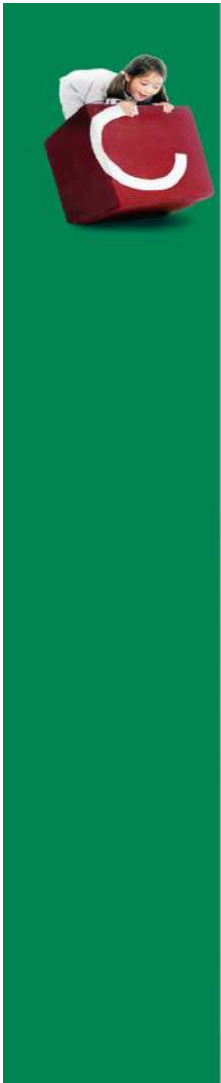


Jodium erin

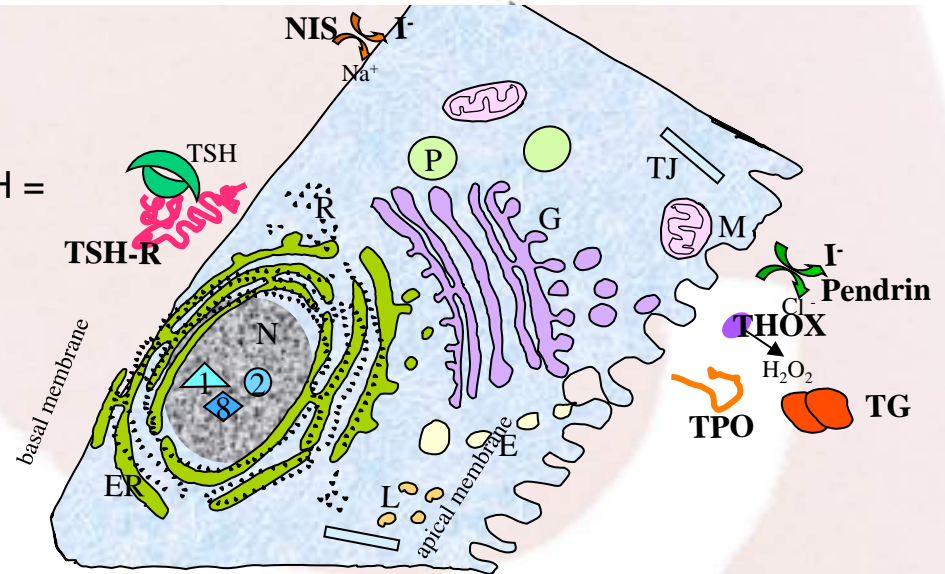
T4 eruit



De cellen van de schildklier zijn kleine fabriekjes waarin via meerdere stappen schildklierhormoon gemaakt wordt.

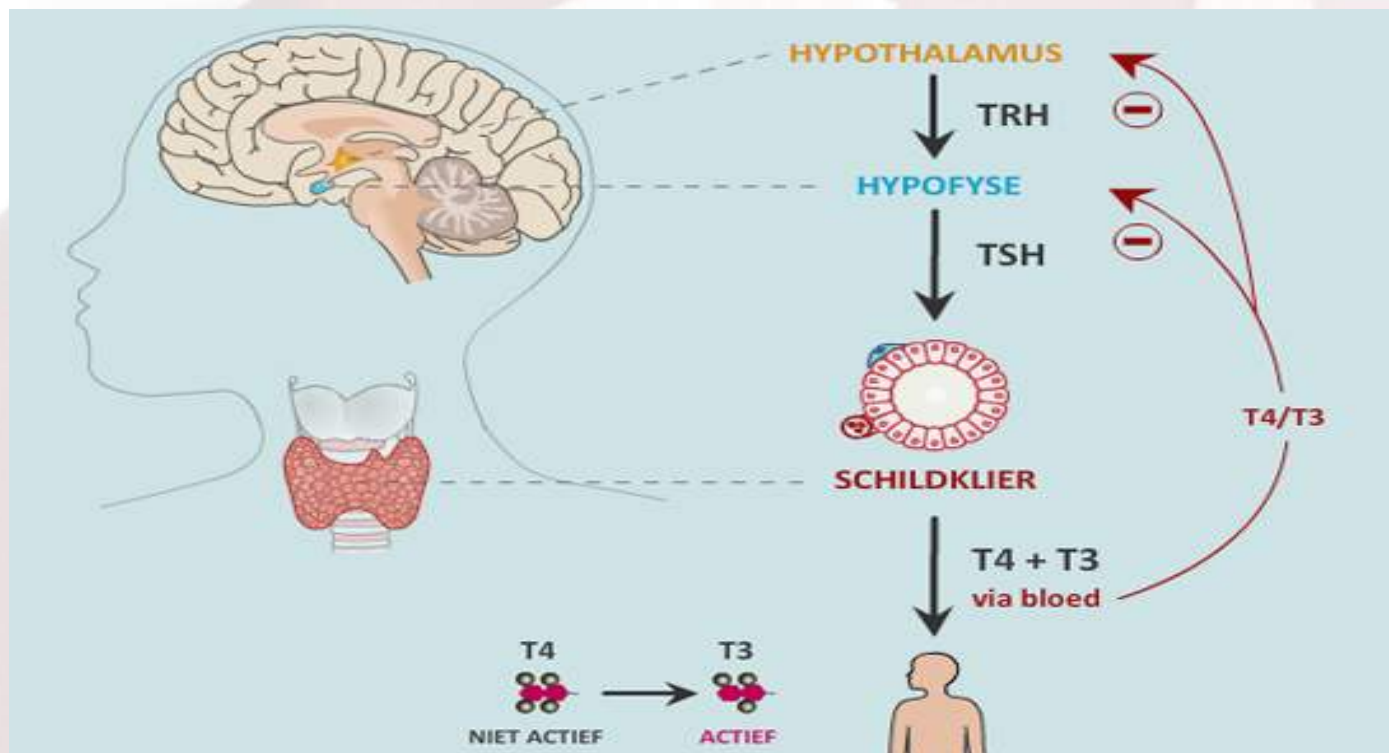


Schildklier wordt gestimuleerd door TSH =
Schildklier stimulerend hormoon





emma kinderziekenhuis AMC





emma kinderziekenhuis AMC

Regelkring

Hypothalamus
maakt

TRH



Hypofyse
maakt

TSH



Schildklier
maakt

—

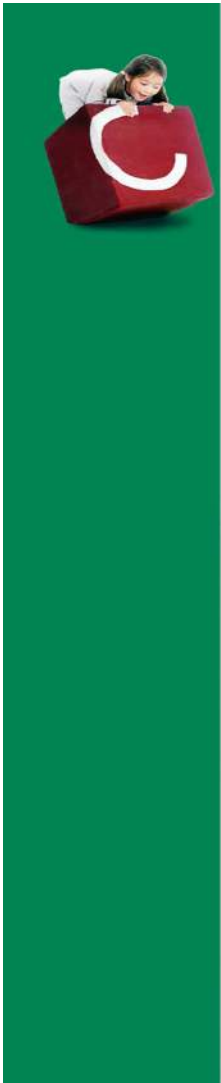


remming

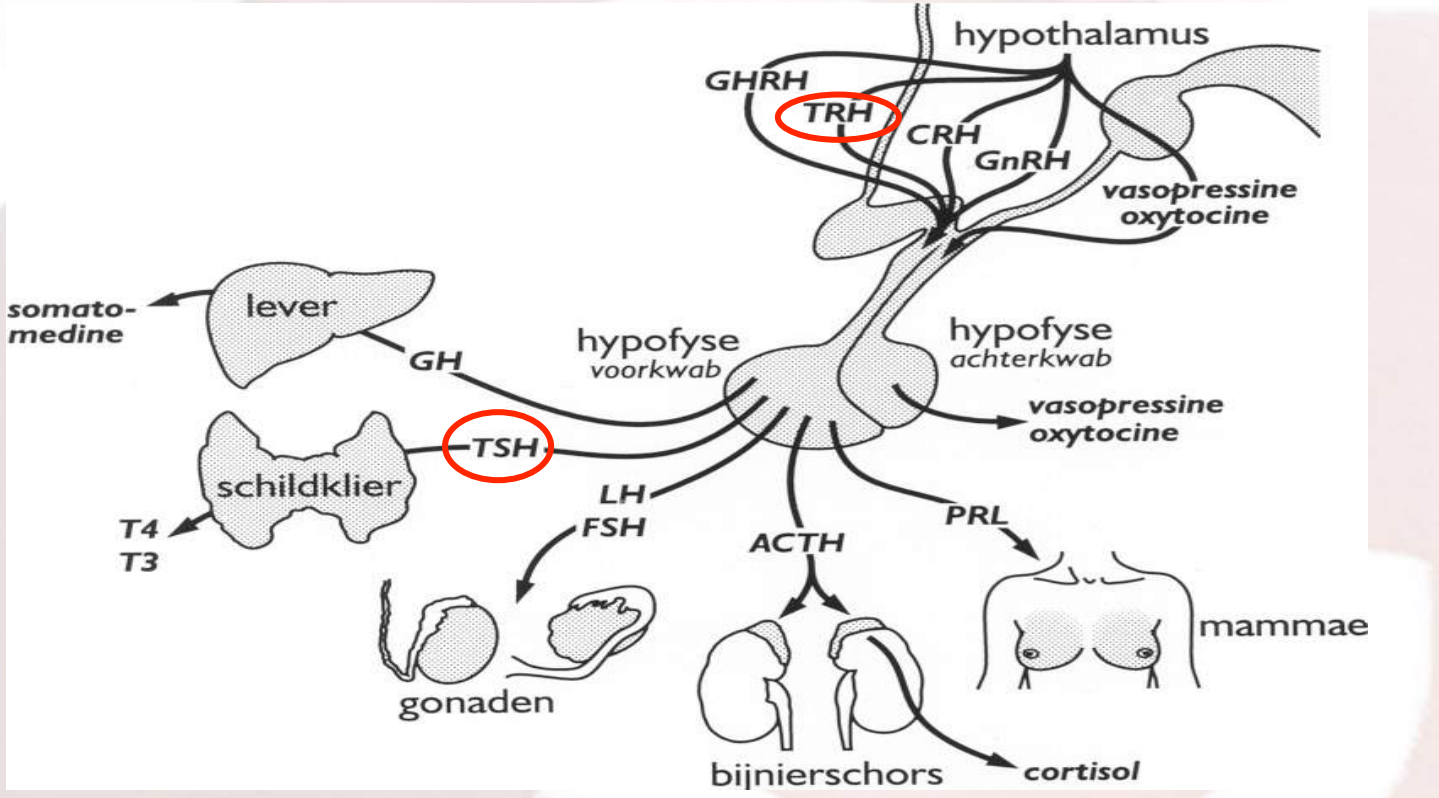
Als de schildklier te snel werkt:
TSH omlaag

Als de schildklier te traag werkt:
TSH omhoog

Normale werking van de schildklier:
TSH normaal



Hypofyse bestuurt ook andere organen





emma kinderziekenhuis AMC

Oorzaken CHT

1: Aanlegstoornissen

iets gaat mis bij de aanleg van de schildklier

2: Aanmaakstoornissen

iets gaat mis bij het maken van schildklierhormoon

3: Fout in regelsysteem

Productie TSH is onvoldoende

= primaire CHT

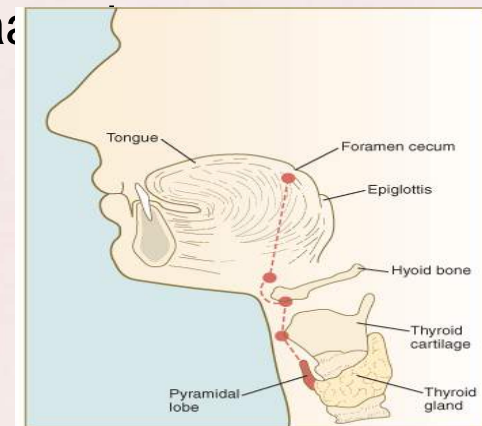
= centrale CHT



emma kinderziekenhuis AMC

Aanlegstoornissen

- Schildklier ontbreekt helemaal (agenesie)
- Schildklier rest niet op de juiste plaats op de mondbodem (dystopie)
- Schildklier is te klein (hypoplasie)





emma kinderziekenhuis AMC

Aanmaakstoornissen

- Schildklier is normaal aangelegd
- Maar kan niet genoeg schildklierhormoon aanmaken
- Ergens in het “fabriekje” zit een probleem
 - bv bij opname van jodium
 - bij verwerken van jodium
 - bij opslaan van schildklierhormoon



emma kinderziekenhuis AMC

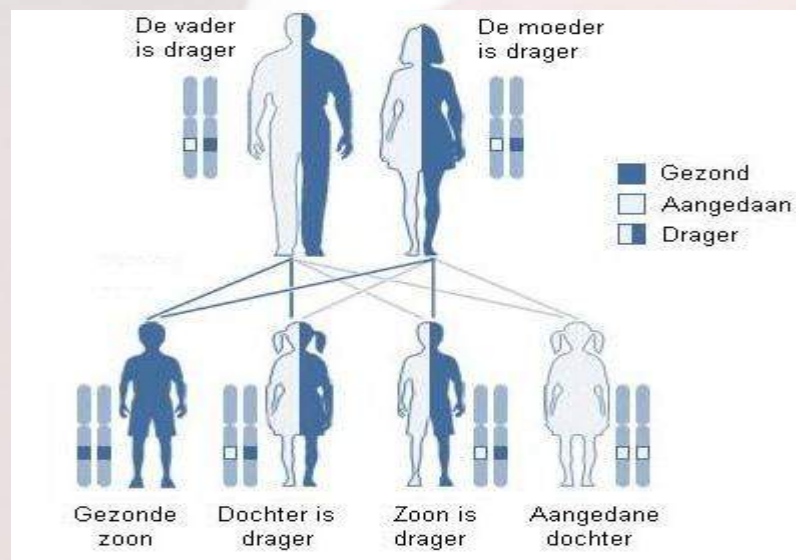
Verschillen

- **Aanlegstoornissen**
 - Grootste groep
 - Niet erfelijk
 - We weten niet goed waarom het ontstaat
- **Aanmaakstoornissen**
 - Kleinere groep
 - Kans op struma
 - Wel erfelijk



emma kinderziekenhuis AMC

Erfelijkheid



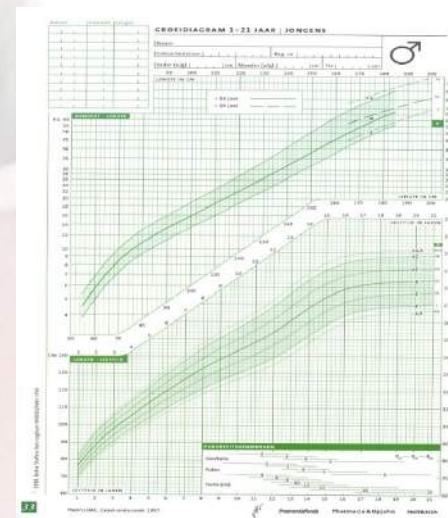
25 % kans dat een kind de ziekte heeft



emma kinderziekenhuis AMC

Functie van schildklierhormoon

- Groei, 1-18 jaar
- Ontwikkeling, met name in eerste 2-3 levensjaren
- Stofwisseling, het hele leven





emma kinderziekenhuis AMC

Neonatale screening

- Sinds 1981 in Nederland screening op CHT
- Doel van de screening:
voorkomen van groei en ontwikkelingsachterstand
door vroege behandeling

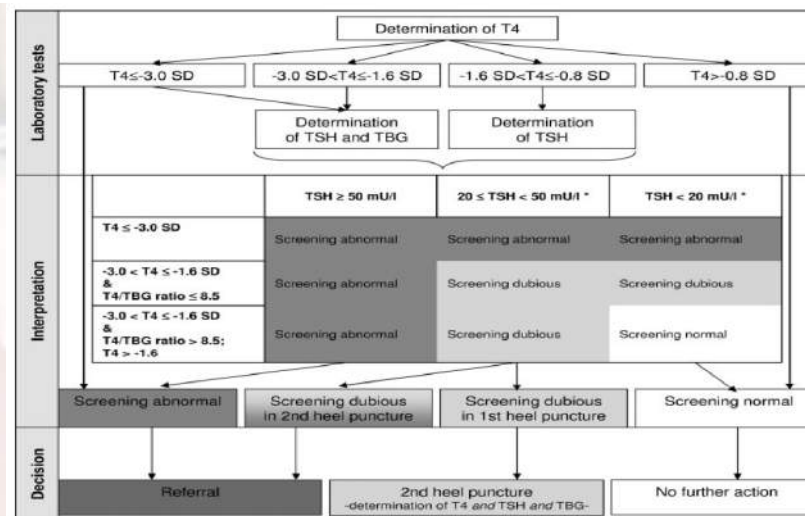




emma kinderziekenhuis AMC

Hielprik

- T4
- Als T4 te laag is ook TSH
- Laag T4, “normaal” TSH”: wijst op hypofyse probleem
- Laag (normaal) T4, hoog TSH: wijst op schildklierprobleem





emma kinderziekenhuis AMC

Hoe vaak komt CHT voor?

- Nederland: 1 op de 2200 pasgeborenen
- 175000 kinderen per jaar geboren
- 80 kinderen met CHT
- 90% primaire CHT
- 10% centrale CHT



emma kinderziekenhuis AMC

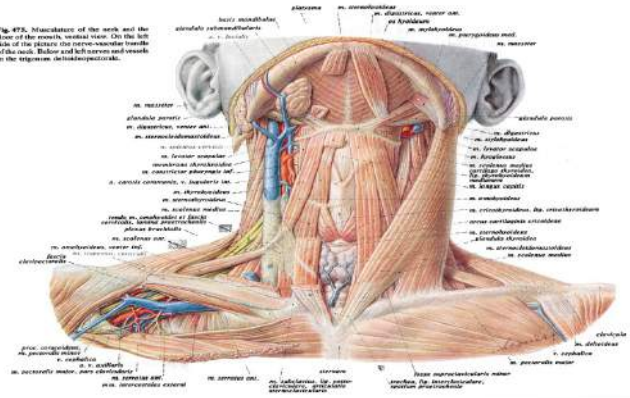
Onderzoeken in ziekenhuis

- Bloedafname
- Echo van de schildklier
- Schildklierscan



Echo

Fig. 472. Musculature of the neck and the floor of the mouth, ventral view. On the left side of the picture the representative vessels of the neck. Right and left veins and vessels in the region of deltoideopectoralis.

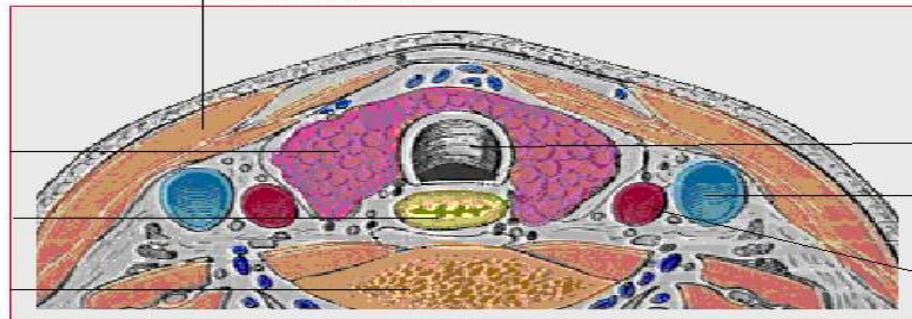


Muscle sternocleidomastoïdien
Sternocleidomastoid Muscle

Thyroïde
Thyroid

Oesophage
Esophagus

Vertèbre C6
Vertebra C6



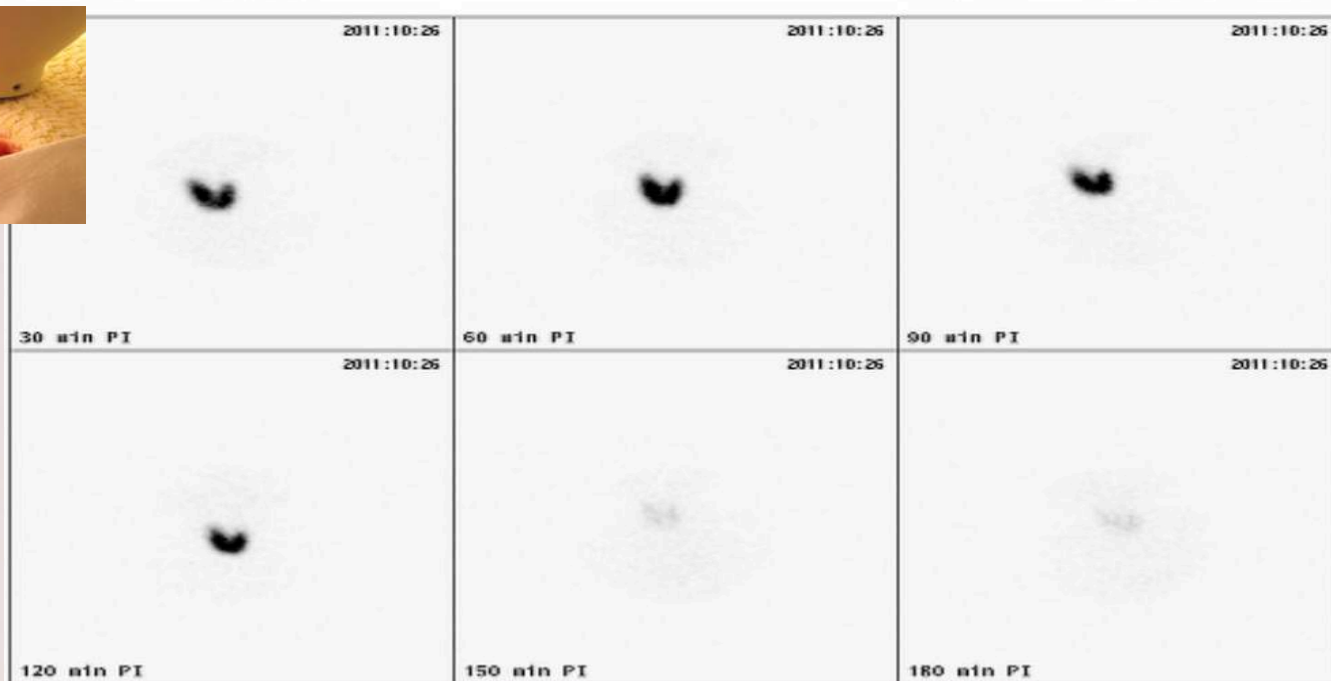
Trachée
Trachea

Jugulaire interne
Internal Jugular Vein

Carotide primitive
Artery Primitive Carotid



Schildklier-scan





emma kinderziekenhuis AMC

Behandeling

- T4 = thyroxine
- Merknamen: Thyrax ®, Euthyrox®
- In het lichaam wordt T4 omgezet tot T3



emma kinderziekenhuis AMC

Controle behandeling

- In het bloed TSH en vrije T4
- Streven naar **normaal TSH (0.5-5 mE/l)**
- Individueel setpoint



emma kinderziekenhuis AMC

Inname thyroxine

- Kleine tabletten, deelbaar in 4 stukken
- Niet goed oplosbaar: dus niet met spuitje
- Op lepeltje met beetje water (in wangzak)
- Of tabletje laten opkauwen



emma kinderziekenhuis AMC

Thyroxine

- Wordt via de dunne darm opgenomen in het bloed.
- Belangrijk dat thyroxine dunne darm bereikt daarom advies om op lege maag innemen



emma kinderziekenhuis AMC

Table 1
Conditions and medications that may affect absorption of levothyroxine.

Foods	Medical conditions	Drugs
Food intake	Jejunioleal bypass or other bowel resection	Cholestyramine
Dietary fiber	Inflammatory bowel disease	Colesevelam
Espresso coffee	Celiac disease	Ferrous sulfate
	Lactose intolerance	Sucralfate
	<i>H. pylori</i> infection	Calcium carbonate
	Chronic gastritis of the stomach body	Aluminum hydroxide
		Sevelamer hydrochloride
		Lanthanum carbonate
		Raloxifene
		Proton pump inhibitors
		Orlistat

**Ijzer preparaten,
cholesterolverlagers,
kalk-preparaten,
zuurremmers**



emma kinderziekenhuis AMC

- Maximale waarde in bloed na 4 uur
 - Advies: bloedafname: minimaal 4 uur na inname



emma kinderziekenhuis AMC

Medicijnen vergeten

- Thyroxine is een langzaamwerkend middel.
- Bij doseringsverandering pas na 6 weken weer nieuwe stabiele bloedwaarde
- Als dosering vergeten wordt mag de volgende dag dubbele dosering gegeven worden.



emma kinderziekenhuis AMC

Bloedafnames

- In de eerste levensmaanden frequenter (elke 2-4 weken).
- Vanaf 6 maanden ongeveer elke 2-3 maanden
- Vanaf 1 jaar ongeveer elke 3-4 maanden
- Bij mild probleem/grotere kinderen vaak halfjaarlijkse controle voldoende
- Na inname thyroxine minimaal 4-6 uur wachten voordat bloed afgenomen wordt.



emma kinderziekenhuis AMC

Intelligentie

- IQ van kinderen met CHT ligt binnen de normale grenzen
- Bij ernstige vormen van CHT kan dit lager liggen
- Of de behandeling gestart wordt voor de leeftijd van 4 weken of voor de leeftijd van 3 weken lijkt niet uit te maken voor intelligentie
- Bij ernstige CHT wellicht al voor de geboorte schildklierhormoon tekort



emma kinderziekenhuis AMC

Motoriek

- Kinderen met CHT scoren vaak wat lager dan gemiddeld
- Gerelateerd aan ernst van CHT
- Uit zich als “houterigheid”



emma kinderziekenhuis AMC

Gehoor

- Schildklierhormoon is betrokken bij de ontwikkeling van het binnenoor en het gehoor
- Niet veel studies naar gehoorsproblemen bij CHT
- In een Franse studie:
 - gehoorsvermindering: 3 x vaker dan algemene populatie
 - Meestal mild/matig
 - Met name hoge tonen
 - Met name bij laat gestarte behandeling/ ernstigste groep



Cyberpoli / Schildklier

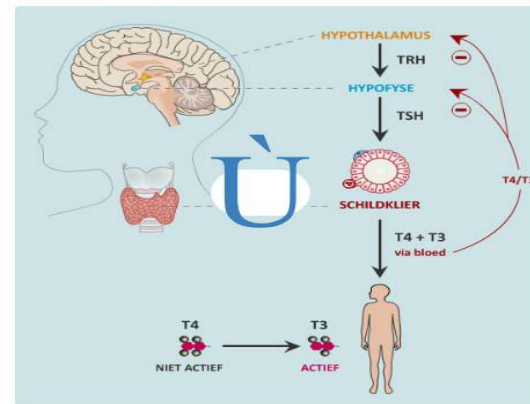
Schildklier

De schildklier (glandula thyroidea) ligt voor in de hals. De schildkliercellen maken hormonen aan, voornamelijk thyroxine (T4) en een klein beetje trijodothyronine (T3). De hypofyse, een klier in de hersenen, stuurt de schildklier aan en zorgt er zo voor dat de hormonen terechtkomen in het bloed. Via het bloed bereikt het schildklierhormoon alle lichaamsdelen en -cellen. Schildklierhormoon speelt een rol bij de stofwisseling van bijna alle lichaamsweefsels en stimuleert de lengtegroei. Voor de geboorte en tijdens de eerste drie levensjaren is schildklierhormoon belangrijk voor de hersengroei en -ontwikkeling, daarna voor het functioneren van de hersenen.

Een goed werkende schildklier maakt dag en nacht precies genoeg schildklierhormoon aan. Ook wordt er precies genoeg opgeslagen en afgegeven. Maar de schildklier werkt niet altijd goed. Een schildklierprobleem kun je al bij de geboorte hebben, maar het kan ook in de jaren daarna ontstaan. Er kan iets misgegaan zijn bij de ontwikkeling en afdeling van de schildklier, of met de aanmaak of afgifte van schildklierhormoon.

De schildklier kan ook verkeerd worden aangestuurd door een niet of niet goed werkende hypofyse. [Klik hier voor meer informatie over de hypofyse en hypofyse-insufficiëntie.](#)

[Lees verder](#)



Pop-up animatie. Schildklier

Stel je vraag: 5 Medisch specialisten en ervaringsdeskundigen zitten voor jou klaar

Bij de Cyberpoli zijn veel deskundigen betrokken die jouw vragen kunnen beantwoorden. Je kunt online je vraag aan een deskundige stellen. De meeste deskundigen zijn werkzaam als professional bij een ziekenhuis, maar er zijn ook ervaringsdeskundigen waar je vragen aan kunt stellen.

Als het panel er niet uitkomt of als bijvoorbeeld blijkt dat meer onderzoek nodig

