



Trainer

Hormoonfactor

Hormonen als basis van  
gezond leven

Proefles



**Sonnevelt**   
*Opleiders voor vitaal leven*

# Hoofdstukken lesmap

Om je kennis te laten maken met de opleiding, lees je in deze proefles delen van verschillende hoofdstukken uit de lesmap.

De lesmap van de opleiding Trainer Hormoonfactor is opgebouwd uit de volgende hoofdstukken:

- 1 Het hormonale stelsel
- 2 Herkennen van hormonale problemen
- 3 Spijsvertering
- 4 Hormonen en voeding
- 5 Hormoonfactor in actie
- 6 Hormonen en training
- 7 Psychologie en voeding
- 8 Coachen naar gedragsverandering
- 9 Bijlagen

# Het hormonale systeem

## 1.1 Inleiding

Levende organismen verrichten een scala aan functies, zoals beweging, ademhaling, voedselopname, vertering, voortplanting en uitscheiding. Om deze functies goed te kunnen uitvoeren, zijn de organen van een organisme gegroepeerd tot orgaanstelsels, waarbinnen de organen met elkaar samenwerken en communiceren. Deze samenwerking is erop gericht het interne milieu zoveel mogelijk constant te houden en te reageren op het externe milieu.

De regeling vindt plaats door twee stelsels:

- Zenuwstelsel
- Hormoonstelsel

In de opleiding Trainer Hormoonfactor gaat het voornamelijk over het hormoonstelsel, maar ook het zenuwstelsel komt aan bod. De reden hiervoor is dat er verbanden bestaan tussen de hormonale regeling en de regeling door het zenuwstelsel. Het gaat hierbij vooral om de twee delen van het zogenaamde vegetatieve of autonome zenuwstelsel:

- Het sympathische deel – dit stimuleert de activiteits- en stressmodus.
- Het parasympathische deel – dit stimuleert rust en vertering van het vegetatieve zenuwstelsel.

Je moet goed kunnen werken met de hormonen die in mijn boeken beschreven staan. In de opleiding ga ik nog een stukje verder om je verschillende tools te geven die je soms nodig hebt bij bepaalde ziektes. Ik zal bij het examineren van deze extra kennis niet erg streng zijn, maar ik hoop dat je deze verdieping uiteindelijk ook zult beheersen én gebruiken in de toekomst.

We beginnen dit hoofdstuk met een stukje geschiedenis en een beknopte samenvatting van dit hoofdstuk. Het is namelijk handig als je de basis weet voordat we de diepte ingaan.

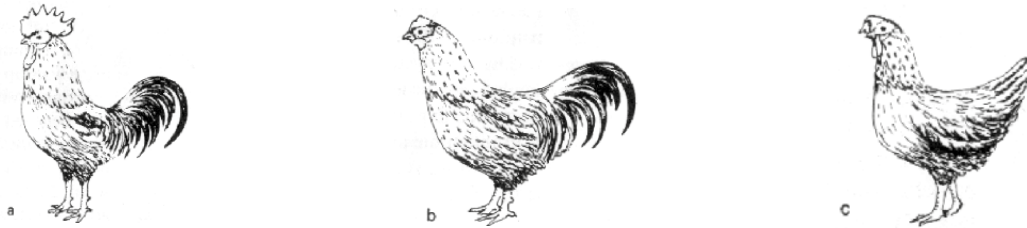
Vervolgens behandelen we de belangrijke hormoonklieren. Waar in het lichaam zitten ze, wat is hun functie, welke hormonen zijn er bij betrokken én welke aandoeningen vallen onder de desbetreffende klier.

Daarna wordt het gehele hormoonstelsel besproken inclusief samenwerking met het zenuwstelsel én de hormoonproductie via de hypofyse en hypothalamus.

## 1.2

# Geschiedenis

Sinds prehistorische tijden weet men dat gecastreerde huisdieren grote verschillen vertonen ten opzichte van normale soortgenoten. De gecastreerde stier wordt een makke os en wordt sneller vet. Een gecastreerd haantje (een kapoen) heeft later kleine kammen, lellen en oorlapjes, hij kraait niet en van zijn vechtlust is ook niets te merken (afb. 1.1).



**Afbeelding 1.1** a: haan, b: gecastreerde haan, c: hen

Er moet dus een verband bestaan tussen het ontbreken van de mannelijke geslachtsklieren (testes of zaadballen, enkelvoud: testis) en de grote veranderingen die in gecastreerde dieren optreden. Rond 1800 dacht men dat het verband dat tussen de delen van het organisme onderling bestond, uitsluitend via zenuwbanen tot stand kwam. Men veronderstelde dus dat deze veranderingen in een gecastreerd dier optraden, omdat de zenuwbanen tussen de mannelijke geslachtsklieren en de rest van het lichaam verbroken waren.

Proeven van Arnold Berthold (1849) bewezen iets anders. Hij liet de testes die hij bij hanen van de oorspronkelijke plaats had weggenomen in de buikholte tussen de darmen plaatsen. Ook bracht hij de mannelijke geslachtsklieren van een ander exemplaar over in de buikholte van een gecastreerde haan. Bij beide ingrepen werd dus de zenuwverbinding van de testes met de rest van het lichaam verbroken. Toch vertoonden deze hanen geen castratieverschijnselen. Zij bleven in ieder opzicht normaal. Bij inwendig onderzoek van de hanen bleek dat er bloedvaten naar de testes waren gegroeid. Daardoor konden de testes niet alleen 'in leven blijven', maar konden ze ook de stoffen (hormonen) die ze produceerden aan het bloed kwijt. Nu weten we dat de invloed die de testes hebben op de rest van het lichaam tot stand komt doordat ze hormonen aan het bloed afgeven.

De Fransman Brown-Séguard was de eerste die in 1889 aantoonde dat de testes hormonen produceren die ze aan het bloed afgeven. Toen hij namelijk 72 jaar oud was, spoot hij bij zichzelf en bij een aantal nietsvermoedende proefpersonen extracten van honden- en caviatetestes in (de bloedbaan in).

Het gevolg was dat hij en de andere proefpersonen minder snel vermoeid werden, tot grotere krachtsinspanningen kwamen en ook psychisch tot veel meer in staat waren dan voor de proef.

Brown-Séguard trachtte dus voor het eerst de werkzame stoffen uit de testes in handen te krijgen. Als je echter weet dat in het laboratorium duizenden kilo's stierentestes verwerkt moeten worden voordat er een effectief extract gemaakt kan worden, dan blijft

het resultaat van Brown-Séguard wel zeer opvallend. Hij moet dus toevallig een hoogst actief testisextract in handen hebben gekregen.

Het bovenstaande leert ons in ieder geval dat de stoffen van de testes in zeer kleine hoeveelheden in het lichaam aanwezig zijn. Dat blijkt ook voor andere hormonen het geval te zijn.

Een voorbeeld:

- In normale tijden verwerken de grote fabrieken van de zogenaamde orgaan- en hormoonpreparaten (onder andere Organon in Oss) alleen al voor de fabricage van het hormoon insuline maandelijks de alvleesklieren van 30.000-50.000 runderen en 20.000 varkens.
- Voor de bereiding van 100 gram insuline is 800 tot 1000 kg alvleesklier nodig.

Een ander voorbeeld. De bijnier van de mens vormt per jaar 1 gram adrenaline. Om deze hoeveelheid adrenaline uit koeienbijnieren te produceren zijn 50 koeienbijnieren nodig. Voor de productie van 1 gram:

- Insuline zijn 160 varkensalvleesklieren nodig.
- Thyroxine zijn 700 schapenschildklieren nodig.
- Progesteron zijn 13.000 varkensovaria nodig.
- Testosteron zijn 12.000 stierentestes nodig.

NB. Tegenwoordig worden hormonen meestal nagemaakt uit plantaardige materialen.



“Ik streef naar transparantie van het huidige supermarktaanbod en vooral naar pure en echt eerlijke alternatieven. Veel gezondheidsklachten kunnen verholpen worden door het aanpassen van lifestyle in plaats van het gebruiken van medicijnen. Het is mijn ambitie om zoveel mogelijk mensen hier bewust van te maken”

**Ralph Moorman**  
Trainer Hormoonfactor

## 1.3

# Samenvatting over hormonen

### **Wat zijn hormonen?**

Hormonen zijn organische stoffen die in bepaalde klieren in zeer kleine hoeveelheden worden gevormd en door het bloed worden vervoerd om op een andere plaats werkzaam te zijn. Het hormoonstelsel staat nauw in verbinding met het zenuwstelsel, met een belangrijke koppeling in de hersenen op het niveau van de hypothalamus en hypofyse. De betekenis van het woord hormonen komt uit het Grieks en betekent 'in beweging zetten'.

### **Waar worden hormonen gemaakt?**

Hormonen worden gemaakt in de hormoonklieren. Dit zijn klieren zonder een afvoerbuis (ook wel; endocriene klieren). De hormoonklier bestaat uit kliercellen, die hun producten (de hormonen) rechtstreeks aan het bloed afgeven.

### **Wat doen hormonen?**

Hormonen zijn stoffen die door endocriene klieren worden gevormd. Ze worden door het bloed vervoerd en hebben een specifieke invloed op de werking van organen of weefsels. Daarnaast hebben ze een breed werkterrein en regelen onder andere processen als groei, stofwisseling en voortplanting.

### **Wat is het hoofddoel van hormonen?**

Hormonen hebben eigenlijk maar één hoofddoel: homeostase. Homeostase is het vermogen van meercellige organismen om het interne milieu in evenwicht te houden, ondanks veranderingen in de omgeving waarin het organisme zich bevindt, door middel van regelkringen in het organisme. Door homeostase kan een organisme de functie van elk individueel orgaan aanpassen, waardoor aan de integrale behoefte van het lichaam wordt voldaan. Als het organisme faalt in het handhaven van homeostase zal het organisme sterven.

Homeostase wordt gehandhaafd door communicatie tussen de weefsels en organen via het zenuwstelsel of door chemische stimulatie. De hypothalamus in het zenuwstelsel registreert dat de homeostase uit balans is, daarna vindt de chemische stimulatie plaats. De chemische stimulatie gebeurt via zogenaamde transmitters (boodschappers).

Transmitters die via het bloed worden vervoerd, heten hormonen en transmitters die verschillende delen van het zenuwstelsel met boodschappen verzorgen, worden neurotransmitters genoemd. Op deze manier worden onder andere de zuurgraad, het zuurstofgehalte, de bloeddruk, de suikerspiegel en de osmoregulatie (hoeveelheid opgeloste stoffen zoals natrium en kalium) gereguleerd.

### **Hoe werken hormonen?**

Maar hoe weet een hormoon nu waar het moet zijn om zijn werking te kunnen uitoefenen? Beschouw hormonen als boodschappers, als stoffen die een boodschap aan cellen kunnen overdragen, waardoor ze de stofwisseling en de functie van een orgaan beïnvloeden. Op zijn weg door het lichaam komt het hormoon, dat een bepaalde chemische structuur heeft, voortdurend langs cellen.

Zijn die cellen gevoelig voor de chemische structuur van het hormoon? Dan kan er een reactie plaatsvinden. Deze cellen, doelwitcellen of targetcellen, hebben een zogeheten hechtingsplaats (of receptor) waaraan het hormoon zich kan hechten, waardoor het een reactie teweegbrengt.

Het ene hormoon heeft een bredere werking dan het andere. Receptoren voor schildklierhormonen zitten bijvoorbeeld op vrijwel iedere cel, maar receptoren voor aldosteron – dat de waterhuishouding regelt – zitten met name in bepaalde cellen in de nierkanaaltjes (afb. 1.2).

Een door een hormoon opgewekte reactie kan ervoor zorgen dat de:

- Activiteit van enzymen beïnvloed wordt (enzymen zijn stoffen die nauw betrokken zijn bij de stofwisseling).
- Doorlaatbaarheid van het celmembraan verandert, waardoor onder andere zouten of glucose de cellen gemakkelijker kunnen binnenkomen of juist moeilijker kunnen verlaten.

Veel hormonen in het bloed zijn chemisch verbonden aan eiwitten (omdat ze niet goed in bloed kunnen oplossen). Deze eiwitten worden transporteiwitten genoemd. Zolang ze gebonden zijn aan deze eiwitten, zijn de hormonen onwerkzaam. Het lichaam kan op deze manier voorraden niet-werkzaam hormoon herbergen tot het moment dat activiteit nodig is. De hormonen moeten dan worden losgekoppeld van de transporteiwitten en kunnen pas daarna hun eigenlijke werk doen (afb. 1.2).

### **Welke soorten hormonen bestaan er?**

Je kunt de hormoonklieren van de mens grofweg in twee groepen verdelen:

[...]



## Hormoonklieren

### **Wat zijn hormoonklieren?**

Dit zijn klieren (organen die stoffen produceren of transporteren) die hormonen aan het bloed afgeven. Een hormoonklier heeft ten opzichte van een 'gewone' klier geen afvoerbuis. Vandaar dat de hormonen van deze klieren in het bloed terechtkomen in plaats van buiten het lichaam.

### **Wat is de functie van hormoonklieren?**

Het menselijk lichaam bestaat uit allerlei cellen en organen. Om goed te functioneren moeten deze cellen goed met elkaar communiceren. Deze communicatie vindt op allerlei manieren plaats.

Zo is er het zenuwstelsel dat supersnel signalen doorgeeft via neurotransmitters zoals acetylcholine en via elektrische signalen. Daarnaast is er het hormoonstelsel of endocrien systeem. Dit is een veel langzamer systeem waarbij boodschapperstoffen (hormonen) voornamelijk via het bloed vervoerd worden.

Hormoon is afgeleid van het woord "hormao" wat in beweging zetten betekent.

Hormoonklieren produceren de hormonen. Weefsels kunnen dit trouwens ook doen; dan worden ze weefselhormonen genoemd.

### **Welke hormoonklieren zijn er?**

Twee dominante hormoonklieren in de hersenen zijn de hypothalamus en de hypofyse. Je zou de hypothalamus de dirigent kunnen noemen en de hypofyse de eerste viool. Samen sturen zij een zeer belangrijk deel van het hormonale orkest aan waarbij de instrumenten weer andere klieren zijn.

Klieren zonder een afvoerbuis heten endocriene klieren. De hormoonklieren vallen hieronder. Ze bestaan uit kliercellen, die hun producten (de hormonen) rechtstreeks aan het bloed afgeven. Tot de endocriene klieren behoren:

- De hypofyse (of het hersenaanhangsel): ligt aan de onderzijde van de hersenen.
- De pijnappelklier (of epifyse): ligt tegen de achterwand van het 3e hersenventrikel, onder de achterrand van de hersenbalk, en is met een steeltje verbonden aan de kleine hersenen.
- De schildklier: ligt aan de voorzijde van de hals bij de overgang strottenhoofd-luchtpijp.
- De bijschildklieren: liggen aan de achterzijde van de schildklier.
- De bijnieren: liggen als een kapje op de nieren.
- De eilandjes van Langerhans: liggen in de alvleesklier.

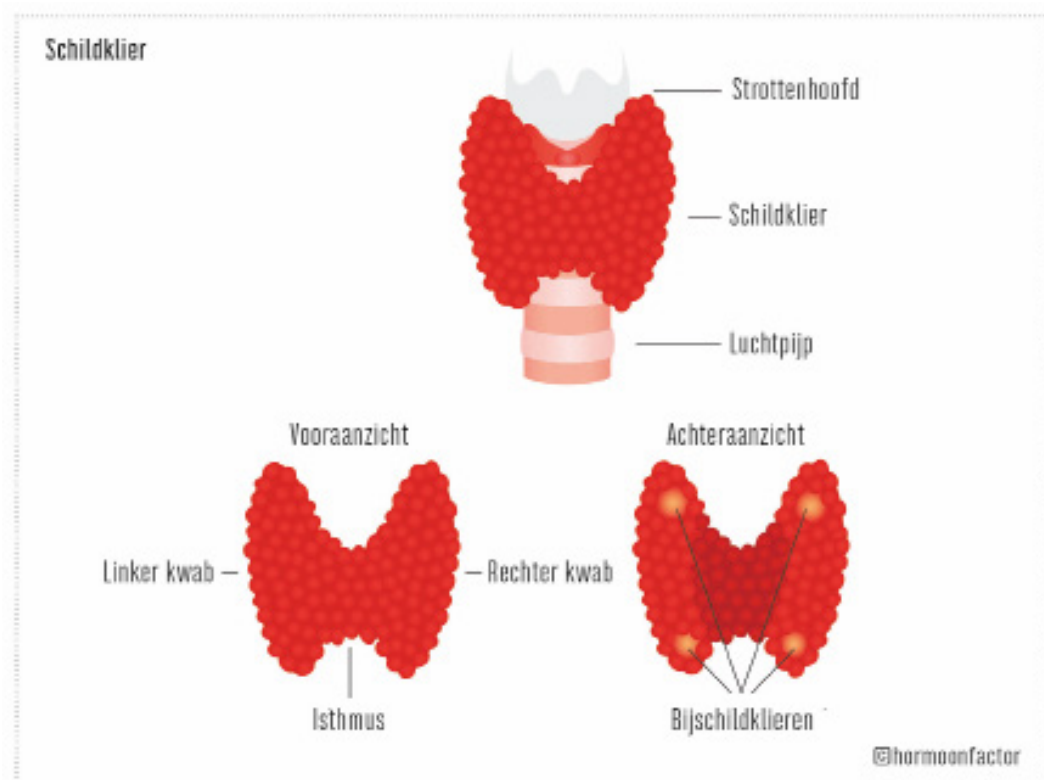
[...]

## 1.7 Schildklier

De schildklier is een vlindervormige klier aan de voorkant van de hals die schildklierhormonen (tri-joodthyronine (T<sub>3</sub>), thyroxine (T<sub>4</sub>)) en calcitonine) produceert uit tyrosine en jodium. In de ayurveda wordt de schildklier het keelchakra genoemd en heeft de schildklier ook spirituele betekenis. De schildklier weegt 15 à 25 gram en is een van de grootste endocriene klieren.

### 1.7.1 Waar zit de schildklier?

Als we kijken naar de anatomie dan vind je deze klier aan de voorzijde van de hals tegen de luchtpijp aan voor het strottenhoofd, omringd door 4 bij schildklieren (afb. 1.10). De schildklier bestaat uit twee kwabben/lobben die in het midden met elkaar verbonden zijn door een smalle brug van schildklierweefsel (de isthmus). De isthmus bedekt meestal de bovenste kraakbeenringen van de luchtpijp. Aan de achterkant raken de twee lobben elkaar bijna en worden de bij schildklieren (4) zichtbaar.



Afbeelding 1.10 Ligging van de schildklier en bij schildklieren

“De opleiding Trainer Hormoonfactor loste mijn verwachtingen ruimschoots in. De docenten slaagden erin om de leerstof toegankelijk te maken en op een boeiende manier over te brengen. Het is best een pittige opleiding. De leerstof is uitgebreid en het niveau is hoog, dus het vraagt wat inzet om dat alles binnen die tijdspanne van enkele maanden te beheersen. Maar je expertise gaat er zo in korte tijd wel sterk op vooruit en je bent meteen klaar om het in de praktijk te gaan toepassen.”

**Leen Pairon**

Oud student Trainer Hormoonfactor

## 1.7.2

### Wat is de functie van de schildklier?

De belangrijkste functie van de schildklier en schildklierhormoon is stofwisseling en groei. Als de stofwisseling verhoogd wordt door schildklierhormoon dan heeft dit op zeer veel processen en functies invloed, zoals de hartslag, de doorbloeding, de lichaamstemperatuur, de darmwerking, de vochthuishouding, maar ook mentale functies.

Als deze klier niet goed werkt (uit balans is) zorgt dit dus voor de meest uiteenlopende klachten en symptomen. Uiteraard zijn de schildklierklachten bij een snelle schildklier anders dan bij een trage schildklier.

De functies van de schildklier op een rij:

- Beïnvloedt mentaal en emotioneel welbevinden
- Remmen van de botafbraak (dit gaat niet over thyroxine maar over het hormoon calcitonine)
- Stimuleren groei en ontwikkeling
- Stimuleren stofwisseling
- Verhogen hartslag
- Verhogen lichaamstemperatuur en basaalmetabolisme (energiegebruik in rust)

## 1.7.2

### Welke hormonen maakt de schildklier aan?

De schildklier produceert twee hormonen:

1. Thyroxine (ook wel thyronine of T<sub>4</sub>)

Voor de aanmaak van thyroxine (T<sub>4</sub>) zijn het aminozuur L-tyrosine en jodium nodig. Onder invloed van TSH wordt het hormoon vrijgemaakt en afgegeven aan het bloed in het netwerk van haarvaten. Met behulp van het bloed komt de thyroxine terecht op de plaatsen waar het zijn werk kan doen. Dit gebeurt echter pas nadat het inactieve T<sub>4</sub> (thyroxine) in het actieve T<sub>3</sub> (triiodothyronine) is omgezet, vooral in de lever met hulp van selenium (en progesteron).

2. [...]



# Open dag

Je bent van harte welkom om ons te bezoeken op de open dag. Laat je inspireren en maak kennis met de opleiding Trainer Hormoonfactor. Daarnaast kun je tijdens deze dag presentaties van andere opleidingen bijwonen en gedurende de hele dag kennismaken met medewerkers en docenten van Sonnevelt, lesmateriaal inkijken en je laten adviseren door onze studietoestelcoach.

Kijk hier voor actuele data van de open dagen en meld je aan!

# 2

# Herkennen van hormonale problemen

## 2.2 Inleiding

De informatie in dit hoofdstuk is zeer belangrijk. Als je de symptomen van hormonale problemen goed kent, dan kun je een goede diagnose stellen. Uiteraard vereist dit ervaring, dus je moet er flink mee oefenen in de praktijk.

Eigenlijk heb je van je cliënten dan geen bloedtest meer nodig. Goede artsen werken ook meer met symptomen dan met bloedwaarden.

Bloedwaarden zijn meer een dubbelcheck en een soort verantwoording naar de medische commissies toe. Helaas werken de meeste reguliere artsen en protocollen vaak met bloedwaarden en zijn klachten of symptomen ondergeschikt. Er zijn mensen die alle symptomen hebben, terwijl hun bloedwaarden toch binnen de marges zijn. Vaak worden die mensen naar huis gestuurd met de diagnose ‘psychisch probleem’.

In de praktijk blijkt echter dat de symptomen vaak verdwijnen als je deze mensen toch behandelt, ondanks de goede bloedwaarden. Mijn aanbeveling: focus op de symptomen, die zijn het allerbelangrijkst. Wanneer je veel symptomen van een hormonale onbalans ziet (en er is geen medisch probleem), dan kun je vervolgens in de leefstijlanalyse op zoek naar mogelijke oorzaken. Door deze oorzaken aan te pakken kunnen symptomen verdwijnen.

In deze opleiding ligt de focus op het in balans brengen van hormonen door middel van coaching op het gebied van levensstijl. Symptoombestrijding kan nuttig en levensreddend zijn, maar uiteindelijk is wegnemen van de oorzaak indien mogelijk het einddoel. Door de oorzaak aan te pakken, vraag je het lichaam zelf iets te doen, en dit is altijd beter dan symptomen van buitenaf bestrijden. Hiermee maak je de ‘symptoombestrijder’ (een medicijn, supplement of behandeling) overbodig en dat is goed omdat een symptoombestrijder bijna altijd een bijwerking heeft. Het lichaam heeft vaak een logische reden om een bepaalde balans in te stellen en als je het lichaam dwingt tot iets anders met symptoombestrijders, zal het altijd tegenstribbelen.

In dit hoofdstuk behandelen we diverse hormonale problemen. We starten steeds bij de symptomen. NB. sommige symptomen in de lijsten zijn vetgedrukt: dat zijn de belangrijkste symptomen. Als geen van de vetgedrukte symptomen aangekruist is, ligt het probleem zeer waarschijnlijk niet bij het betreffende hormoon.

## 2.6 Disbalansen in vrouwelijke hormonen

### 2.6.1 Symptomen van te veel oestrogeen (t.o.v. progesteron/ testosteron)

- Borsten bij vrouwen pijnlijk en gespannen (mastopathie)
- Borstvorming bij mannen (klieraanmaak, gynaecomastie)
- Cellulite
- Heftige maandelijks bloedingen, soms leidend tot ijzertekorten
- Migraine, vlak voor de menstruatie
- PMS
- Vetopslag, meer in bovenbenen en billen
- Vocht vasthouden
- Acne
- Prostaatvergroting en prostaatkanker bij de man
- Slaapstoornissen
- Stemningswisselingen
- Tumoren bij de vrouw (baarmoederhals, borst en eierstokken <sup>(36)</sup>).
- Vleesbomen in de baarmoeder

### 2.6.2 Oorzaken te veel oestrogeen (t.o.v. progesteron/ testosteron)

- Fyto-oestrogenen uit eten en drinken bij mannen. Bij lage oestrogeenniveaus kan het eten én drinken van oestrogeenachtige voedingsstoffen (fyto-oestrogenen) voor een verhoogde oestrogene activiteit zorgen. Dit geldt dus alleen voor kinderen, mannen en vrouwen na de overgang. Belangrijke sterke fyto-oestrogene stoffen zitten in soja en in hop bijvoorbeeld. Besef wel dat het maar een relatief klein effect is <sup>(37)</sup>.
- Leverbelasting. Als de lever sterk belast wordt door alcohol, chemicaliën, toxines en zware metalen, dan kan het oestrogeengehalte toenemen. Dit komt omdat de lever het belangrijkste orgaan is om oestrogeen het systeem uit te krijgen. Als de lever te veel belast wordt, blijft oestrogeen langer in je systeem.
- Ouder worden bij mannen. Bij mannen die ouder worden, wordt de verhouding oestrogeen-testosteron – met name door een dalend testosterongehalte – steeds groter en zijn de oestrogene effecten duidelijker zichtbaar.
- Stress. Bij hevige stress kan progesteron in cortisol worden omgezet. (38,39)
- Vetpercentage hoog: in het vetweefsel wordt testosteron door aromatase omgezet in oestrogeen (meer vet, meer omzetting).
- Xeno-oestrogenen. Chemische oestrogeenachtige stoffen komen uit plastics, drinkwater, cosmetica en bestrijdingsmiddelen. De meeste hebben een sterke oestrogene en hormoonverstorende werking.

### 2.6.3 Remedie te veel oestrogeen

- Voeding: Hormoonbalansdieet +:
  - » Zorg voor een gezond vetpercentage <sup>(40,41,42)</sup>
  - » Minder xeno-oestrogenen door biologisch te eten en vloeistoffen uit plastics te weren. Glas is een betere keuze en vooral bij vetachtige vloeistoffen zoals zonnebloemolie. Die nemen meer xeno-oestrogenen uit het plastic op dan waterachtige vloeistoffen <sup>(43,44,45)</sup>.
  - » 400 gram groenten en koolsoorten voor ondersteuning van afbraak in de lever
  - » Voorkom of verhelp leververvetting (In de lever moeten oestrogenen goed

- afgebroken kunnen worden) <sup>(46,47)</sup>.
- » Beperk de alcoholinname (alcoholafbraak krijgt in de lever altijd voorrang op afbraak van oestrogenen)
  - » Mannen: eet en drink niet te veel fyto-oestrogenen
  - » Vrouwen: neem juist kleine hoeveelheden fyto-oestrogenen. Supplementen of voeding met fyto-oestrogenen verlagen voor de overgang de oestrogene activiteit.
  - » Als er grote hoeveelheden oestrogenen in omloop zijn, zoals bij vrouwen voor de overgang, kunnen fyto-oestrogenen de oestrogene activiteit juist verminderen. Ze kunnen op de receptoren voor oestrogenen gaan zitten, terwijl dit een minder sterk oestrogeen effect geeft dan lichaamseigen oestrogeen. Hierdoor is een deel van de receptoren bezet, waardoor een deel van het lichaamseigen oestrogeen zijn werk niet doet, wat er dus toe leidt dat de totale oestrogene activiteit in het lichaam dan lager wordt.
  - » Dit dus in tegenstelling tot het gebruik van fyto-oestrogenen na de overgang of bij mannen. Hier wordt de oestrogene activiteit door fyto-oestrogenen juist verhoogd, wat in het geval van vrouwen na de overgang dus wenselijk is maar bij mannen niet <sup>(48)</sup>.
  - » Vezelinname verhogen voor een betere afvoer van afbraakproducten van oestrogenen in de darm. Anders kunnen deze alsnog opgenomen worden en in het bloed terecht komen <sup>(49)</sup>.
- Training: Hormoonfactor workout
  - Stressreductie: Doe ontspanningsoefeningen en beperk stress.
  - Suppletie Oestrogenen omlaag (indien een orthomoleculaire opleiding gedaan):
    - Chrysine
    - DIM
    - GLA
    - Indole 3-carbinol/DIM
    - Kelp
    - Resveratrol
    - Trimethylglycine
    - Visolie

#### 2.6.4

#### Symptomen tekort aan oestrogeen (na overgang of na verwijderen eierstokken)

- Botontkalking (osteoporose)<sup>1</sup>
- **Huid dof, droog en dun (laag progesteron en dus ook T3)**
- **Haar droog en dun (laag progesteron en dus ook T3)**
- **Opvliegers (schommelende oestrogeen waardoor de vaatspanning ook verandert)**
- **Aankomen (natuurlijke reactie om meer oestrogeen in vetweefsel te kunnen aanmaken); de schildklier wordt iets trager door laag progesteron, wat in combinatie met oestrogeenschommelingen de eetlust kan verhogen (laag serotonine)<sup>2</sup>**

1 Douchi T. et al. Precedence of bone loss over changes in body composition and body fat distribution within a few years after menopause.

2 Bottiglioni F., de Aloysio D., Nicoletti G. A study of thyroid function in the pre- and post-menopause.



- **Mannelijkere vetverdeling, omdat oestrogeen ten opzichte van testosteron lager wordt. Dus minder op de heupen, meer op de buik** <sup>3 4</sup>
- Cholesterol hoog (poging lichaam meer oestrogeen aan te maken uit cholesterol en verlaging T3 door progesterontekort)<sup>5</sup>
- Psychische klachten als irritatie, depressie en angst
- Vaginale droogheid

### 2.6.5 Oorzaken tekort aan oestrogeen

- Overgang
- Verwijderen (...)

Sonnevelt wil bijdragen aan kwalitatief goed leven voor iedereen. Dit vraagt om een hoog kwaliteitsniveau. [Lees hier meer over onze kwaliteit.](#)



- 3 Ley C.J., Lees B., Stevenson J.C. Sex- and menopause-associated changes in body-fat distribution.
- 4 Douchi T. et al. Precedence of bone loss over changes in body composition and body fat distribution within a few years after menopause.
- 5 Stevenson J.C., Crook D., Godsland I.F. Influence of age and menopause on serum lipids and lipoproteins in healthy women.

## 2.9 Symptomen, oorzaken en remedie bij melatoninetekort

### 2.9.1 Symptomen te weinig melatonine

- Depressie: melatonine wordt van serotonine gemaakt bij het donker worden
- Slecht inslapen en doorslapen

### 2.9.2 Oorzaak te weinig melatonine

- **Serotonine laag.** Melatonine wordt uit serotonine gemaakt en serotonine weer uit het aminozuur tryptofaan. Een trage schildklier kan het slaappatroon verstoren, vanwege de sterke wisselwerking tussen de aanmaak van serotonine en schildklierhormonen. Een trage schildklier kan daarom leiden tot een lage serotonine <sup>(83)</sup>.
- **Overactief immuunsysteem** door bijvoorbeeld voedselovergevoeligheden of lekkende darm. In dat geval zal cortisol stijgen en dit is een antagonist van melatonine.
- Te veel eten voor het slapen (zorgt voor onrustige slaap)
- **Slaapkamer te licht.** Voor een goede melatonineaanmaak moet de omgeving, op het moment van slapengaan, juist zo donker mogelijk zijn.
- **Verstoord dag-nachtritme.** Denk aan nachtdiensten, jetlags en dergelijke die de melatonine- aanmaak (timing) verstoren.
- **Te weinig daglicht zien.** Voldoende licht zien (overdag) verhoogt de melatonine- afgifte bij het donker worden. In sommige werkruimtes zijn vrijwel geen ramen. Mensen zien in een nachtdienst geen daglicht. In de winter zien mensen minder daglicht en mensen uit Scandinavië al helemaal weinig.
- **Te actief zijn in de avond** of boosters binnenkrijgen zoals cafeïne (koffie, cola), theïne(thee), theobromine (chocolade)
- **Magnesiumtekort**
- **Progesterontekort**
- **Eiwit-inname te laag.** Melatonine wordt gemaakt van het aminozuur tryptofaan.
- **Bijnieruitputting** kan slaapproblemen veroorzaken, omdat in de avond cortisol dan vaak juist te hoog is.

### 2.9.3 Remedie te weinig melatonine

Voeding: Hormoonbalansdieet +:

Let op voedselovergevoeligheden

- Voorkom of verhelp lekkende darm
- Voorkom of herstel insulineresistentie (bloedsuikerregulatie in de nacht moet goed zijn)
- Eet voldoende eiwit (tryptofaan).
- Eet niet te veel voor het slapen
- Gebruik geen cafeïne (koffie, cola), theïne (zwarte, groene, witte thee) of theobromine (chocolade) in de avond

[...]



# Onze leermethode

50%

Leren door te ervaren

30%

Leren van elkaar

20%

Theorie

Onze persoonlijke aanpak met klassikaal onderwijs zorgt voor een opleiding die wat extra's geeft: je krijgt wat je verwacht, maar er komt altijd iets bij.

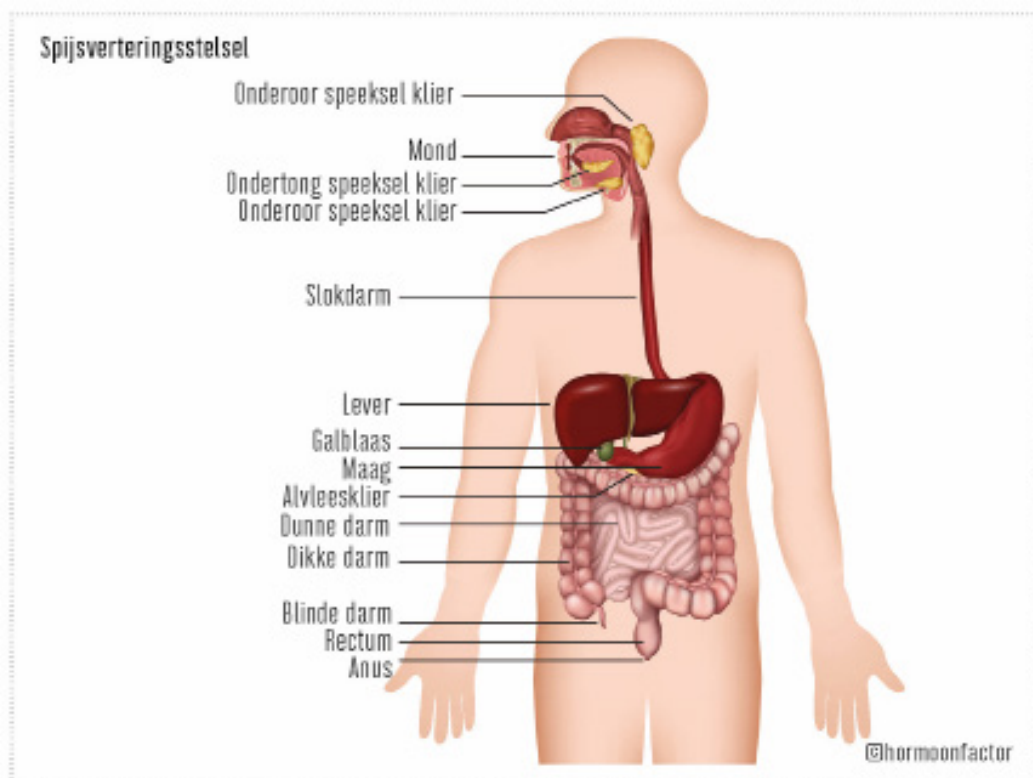
# 3 Spijsvertering

## 3.2 Spijsverteringskanaal

### 3.2.1 Bouw en ligging

Het spijsverteringskanaal meet, van mond tot anus, ongeveer 8 à 9 meter; het best kun je het beschouwen als een lange buis of slang. Verreweg het grootste gedeelte van deze buis ligt in vele kronkels in de buikholte. De inhoud van het spijsverteringskanaal behoort tot het milieu extérieur; het is de 'naar binnen gebrachte buitenwereld' die helemaal door ons lichaam loopt, van mond tot kont. Het zal je dan ook niet verbazen dat de binnenwand van het spijsverteringskanaal bekleed is met dekweefsel of epitheel. Niet alleen de opperhuid, maar ook de inwendige organen zoals luchtwegen en darmen worden dus bekleed door epitheelcellen.

In het spijsverteringskanaal worden bestanddelen van ons voedsel geschikt gemaakt om in het bloed te worden opgenomen (absorptie) en de resten worden uit het lichaam verwijderd (uitwerpselen, feces).



Afbeelding 3.1 Bouw en ligging spijsverteringsstelsel

Tot het spijsverteringskanaal behoren:

1. Mondholte
2. Keelholte

3. Slokdarm
4. Maag
5. Dunne darm (duodenum, jejunum, ileum)
6. Dikke darm (appendix, dikke darm, endeldarm, anus)

Tot het spijsverteringsstelsel behoren:

7. Lever – galblaas
8. Alvleesklier

### 3.2.2 Mondholte

De mond is de plek waar de buitenwereld naar binnen komt. De taken zijn kauwen, proeven, malen, inspeekselen. Daarvoor hebben we tanden, een tong met smaakpapillen en speekselklieren. Maar dan moet het voedsel wel in de mond gekauwd worden, zodat de speekselklieren überhaupt hun speeksel kunnen afgeven en hun werk goed kunnen doen. Er zijn drie speekselklieren:

- Ondertongklier
- Onderkaakklier
- Onderoorklier

Zonder speeksel gaat het niet werken. Speeksel zorgt ervoor dat het voedsel gemakkelijker doorgeslikt kan worden, gaat infecties tegen en houdt de mond en tanden schoon. Het speeksel bevat diverse enzymen en het begin van de vertering van zetmeel start in de mond, met behulp van het enzym amylase.

### 3.2.3 Keelholte

De keelholte (farynx) is onderdeel van het ademhalingsstelsel en van het maagdarmsstelsel. In de keelholte komen ingeademde lucht en eten en drinken voorbij. De lucht gaat naar de luchtpijp, het eten en drinken gaat naar de slokdarm.

De keelholte bestaat uit twee gedeelten: de neuskeelholte en de mondkeelholte. In de mondkeelholte zitten achterin twee gehemeltebogen met de keelamandelen (tonsillen). Die bestaan uit lymfeweefsel en spelen een rol bij de afweer tegen ziektekiemen die ingeademd of ingeslikt worden, vooral bij kleine kinderen.

### 3.2.4 Slokdarm

Van de mond gaat het voedsel via de keelholte over in de slokdarm. Er is niet zoveel spectaculairs gaande in de slokdarm, het is meer een transportbuis. De peristaltiek start hier. De slokdarm loopt door de hals en door de borstholte. Juist onder het middenrif gaat hij over in een verwijd gedeelte, de maag.

### 3.2.5 Maag

De maag heeft drie functies:  
[...]

## 3.3 Darmflora – Probiotica

Allereerst is het belangrijk om te weten dat de bacterieflora van de mens zich niet alleen in de darmen bevindt (wel het merendeel), maar overal waar het lichaam in contact staat met de buitenwereld.

### **Probiotica**

Dit zijn levende, goedaardige micro-organismen met gezondheidsbevorderende eigenschappen, die in groten getale in de darm aanwezig zijn.

Rijk aan probiotica, die de groei van deze goedaardige darmbewoners bevorderen, zijn yoghurt, karnemelk, kwark, kaas, kefir, zure room, gefermenteerd voedsel (zuurkool) en diverse supplementenvormen. Ongeveer 20% van ons voedsel is bestemd voor onze darmbacteriën.

### **Functies van de darmflora**

- Barrière vormen tegen de ontwikkeling van pathogene kiemen in de darmen.
- Darmperistaltiek stimuleren; een goede beweeglijkheid van de darm voorkomt obstipatie.
- Doorbloeding van je darmen stimuleren.
- Opname van mineralen (waaronder zink, magnesium, calcium) voor een juiste pH-waarde.
- Productie van het darmslijmvlies wordt gestimuleerd met antibiotische stoffen.
- Productie van korteketenvezuren, waardoor ze in de energiebehoefte van de darmwandcellen in de dikke darm voorzien.
- Productie van vitamine K en een aantal B-vitaminen (door bifidobacteriën en E. coli-stammen). De darmflora heeft invloed op het immuunsysteem van de darmen en daarmee op de immunrespons van alle slijmvliezen in ons lichaam.

De slijmvliezen zijn immunologisch met elkaar verbonden en kunnen zo met elkaar ‘communiceren’ (zie 3.2.7). Een goede darmflora voorkomt hiermee ook luchtweg-, urineweg- en vaginale infecties. Een goede balans van de darmflora voorkomt en/of vermindert eveneens allergieën en aandoeningen als astma en eczeem.

Er zijn meerdere factoren die de darmflora kunnen verstoren:

- Anorexia, BED, Boulimie
- Antibiotica
- Chemotherapie
- Eenzijdige voeding
- Gebrek aan vezels in de voeding
- Medicatie
- [...]

### **Prebiotica**

Prebiotica zijn niet-verteerbare koolhydraten en voedingsvezels in levensmiddelen.  
[...]

## 3.4 Zenuw- en spijsverteringsstelsel

Het spijsverteringsstelsel is voorzien van een eigen zenuwstelsel dat grotendeels zelfstandig functioneert, onafhankelijk van het centrale zenuwstelsel. Dit zogenaamde enterisch zenuwstelsel (ENS) is aanwezig in de wand van de maag en darmen en staat onder invloed van het autonome zenuwstelsel met zijn sympathische en parasympathische vezels.

Aan het begin en het eind van het spijsverteringsstelsel kunnen wij de beweging bewust beïnvloeden, door te slikken en te ontlasten. De verdere activiteit wordt niet gestuurd door de 'wil'. We spreken dan over een intrinsieke aansturing, aansturing van binnenuit, door het ENS. En excentriek, van buitenaf, door het autonome zenuwstelsel.

Het enterisch zenuwstelsel noemen we ook wel onze 'tweede hersenen'. Het staat namelijk in directe verbinding met de hersenen. Voor de communicatie gebruikt het ENS dezelfde neurotransmitters die ook in de hersenen aanwezig zijn. Serotonine, acetylcholine, substance P, noradrenaline, zomaar een greep uit de meer dan 30 neurotransmitters. Vandaar ook dat stress zo'n direct effect heeft op het maag-darmkanaal.

- De parasympathicus van het autonome zenuwstelsel bevordert de spijsvertering; dit deel van het zenuwstelsel beïnvloedt de slijm- en enzymproductie in het spijsverteringsstelsel. De zenuwvezels lopen via het ruggenmerg rechtstreeks naar de darmwand.
- De sympathicus heeft een remmend effect op het spijsverteringsstelsel en stagneert juist de slijm- en enzymproductie van het spijsverteringssysteem. Heb je stress, dan is de sympathicus actief (vecht-vluchtreactie) en is het lichaam dus niet in de optimale 'spijsverteringsstand'.
- De nervus vagus, ofwel tiende hersenzenuw, heeft een direct effect op het maag- en darmstelsel. Hij loopt rechtstreeks vanuit de hersenen naar de buikholte, dus niet via het ruggenmerg. Zijn invloed op het maag-darmkanaal is groot, het is de belangrijkste parasympathische zenuw.

## 3.5 Hormonen en de darm

Veel hormonale processen hebben een relatie met de darm. Een goede spijsvertering is dan ook erg belangrijk en gezonde en gevarieerde voeding is essentieel. Bij gebrek aan gezonde voeding is er simpelweg geen bouwstof aanwezig om hormonen aan te maken en zijn er ook geen cofactoren om hormonen om te zetten.

### **Serotonine**

Voor meer dan 90% bevindt serotonine zich in de darm; de rest vind je in de hersenen. Het speelt een zeer belangrijke rol bij de regulatie van de signaaloverdracht tussen darmen en hersenen. Een veranderde activiteit van serotonine kan dan ook stoornissen veroorzaken, zowel in de darm- als in de hersenfunctie. Dit verklaart ook het verband tussen psychische problemen (bijvoorbeeld depressie en paniekstoornis) en darmklachten.

Het aminozuur tryptofaan is de voorloper voor serotonine. Eerst is er nog een tussenstap naar 5-htp (5 hydroxytryptofaan) en daaruit kan serotonine gemaakt worden. Uit serotonine kan vervolgens weer melatonine gemaakt worden. Overdag heeft serotonine de overhand, maar bij het donker worden zal vooral de melatoninespiegel hoog zijn.

### **Cortisol**

Stress heeft niet alleen invloed op je lijf en brein maar vooral ook op je spijsvertering. Door de aansturing van de sympathicus bij stress gaan er diverse processen in het spijsverteringsstelsel 'on hold' zolang je cortisolniveau verhoogd is. Heel begrijpelijk dat het lichaam dit zo regelt, want alle energie is nodig voor de vecht-vlucht reactie en er is geen ruimte voor andere lichaamsprocessen.

[...]





# Trainer Hormoonfactor

## Studieadviseur

Tot zover de proefles van de opleiding Trainer Hormoonfactor.

Voor vragen over de opleiding bel je tijdens kantooruren naar 0418 51 57 82. Je kunt ook een e-mail sturen naar [info@sonneveltopleidingen.nl](mailto:info@sonneveltopleidingen.nl) of een afspraak maken met onze studieadviseur.

Tijdens een van onze open dagen kun je je vragen direct aan de docenten stellen.