

Voedingsstoffen bij stress

Een hyperactieve HPA-as (hypothalamus-hypofyse-bijnieras) is het gevolg van chronische stress en leidt tot een aanhoudende stijging van het cortisolgehalte en een daling van het DHEA-gehalte. Dit zijn onder meer de gevolgen^[1-6]:

- Aanhoudend hoge bloedsuikerspiegel, die kan leiden tot hyperinsulinemie en overgewicht
- Een verzwakt immuunsysteem
- Een zwakkere darmwand
- Chronische vermoeidheid of burn-out
- (Subklinische) hypothyreoïdie

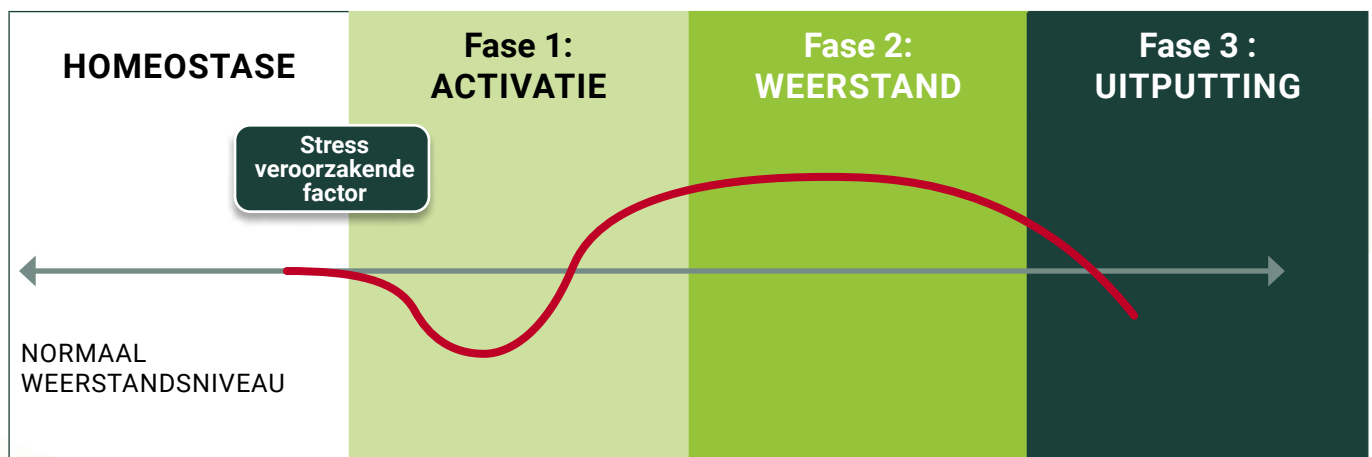
Het evenwicht tussen DHEA en cortisol is van cruciaal belang. Chronische stress put de bijnieren uit, waardoor de productie van DHEA daalt. Een daling van het DHEA-niveau is een risicofactor voor:

- Geheugenstoornissen en depressie
- Degeneratieve ziekten: hart- en vaatziekten, diabetes en kanker
- Vruchtbaarheidsproblemen: verminderd libido, oestrogeendominantie en polycysteuze eierstokken (PCOS)

De verschillende stressfasen van de bijnieren

Stress heeft verschillende reacties in het lichaam en dit varieert naargelang de stress duurt. Endocrinoloog Hans Selye toonde in de jaren vijftig de universele reactie op stress aan: het 'General Adaptation Syndrome'. Kortdurende stress zet het lichaam in de alarmfase. Chronische stresssituaties monden uit in een adaptatie- of weerstandsfase. Na een bepaalde tijd leidt dit tot de uitputtingsfase. In deze laatste fase zijn de bijnieren uitgeput en niet in staat om nog voldoende cortisol aan te maken.

Het generale adaptatiesyndroom Hans Selye



Activatiefase	Weerstandsfase	Uitputtingsfase
Cortisol normaal verhoogd ↑ DHEA normaal / verhoogd ↑	Cortisol verhoogd ↑ DHEA laag of normaal ↓	Cortisol laag ↓ DHEA blijft laag ↓
Gekenmerkt door angst, stress, onrust → productie van cortisol en ACTH te hoog		Gekenmerkt door extreme vermoeidheid en uitputting van cortisol, ook al is de HPA-as (of stress-as) nog steeds actief

Essentiële voedingsstoffen bij stress

- 1 Diverse westerse en Ayurvedische planten, zoals **Schisandra chinensis**, hebben een adaptogene werking. Ze stimuleren het lichaam op natuurlijke wijze wanneer het te kampen heeft met de gevolgen van een chronisch verhoogd cortisolgehalte (hoge bloeddruk, hyperglycemie en spierkatabolisme)^[7-9].
- 2 **Gotu Kola** revitaliseert de zenuwen en hersencellen. **Japane Kaardenbol** versterkt de immuunrespons van de lymfocyten en bevordert de ontgiftiging van lever en nieren. **Japane kornoelje** staat bekend om zijn stimulerende, pijnstillende en vochtafdrijvende eigenschappen. **Basilicum** is een geneeskrachtig kruid dat de bijniere stimuleert en ontstekingen vermindert. **Schisandra chinensis** verbetert het energieniveau, bevordert de stress-regulatie en geeft een extra boost aan zowel de fysieke als de mentale weerbaarheid. **Guduchi** (*Tinospora cordifolia*) heeft ook kalmerende, immuunondersteunende en anti-stress eigenschappen^[10-12].
- 3 **Vitamine B5** (pantotheenzuur) speelt een essentiële rol bij de productie van corticosteroïde hormonen die in de bijnier uit cholesterol worden aangemaakt. Tevens is het een bestanddeel van het co-enzym A. Het co-enzym A is essentieel voor het vrijmaken van energie (ATP) via de citroenzuurcyclus. Ook andere B-vitaminen en bepaalde mineralen als mangaan en koper zijn nodig voor het koolhydraatmetabolisme en de mitochondriale energieproductie^[13].
- 4 **L-Tyrosine** is een essentieel aminozuur voor de productie van catecholamines ((nor)adrenaline, dopamine) en van de schildklierhormonen T4 en T3^[14].
- 5 De hoogste concentratie **vitamine C** in ons lichaam bevindt zich in de bijniere en speelt een sleutelrol bij de synthese van cortisol, adrenaline en noradrenaline. **Vitamine E** heeft een beschermende werking op de celmembranen van de bijniere en speelt een doorslaggevende rol bij de synthese van steroïde hormonen^[15].

Met deze essentiële voedingsstoffen wordt de productie van DHEA op natuurlijke wijze gestimuleerd. Dit pakt ook de oorzaak van de verminderde bijnierfunctie aan.

Ondersteunende voeding voor de bijnier

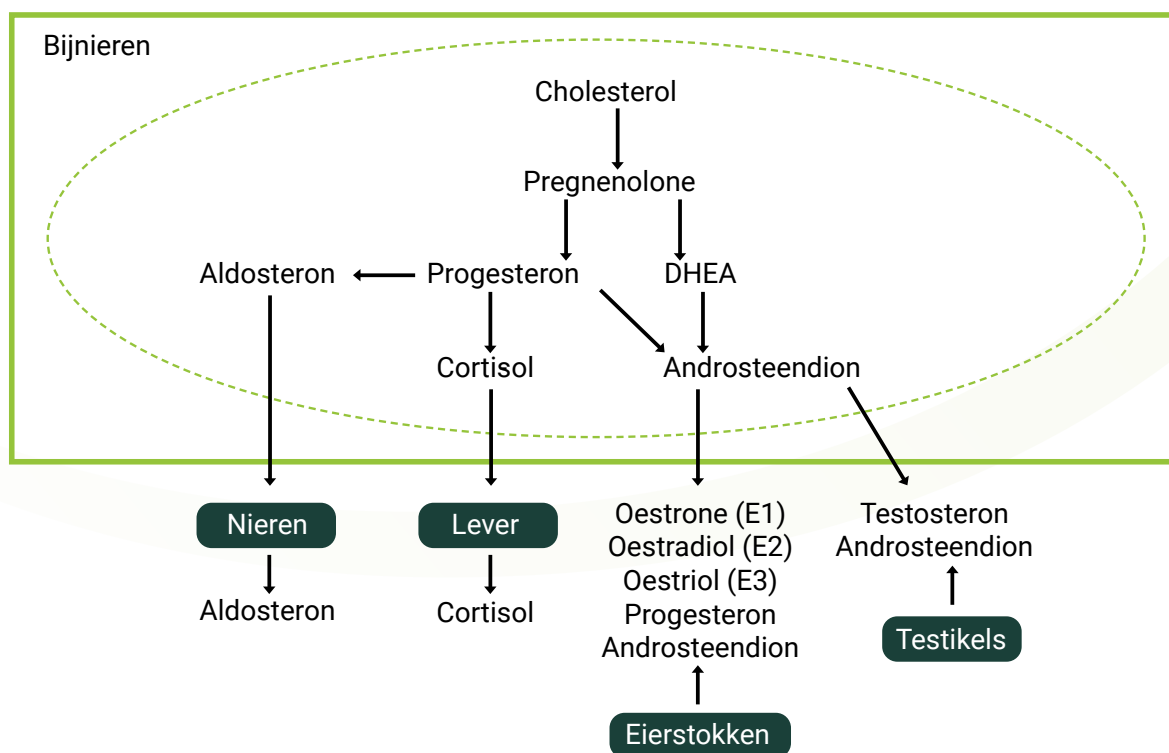
Activatie- / weerstandsfase	Uitputtingsfase
<p>Stap 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ashwagandha • Saffraan + 5-HTP • Rhodiola <p>Na 1 tot 2 maanden</p> <p>Stap 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • L-Tyrosine • Vitamine B5 • Vitamine C • Fytonutriënten: Gotu kola, Japane kaardenbol, Japane kornoelje, basilicum, Schisandra en Guduchi 	<p>Het sympatische en parasympatische systeem in balans brengen met</p> <p>Stap 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ashwagandha • Saffraan + 5- HTP <p>Na 3 maanden</p> <p>Stap 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ashwagandha • Saffraan + 5-HTP • Rhodiola <p>Na 1 à 2 maanden</p> <p>Stap 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • L-Tyrosine • Vitamine B5 • Vitamine C • Fytonutriënten: Gotu kola, Japane kaardenbol, Japane kornoelje, basilicum, Schisandra en Guduchi

Acute stress: cortisol, noradrenaline en adrenaline

Hypothalamus-Hypofyse-Bijnier-as (HPA)

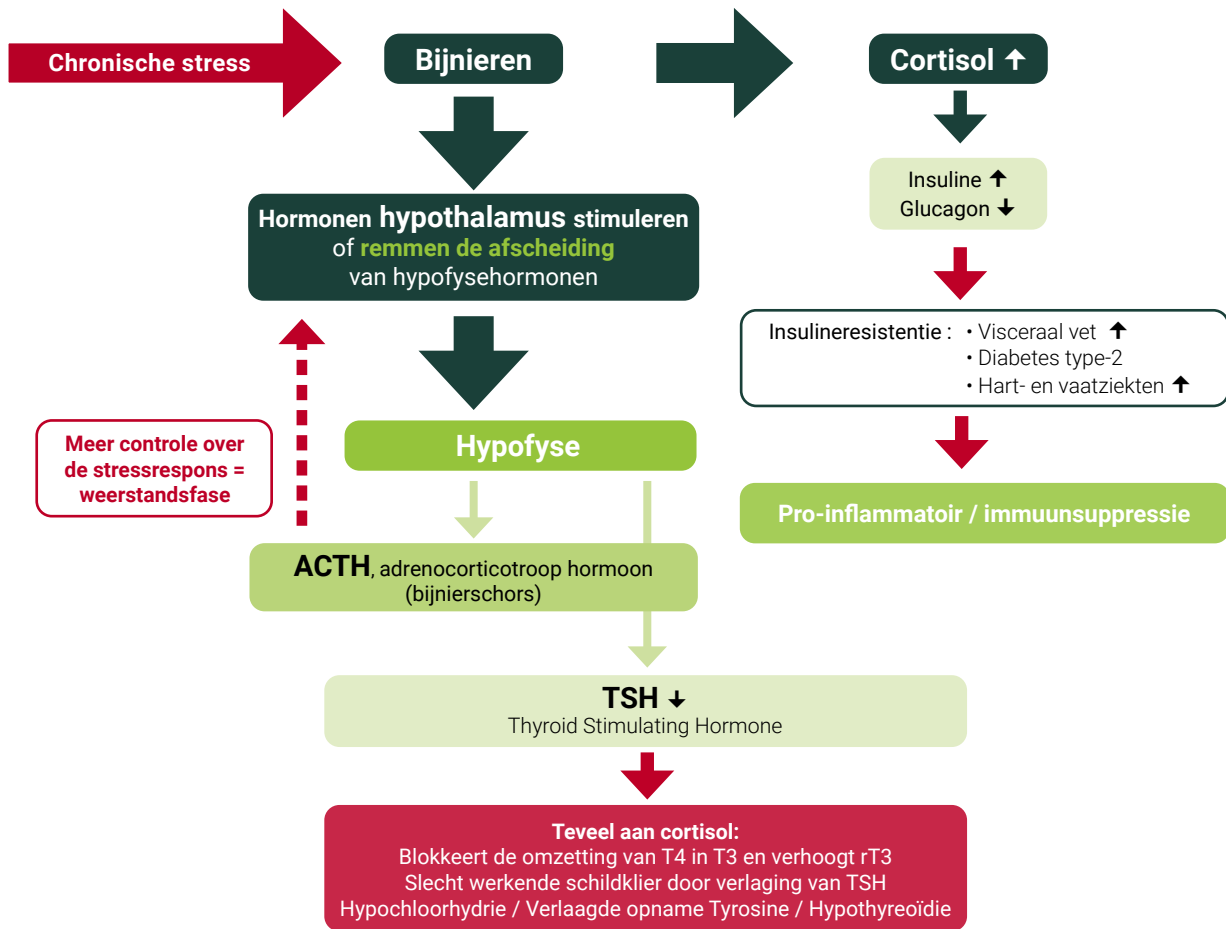
De bijnieren bestaan uit bijnierschors en bijniermerg, die verschillende hormonen produceren.

Bron	Hormonen	Functie
Bijniermerg	adrenaline	Vecht- en vluchtmechanisme. Zet aan tot de omzetting van glycogeen (lever en spieren) in glucose zodat het lichaam paraat is. De bloedglucosespiegel stijgt aanzienlijk. Spanning, stress en angst kunnen het adrenalineniveau in korte tijd 20 tot 30 maal laten stijgen.
	noradrenaline	Controleert de bloeddruk. Wordt op hetzelfde moment geproduceerd als adrenaline. Een stijging van de bloeddruk is het gevolg.
Bijnierschors	aldosteron	Beïnvloedt de samenstelling van mineralen in het lichaamsvocht.
	cortisol	Pro-inflammatoire werking, onderdrukt het immuunsysteem. Ontregelt de bloedglucosespiegel. Bij stress zet cortisol eiwitten om in glucose.
	DHEA en geslachtshormonen	DHEA wordt aangemaakt uit cholesterol. DHEA is een prohormoon waaruit verschillende geslachtshormonen worden aangemaakt. De productie van DHEA bereikt zijn hoogtepunt tussen de leeftijd van 20 en 30 jaar. Onder invloed van stress daalt uiteindelijk de DHEA-spiegel en zo ook de productie van geslachtshormonen.



Chronische stress: metabole respons

Bijnieren-alvleesklier-schildklier-as



Referenties

- Chiodinac L, et al. Hypothalamic-pituitary-adrenal activity in type 2 diabetes mellitus: role of autonomic imbalance. *Metabolism* 2006. DOI: 10.1016/j.metabol.2006.04.010.
- Tache Y, Martinez V, Million, M, et al. Stress and the gastrointestinal tract. Stress-related alterations of gut motor function: role of brain corticotropin-releasing factor receptors. *Am. J. Physiol.* DOI: 10.1152/ajp-gi.2001.280.2.G173.
- Cleare AJ, et al. Levels of DHEA and DHEAS and responses to CRH stimulation and hydrocortisone treatment in chronic fatigue syndrome. *Psychoneuroendocrinology*. 2004.
- Patel A, Sharma PSV, Narayan P, et al. Prevalence and predictors of infertility-specific stress in women diagnosed with primary infertility. *J Hum Reprod Sci.* 2016. DOI: 10.4103/0974-1208.178630.
- Dallman MF, et al. Chronic stress-induced effects of corticosterone on brain: direct and indirect. *Ann N Y Acad Sci.* 2004. DOI: 10.1196/annals.1296.017.
- Walter KN, Corwin EJ, Ulbrecht J, et al. Elevated thyroid stimulating hormone is associated with elevated cortisol in healthy young men and women *Thyroid Res.* 2012. DOI: 10.1186/1756-6614-5-13.
- Panossian A, Wikman G. Pharmacology of Schisandra chinensis Bail: An overview of Russian research and uses in medicine. *J. Ethnopharmacol.* 2008. DOI: 10.1016/j.jep.2008.04.020.
- Panossian A, Wikman G. Effect of adaptogens on the central nervous system. *Arq. Bras. Fito-med. Cient. Farmaceutics (Basel).* 2010. DOI: 10.3390/ph3010188.
- Liu L, Liu C, Yicun, Wang Y, et al. Herbal Medicine for Anxiety, Depression and Insomnia. *Curr Neuropharmacol.* 2015. DOI: 10.2174/1570159X1304150831122734.
- Liao LY, He YF, Li Li, et al. A preliminary review of studies on adaptogens: comparison of their bioactivity in TCM with that of ginseng-like herbs used worldwide *Chin Med.* 2018; 13: 57. DOI: 10.1186/s13020-018-0214-9.
- Ayuob NN, El Wahab MGA, Ali SS7, Abdel-Tawab HS. *Ocimum basilicum* improve chronic stress-induced neurodegenerative changes in mice hippocampus. *Metab Brain Dis.* 2018. DOI: 10.1007/s11011-017-0173-3.
- Tinospora cordifolia: Role in depression, cognition, and memory Article in *Australian Journal of Herbal Medicine* 2011.
- Young LM, Pipingas A, White DJ, et al. A Systematic Review and Meta-Analysis of B Vitamin Supplementation on Depressive Symptoms, Anxiety, and Stress: Effects on Healthy and 'At-Risk' Individuals. *Nutrients.* 2019. DOI: 10.3390/nu11092232.
- Jongkees BJ, Hommel B, Simone Kühn S, et al. Effect of tyrosine supplementation on clinical and healthy populations under stress or cognitive demands—A review. *J Psychiatr Res* 2015. DOI: 10.1016/j.jpsychires.2015.08.014.
- Sebastian J, Padayatty JL, Doppman, et al. Human adrenal glands secrete vitamin C in response to adrenocorticotrophic hormone. *The American Journal of Clinical Nutrition.* 2007. DOI:10.1093/ajcn/86.1.145.01.

ENERGETICA
Natura®

WETENSCHAPPELIJKE FICHE