

# Wetenschappelijke achtergrond bij de poster

## Zenuwstelsel-hygiene voor een ontstekingsremmende leefstijl

### Overzicht

Deze achtergrondtekst hoort bij de poster Zenuwstelsel-hygiene voor een ontstekingsremmende leefstijl. Het document geeft in gewone taal de wetenschappelijke lijn achter de zes leefstijlgewoontes op de poster: bewegen, krachttraining, slaap, voeding, vagale en autonome regulatie, en het doorbreken van langdurig zitten.

De centrale gedachte is niet dat depressie, stress of overprikkeling volledig door leefstijl worden verklaard. De onderliggende gedachte is wel dat er bij een subgroep van mensen duidelijke interacties bestaan tussen immuunsysteem, stofwisseling, stressfysiologie en brein, en dat dagelijkse keuzes deze systemen mede kunnen beïnvloeden.

Belangrijke nuance: deze poster en dit achtergronddocument zijn gebaseerd op onderzoekslijnen, reviews en meta-analyses, maar zijn geen vervanging voor klinische richtlijnen, diagnostiek of individueel medisch advies. Ze zijn bedoeld als psycho-educatie en als praktische vertaling van actuele wetenschappelijke inzichten.

### Waarom deze poster?

Onderzoek naar depressie verschuift steeds meer van een puur psychologisch model naar een breder heel-lichaammodel. Binnen dat bredere model is de laatste jaren veel aandacht gekomen voor zogenoemde immuno-metabole depressie: een patroon waarbij depressieve klachten samengaan met laaggradige ontsteking, metabole ontregeling, vermoeidheid, veranderde eetlust en somatische belasting.

De poster vertaalt deze ontwikkeling naar iets praktisch. Niet als vervanging van behandeling, maar als psycho-educatie en dagelijks kompas: welke gewoontes ondersteunen het zenuwstelsel, het immuunsysteem en het herstellvermogen?

## **1. Immuno-metabole depressie in het kort**

Recente reviews beschrijven dat depressie geen eenduidige aandoening is, maar een heterogene groep van klachtenpatronen. Een deel van de mensen met depressie laat duidelijke immunologische en metabole ontregeling zien, waaronder verhoogde ontstekingsmarkers zoals CRP, IL-6 en TNF-alpha, verstoringen in energieregulatie en veranderingen in stresssystemen.

Het immuno-metabole depressiemodel van Amsterdam UMC en gerelateerd onderzoek, waaronder INFLAMED, benadrukt dat deze subgroep mogelijk baat heeft bij meer gepersonaliseerde behandeling, waarin niet alleen cognities en emoties, maar ook lichaam, leefstijl en inflammatie worden meegenomen.

Belangrijk is dat dit model niet zegt dat alle depressie ontsteking is. Het model stelt dat bij een deel van de mensen laaggradige ontsteking en metabole ontregeling een relevante rol spelen in het ontstaan, in stand houden of verergeren van klachten.

## **2. Beweging als kerninterventie**

Van alle leefstijlinterventies is de evidentie voor beweging bij depressieve klachten het sterkst. Een grote systematische review en netwerk-meta-analyse in de BMJ vond dat wandelen of joggen, yoga, krachttraining en gemengde aerobe training gemiddeld een betekenisvol antidepressief effect hebben vergeleken met controlecondities.

De auteurs concluderen dat beweging als kernbehandeling naast psychotherapie en medicatie kan worden overwogen, al wijzen zij ook op beperkingen in de kwaliteit van een deel van de onderliggende studies.

Specifiek voor de relatie met het lichaamssysteem is daarnaast een systematische review en meta-analyse verschenen waaruit blijkt dat oefenprogramma's bij mensen met depressie samenhangen met veranderingen in biomarkers zoals BDNF, kynurenine en interleukine-6, en met afname van depressieve symptomen.

Dat maakt de aanbeveling op de poster om dagelijks 20-30 minuten te bewegen geen vrijblijvende wellness-tip, maar een vereenvoudigde vertaling van een robuuste onderzoekslijn.

## **3. Waarom ook krachttraining?**

Krachttraining verdient een aparte plaats, omdat juist deze vorm van bewegen in de BMJ-netwerk-meta-analyse tot de effectievere modaliteiten behoorde voor depressieve symptomen.

Dat past bij een bredere literatuur waarin spiermassa, glucoseregulatie, energiestofwisseling en inflammatie met elkaar verbonden worden. In het immuno-metabole model is het daarom logisch om niet alleen op meer bewegen te mikken, maar ook op regelmatige spierbelasting en fysieke activatie.

De formulering op de poster - twee keer per week krachttraining - is een praktische gedragsvertaling van die literatuur, niet een absolute medische norm.

#### **4. Slaap als herstelmechanisme**

Slaap speelt een belangrijke rol in emotieregulatie, immuunfunctie en hersenherstel. Slechte of verstoorde slaap hangt samen met verhoogde ontstekingsactiviteit, grotere stressgevoeligheid en meer depressieve symptomen.

Daarnaast beschrijft onderzoek naar het glymfatische systeem dat slaap belangrijk is voor het afvoeren van afvalstoffen uit de hersenen. Publieksgerichte uitleg daarover door onder meer de Hersenstichting, National Geographic en andere wetenschapsplatforms maakt die lijn toegankelijk voor een breder publiek.

De poster claimt niet dat slaap alle klachten oplost. De wetenschappelijke onderbouwing is dat vaste slaaptijden en voldoende nachtrust belangrijke randvoorwaarden zijn voor herstel van immuunsysteem, hormoonstelsel en stemming.

#### **5. Voeding en laaggradige ontsteking**

Onderzoek naar de relatie tussen voeding en depressie is complexer dan de literatuur over bewegen, maar de algemene lijn is duidelijk: voedingspatronen met veel onbewerkte producten, vezels en gezonde vetten worden in studies geassocieerd met lagere ontstekingsbelasting en gunstigere mentale uitkomsten, terwijl ultra-bewerkte voeding en metabole onregeling vaker samengaan met depressieve klachten.

Dat is ook de reden dat op de poster niet gekozen is voor een specifiek dieet, maar voor de bredere formulering eet ontstekingsremmend. Die formulering is wetenschappelijk beter verdedigbaar dan een streng voedingsdogma, omdat de literatuur vooral wijst op patronen en risicoprofielen, niet op een universeel dieet voor iedereen.

#### **6. Nervus vagus, autonome regulatie en stressrespons**

Het autonome zenuwstelsel verbindt brein, hart, ademhaling, darmfunctie en immuunrespons. Binnen die regulatie krijgt de nervus vagus veel aandacht, omdat vagale processen betrokken zijn bij herstel, rust, vertering en sociale veiligheid.

Onderzoek van Radboudumc liet zien dat technieken zoals ademhalingsoefeningen, meditatie en herhaalde blootstelling aan koude fysiologische invloed kunnen hebben op autonoom zenuwstelsel en immuunrespons.

Voorzichtigheid blijft belangrijk: de exacte effecten verschillen per methode en per persoon, en populaire vagus-taal op sociale media gaat vaak verder dan de data toelaten. Toch is de kern van de poster wetenschappelijk verdedigbaar: rustige ademhaling, regulerende beweging, temperatuurprikkel en verbinding kunnen helpen om het systeem uit chronische alarmstand te halen.

## **7. Langdurig zitten als risicofactor**

Sedentair gedrag is niet simpelweg hetzelfde als niet sporten. Veel zitten heeft een eigen relatie met metabole ontregeling, verhoogde ontstekingsactiviteit en slechtere mentale gezondheid, ook wanneer iemand daarnaast af en toe wel beweegt.

Daarom staat op de poster niet alleen een oproep om te bewegen, maar ook om langdurig zitten te doorbreken. Korte onderbrekingen gedurende de dag zijn een eenvoudige manier om het systeem minder langdurig in een passieve, belastende toestand te houden.

## **8. Wat deze poster wel en niet zegt**

### **Wat de poster wel zegt**

- Dagelijkse leefstijlkeuzes doen er toe voor stress, stemming en lichamelijke belasting.
- Bij een subgroep van mensen met depressieve klachten spelen laaggradige ontsteking en metabole factoren waarschijnlijk een relevante rol.
- Psycho-educatie in een visuele, praktische vorm kan helpen om schaamte te verminderen en handelingsruimte te vergroten.

### **Wat de poster niet zegt**

- De poster beweert niet dat alle depressie door leefstijl ontstaat.
- De poster beweert niet dat leefstijl professionele behandeling vervangt.
- De poster beweert niet dat dit document of de poster klinische richtlijnen of individueel medisch advies vervangen.
- De poster beweert niet dat iedereen op dezelfde manier reageert op dezelfde interventies.

## **9. Praktisch gebruik**

De poster is bedoeld als gesprekstarter in behandelkamers, coachingsruimtes, wachtruimtes, klaslokalen of thuis. De inhoud leent zich vooral voor:

- psycho-educatie bij stress, somberheid, overprikkeling of herstel na ontregeling;
- normalisering van een heel-lichaamperspectief op mentale klachten;
- ondersteuning van kleine, haalbare gedragsveranderingen;
- brugvorming tussen psychologische behandeling en leefstijlgerichte ondersteuning.

## **Geraadpleegde bronnen**

### **Immuno-metabole depressie en inflammatie**

- Amsterdam UMC. The immuno-metabolic depression model.
- Milaneschi Y en collega's. Immuno-metabolic depression: from concept to implementation.
- Reviews over inflammatie, immuunsysteem en stemmingsstoornissen.
- inflaMED en [immunometaboledepressie.nl](https://immunometaboledepressie.nl).

### **Beweging en depressie**

- BMJ 2024. Effect of exercise for depression: systematic review and network meta-analysis of randomised controlled trials.
- Systematische reviews en meta-analyses over beweging, biomarkers en depressieve symptomen.

### **Voeding, metabolisme en mentale gezondheid**

- Reviews over voeding, ontsteking en depressie.
- ZonMw-projecten over microbiom, immuno-metabole interacties en mentale gezondheid.

### **Slaap en hersenherstel**

- Publieksgerichte wetenschapsuitleg en onderzoekscommunicatie over slaap en het glymfatische systeem, onder meer via Hersenstichting en National Geographic.

### **Autonoom zenuwstelsel en nervus vagus**

- Radboudumc. Oefeningen beïnvloeden het autonome zenuwstelsel en immuunsysteem.
- Nederlands Herseninstituut. Het zenuwstelsel.

## **Samenvatting**

De wetenschappelijke basis van de poster ligt in drie samenhangende onderzoekslijnen: het immuno-metabole depressiemodel, de invloed van leefstijl op ontsteking en stemming, en de rol van autonome regulatie in stress- en herstelprocessen.

De poster vertaalt deze literatuur naar zes laagdrempelige gewoontes. Daarmee is het geen medische richtlijn, maar een wetenschappelijk geïnspireerd hulpmiddel dat mensen helpt om lichaam, zenuwstelsel en mentale gezondheid meer als samenhangend geheel te begrijpen.