



## **EBN-proef**

**Kunnen we een depressieve stoornis behandelen met probiotica en/of voeding?**

**NAAM: Wadera Laura**

**Brugopleiding bachelor in de verpleegkunde**

Academiejaar 2020-2021

Campus Mechelen De Vest, Zandpoortvest 60, BE-2800 MechelenI



## VOORWOORD

Dat Evidence Based Nursing (EBN) niet meer weg te denken is uit het verpleegkundig werkveld werd me zeer duidelijk tijdens de tweeënhalfjaar durende brugopleiding van verpleegkunde aan de Thomas More hogeschool te Mechelen.

Om deze opleiding af te sluiten, maak ik een EBN-proef over het onderwerp 'kunnen we een depressie behandelen aan de hand van probiotica en/of voeding?'. Aangezien ik gezondheid hoog in het vaandel draag, interesseert het me erg hoe ons lichaam onze psyche kan beïnvloeden en omgekeerd. Er is nog veel onwetendheid rond dit onderwerp, maar toch wordt er de laatste jaren meer over gesproken in de media. Via deze proef wil ik dit onderwerp wetenschappelijk benaderen in de hoop zowel mijn eigen blik als die van anderen te veranderen.

Graag wil ik nog enkele mensen via deze weg bedanken. Als eerste wil ik mijn werkplek, Zorggroep Sint-Kamillus, bedanken. Zij hebben mij de mogelijkheid gegeven om verder te studeren. In het bijzonder wil ik de collega's uit mijn werkend weekend bedanken om zich gedurende tweeënhalfjaar aan te passen aan mijn school- en examenrooster. Ook de hoofdverpleegkundige, Jan Douillez, en adjunct-verpleegkundige, Steven Roosen, wil ik bedanken om mijn uurrooster steeds aan te passen naar de vele lessen en examens.

Als tweede wil ik alle docenten van de brugopleiding bedanken voor alle kennis die ze me bijgeleerd hebben. In het bijzonder wil ik mijn interne begeleider, Maarten Van Autenboer, bedanken om deze EBN-proef mee tot stand te brengen. Door deze opleiding ben ik niet enkel theoretisch gegroeid, maar het heeft ook een enorme bijdrage geleverd aan mijn zelfontplooiing.

Als laatste wil ik mijn vriend, vrienden, familie en schoonfamilie bedanken. Deze mensen zijn altijd in mij blijven geloven, wat me ongelofelijk gemotiveerd heeft en van onschatbare waarde is geweest gedurende de gehele opleiding. Mijn vriend, Jasper Vleugels, wil ik in het bijzonder bedanken voor het vele geduld, het nalezen van de vele taken, de kritische blik en de vele lieve woorden.

## SAMENVATTING

**Inleiding:** Een depressieve stoornis is een alomtegenwoordige psychiatrische stoornis waaraan wereldwijd 4,4% van de bevolking lijdt. Hoewel er erg geïnvesteerd wordt in psychotherapeutische en psychotrope behandelingen, blijft de prevalentie gelijk. De laatste jaren wordt er meer aandacht besteed aan de rol van de darmen op vlak van psychische aandoeningen. Er zou een complexe, bidirectionele communicatie tussen de darmflora en de darm-hersenas plaatsvinden die een nieuwe verklaring biedt voor neurologische stoornissen, zoals depressieve stoornissen. Door te erkennen dat onze stemming vanuit de darmen wordt bepaald, kunnen we er kritisch naar kijken en zowel onze levensstijl als behandeling hier naar aanpassen. Doordat de darmflora een aanpasbaar doelwit is, zouden zowel probiotica als dieet kunnen helpen bij de behandeling van deze stoornis. Deze literatuurstudie heeft als doel te onderzoeken wat het verband is tussen de darmflora en depressieve stoornissen en of we deze kunnen behandelen met probiotica en/of dieet.

**Methode:** Om deze literatuurstudie uit te werken, werd er gebruik gemaakt van wetenschappelijke artikels. De databanken PubMed en Science Direct werden hiervoor doorzocht. Als limieten werden Engelstalige artikels gekozen die recenter dan 2015 werden gepubliceerd. Talrijke resultaten werden weergegeven en met behulp van de vooropgestelde limieten en in- en exclusiecriteria, konden er zeven wetenschappelijke artikels worden weerhouden. Via de sneeuwbalmethode werden er nog twee artikels geïncludeerd. Uiteindelijk werden er negen publicaties in deze literatuurstudie opgenomen.

**Resultaten:** Op dit moment tonen enkel studies met Lactobacillus en Bifidobacterium een verbetering aan bij depressieve mensen indien deze producten minstens 1 biljoen bacteriën per dag bevatten. Het effect op vijfenzestigplussers blijkt gelimiteerd. Verder is iedereen zijn darmflora uniek, waardoor niet iedereen op dezelfde manier reageert op deze producten. Een dieet op basis van volle granen, groenten, fruit, peulvruchten, vetarm en ongezoete zuivelproducten, rauwe en ongezouten noten, vis, mager rood vlees, kip, eieren en olijfolie zouden de symptomen van een majeure depressie kunnen verminderen. Hiernaast behaalt ook het mediterrane dieet positieve effecten op de stemming. Een westers dieet verhoogt het risico op een depressie.

**Discussie:** Deze literatuurstudie is een aanzet om het verband tussen de darmflora en depressieve stoornissen te erkennen. Op dit moment zijn er voornamelijk onderzoeken uitgevoerd op knaagdieren en gezonde mensen. De onderzoeken op mensen met een depressieve stoornis zijn op dit moment nog te kleinschalig om conclusies te trekken. Onderzoek in de toekomst zal zich moeten richten op (1) een grotere steekproefomvang, (2) specifiekere voedingsmiddelen en probioticastammen en (3) de uitsluitingscriteria van co-morbiditeit.

# INHOUDSOPGAVE

<b>VOORWOORD</b> .....	<b>5</b>
<b>SAMENVATTING</b> .....	<b>6</b>
<b>INHOUDSOPGAVE</b> .....	<b>7</b>
<b>LIJST VAN GEBRUIKTE AFKORTINGEN EN SYMBOLEN</b> .....	<b>8</b>
<b>1 INLEIDING</b> .....	<b>9</b>
<b>1.1 Probleemstelling</b> .....	<b>9</b>
<b>1.2 Doelstelling</b> .....	<b>10</b>
<b>1.3 Onderzoeksvraag</b> .....	<b>11</b>
<b>2 METHODE</b> .....	<b>12</b>
<b>3 RESULTATEN</b> .....	<b>14</b>
<b>3.1 Samenstelling van de darmflora</b> .....	<b>14</b>
3.1.1 Hoe wordt de samenstelling bepaald? .....	14
<b>3.2 De darm-hersenas</b> .....	<b>15</b>
3.2.1 Fysiologie.....	16
<b>3.3 Het verband tussen de darmflora en de depressieve stoornis</b> .....	<b>17</b>
<b>3.4 Het verband tussen psychobiotica en voeding op de depressieve stoornis</b> .....	<b>17</b>
3.4.1 Effect van psychobiotica op de depressieve stoornis .....	18
3.4.2 Het effect van voeding op de depressieve stoornis .....	19
<b>3.5 Verpleegkundige aanbevelingen voor de patiënten</b> .....	<b>19</b>
3.5.1 Welke aanbevelingen kunnen we als verpleegkundige aan patiënten met een depressieve stoornis geven op vlak van psychobiotica's?.....	19
3.5.2 Welke aanbevelingen kunnen we als verpleegkundige aan patiënten geven op vlak van voeding? .....	20
<b>4 DISCUSSIE</b> .....	<b>21</b>
<b>4.1 Beschouwing resultaten literatuurstudie</b> .....	<b>21</b>
<b>4.2 Methodologische beperkingen van de literatuurstudie</b> .....	<b>21</b>
<b>4.3 Relevantie voor de verpleegkundige praktijk</b> .....	<b>22</b>
<b>4.4 Aanbevelingen voor verder onderzoek</b> .....	<b>23</b>
<b>LITERATUURLIJST</b> .....	<b>24</b>
<b>BIJLAGEN</b> .....	<b>26</b>

## **LIJST VAN GEBRUIKTE AFKORTINGEN EN SYMBOLEN**

EBN = Evidence Based Nursing

DSM-5 = Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders

USD = Amerikaanse Dollar

AD = Antidepressiva

MO = Micro-organismen

IBS = Prikkelbare darmstoornis

ASS = Autisme spectrum stoornis

CZS = Centraal zenuwstelsel

ENS = Enterische zenuwstelsel

HPA-as = Hypothalamus-hypofyse-bijnier as

MADRS = Montgomery Asberg Depression Rating Scale

# 1 INLEIDING

## 1.1 Probleemstelling

Depressieve stoornissen zijn alomtegenwoordige psychiatrische stoornissen. In het huidige classificatiesysteem, de Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5), wordt er een onderscheid gemaakt tussen verschillende depressieve stoornissen.

In het geval van een depressieve stoornis is de stemming abnormaal 'laag' en lijkt de stemming 'vast' te zitten. Hierbij verdwijnt de modulerende invloed van de omgevingsfactoren.

Verder is het activiteitsniveau van een depressief persoon vaak meer opvallend veranderd dan de stemming op zich. Symptomen van een depressie kunnen worden ingedeeld in drie clusters: affectieve, lichamelijke en cognitieve symptomen. Hierbij zijn de affectieve symptomen – depressieve stemming en anhedonie (het verlies van plezier en interesse) – de kernsymptomen (Sienaert, 2019).

Wereldwijd lijdt bijna 4,4% van de bevolking aan een depressieve stoornis. In België is dit 4,7%. Deze prevalentiecijfers verschillen wereldwijd niet significant tussen de verschillende leeftijdscategorieën (Wereldgezondheidsorganisatie [WHO], 2017). Wel is het zo dat depressies vaker voorkomen bij vrouwen dan bij mannen. Het risico op een depressie zou worden verhoogd door armoede, werkloosheid, ingrijpende levensgebeurtenissen en alcohol- en druggebruik. Hiernaast spelen ook biologische factoren een belangrijke rol (Lee & Kim, 2021).

De WHO (2017) stelt dat de gevolgen van deze aandoeningen enorm zijn. Deze stoornissen zouden naar schatting een globaal productiviteitsverlies van 1 biljoen Amerikaanse Dollar (USD) per jaar veroorzaken. Doordat het hebben van een depressieve stoornis een grote impact heeft op onze maatschappij is het belangrijk om deze symptomen op een correcte manier te behandelen (Yang et al., 2019). Zo leveren depressies het hoogste percentage van arbeidsongeschiktheid op met 7,5%. Bovendien veroorzaken depressies wereldwijd het hoogste risico op het plegen van suïcide met ongeveer achthonderdduizend gevallen per jaar (WHO, 2019). Hoewel er erg geïnvesteerd wordt in psychotherapeutische en psychotrope behandelingen, blijft de prevalentie gelijk (WHO, 2019). Sterker nog, in de toekomst verwacht men hiervan zelfs nog een stijging (Doran & Kinchin, 2017).

Personen die lijden aan een depressieve stoornis zijn vaak gebaat bij het innemen van antidepressiva (AD) ter voorkoming van deze klachten. Deze medicatie werkt voornamelijk symptomatisch en eens de patiënt de behandeling stopt, komen de klachten vaak terug. Zou et al. (2021) stelt zelfs dat slechts 1/3 van deze patiënten een verbetering ervaren. Hiernaast zorgen AD ook voor heel wat onaangename bijwerkingen zoals constipatie, misselijkheid, seksueel disfunctioneren en tardieve dyskinesie.

Jarenlang onderzoek heeft zich voornamelijk gericht op het neurobiologische mechanisme van depressies (Malan-Mullur et al, 2017). Toch wordt er de laatste jaren meer aandacht besteed aan de rol van de darmen op vlak van psychische aandoeningen. Zo blijkt dat er triljoenen bacteriën, schimmels en virussen zijn die communiceren met het centrale zenuwstelsel van de gastheer, hetgeen de darm-hersenas wordt genoemd (Simpson et al., 2020). Deze, complexe, bidirectionele communicatie tussen de darmflora en de darm-hersenas zorgt voor een nieuwe verklaring van neurologische stoornissen (Gualtieri et al., 2020). Volgens Enders (2017) zou 90% van de informatie uit de darmen naar de hersenen gestuurd worden waaronder informatie over onze hormonen en over de kwaliteit van onze voeding. Deze zouden processen zoals zelfbewustzijn, moraliteit, emotionele processen en angst in gang kunnen zetten.

De darmen zouden dus niet enkel in staat zijn om voeding te verteren, maar ze zouden ook veel chemische stoffen, waaronder neurotransmitters zoals dopamine, serotonine en GABA produceren. Deze zijn niet enkel belangrijk voor het honger- en verzadigingsgevoel, maar ze regelen ook onze stemming (Van Oudenhove, 2021). Als we op deze, nieuwe, manier naar onze stemming leren kijken en erkennen dat onze stemming vanuit de darmen wordt bepaald, kunnen we hier kritisch naar kijken en hier zowel onze levensstijl als behandeling naar aanpassen (Enders, 2017).

Als er een defect is in de communicatie tussen de hersenen en de darmen, zouden er psychische problemen kunnen optreden (Mayer, 2018). Ennart (2019) verdiepte zich de voorbije jaren in wetenschappelijke literatuur over dit fenomeen en ontdekte dat onze psychische gezondheid sterk wordt beïnvloed door wat we in onze mond steken. Zo zou suikerrijk, industrieel geproduceerd voedsel lijden tot een toename van psychische aandoeningen zoals depressie en angststoornissen (Engels, 2019).

MooDFOOD (2014) onderzocht welke voedingsstoffen, dieetgewoonten en voedingssupplementen een depressie zouden kunnen voorkomen en/of behandelen. Zo zou het regelmatig eten van vis, groenten en fruit kunnen helpen om depressieve symptomen te verminderen. Uit ander onderzoek blijkt dan weer dat het mediterrane dieet depressie zou kunnen behandelen (Mayer, 2018). Zo werd er een verschillende samenstelling van de darmflora opgemerkt bij gezonde personen en personen met een psychiatrische aandoening waaronder depressies, angststoornissen, schizofrenie en het autisme spectrum stoornis (ASS) (Butler et al., 2019).

De media heeft de laatste jaren veel aandacht geschonken aan de invloed van de darmen op de psychische gezondheid, waardoor patiënten meer geïnteresseerd zijn geraakt in dit onderwerp. Hierdoor bevinden er zich op de commerciële markt producten zoals verschillende probiotica's die niet per se een bevorderend effect op de gezondheid hebben. Het is dus belangrijk dat gezondheidswerkers op de hoogte zijn van deze nieuwe wetenschap en dat ze, op wetenschap gebaseerde, praktische tips kunnen aanreiken om de geestelijke gezondheid te bevorderen (Butler et al., 2019). Want, uit onderzoek blijkt immers dat het effect van voedingsadviezen een grotere impact hebben op een depressie dan enkel medicatie en gesprekstherapie (Engels, 2019).

Als laatste blijkt uit onderzoek dat het aantal mensen met depressieve stoornissen in combinatie met functionele darmstoornissen disproportioneel hoog is. Zo blijkt dat de prevalentie van prikkelbare darmstoornis (IBS) in combinatie met een depressie 9,6% is (Mörkl et al., 2020). Het is als gezondheidswerker dus noodzakelijk om deze symptomen te herkennen als we deze problematiek grondig willen aanpakken.

De focus van dit onderzoek zal zich enkel richten op het verband tussen de darmen en depressieve stoornissen en hoe we deze door voeding en/of probiotica kunnen aanpassen. Andere psychiatrische aandoeningen die gelinkt kunnen worden aan de darmflora zoals schizofrenie, angststoornissen en ASS zullen buiten beschouwing gelaten worden.

## **1.2 Doelstelling**

Deze literatuurstudie heeft als doel te onderzoeken hoe de samenstelling van onze darmflora een depressieve stoornis kan beïnvloeden. Hiernaast zal ook worden nagegaan of we de darmflora kunnen beïnvloeden aan de hand van probiotica en/of dieet en hoe we dit concreet moeten aanpakken.

Met deze EBN-proef wil ik vooral bewustwording creëren. Als verpleegkundige is het belangrijk om op de hoogte te zijn van dit verband zodat we deze problematiek met een bredere kijk kunnen benaderen en behandelen.



### 1.3 Onderzoeksvraag

Kunnen we een depressie behandelen aan de hand van probiotica en/of voeding?

Om tot een antwoord te komen op deze vooropgestelde onderzoeksvraag, worden volgende deelvragen ook behandeld. Het doel hiervan is om via een systematische manier tot een zo nauwkeurig mogelijk antwoord te komen op deze nieuwe wetenschap.

- Wat is de samenstelling van onze darmflora en hoe wordt deze bepaald?
- Wat is de darm-hersenas en wat is de fysiologie hierachter?
- Wat is het verband tussen de darmflora en de depressieve stoornis?
- Wat is het verband tussen psychobiotica, voeding en de depressieve stoornis?
- Wat is het effect van probiotica op de depressieve stoornis?
- Wat is het effect van voeding op de depressieve stoornis?
- Welke aanbevelingen kunnen we als verpleegkundige aan patiënten met een depressie geven op vlak van psychobiotica?
- Welke aanbevelingen kunnen we als verpleegkundige aan patiënten met een depressie geven op vlak van voeding?

## 2 METHODE

Voor deze literatuurstudie werden volgende databanken geraadpleegd: PubMed en Science Direct . Volgende trefwoordcombinaties werden in PubMed gebruikt: 'gut microbiota' AND 'depression\*', 'probiotics' AND 'depression' AND 'microbiome\*', 'depressive disorder' AND 'nutrition' AND 'diet\*' en 'depression' AND 'mediterranean diet' AND 'intervention\*' en in Science Direct werd volgende trefwoordencombinaties gebruikt: 'gut microbiota' AND 'depression\*'.

Via PubMed werd met deze combinaties een totaal van 879 artikels gevonden en Science Direct leverde 3892 resultaten op. De titels en de abstracts van de verkregen artikelen werden gescreend op basis van vooropgestelde limieten en in- en exclusiecriteria. De gehanteerde criteria (zowel limieten als in- en exclusiecriteria) hebben ervoor gezorgd dat het aantal resultaten werd beperkt tot de negen desbetreffende wetenschappelijke artikelen. De vooropgestelde limieten die werden toegepast verschillen enigszins naargelang de gehanteerde databank.

De ingestelde limieten voor PubMed werden als volgt ingesteld: niet ouder dan vijf jaar, Engelstalig en free full tekst en voor Science Direct zijn de ingestelde limieten: artikelen gepubliceerd tussen januari 2015 en december 2021 en Engelstalig.

Dit leidde tot de uiteindelijke selectie van zes artikelen uit PubMed (Butler et al., 2019; Cheung et al., 2019; Jacka et al., 2017; Mohajeri et al., 2018; Mörkl et al., 2020; Parletta et al., 2019) en één uit Science Direct (Simpson et al., 2021). Nadien werden de referentielijsten van de zeven weerhouden artikelen gescreend voor bijkomende publicaties. Hierbij werden nog twee bijkomende relevante publicaties gevonden (Huang et al., 2016; Ljungberg et al. 2020).

Databank	Zoekstring	Filters	Aantal gevonden artikels	Aantal weerhouden artikels op basis van in- en exclusiecriteria
<b>PubMed</b>	`gut microbiota` AND `depression*`  `probiotics` AND `depression` AND `microbiome*`  `depressive disorder` AND `nutrition` AND `diet*`  `depression` AND `mediterranean diet` AND `intervention*`	Niet ouder dan 5 jaar  Free Full tekst  Engelstalig	879	<b>6</b>  Butler et al., 2019; Cheung et al., 2019; Jacka et al., 2017; Mohajeri et al., 2018; Mörkl et al., 2020; Parletta et al., 2019
<b>Scienc Direct</b>	`gut microbiota` AND `depression*`	Januari 2015 – december 2021  Engelstalig	3892	<b>1</b>  Simpson et al., 2021
<b>Sneeuwbalmethode</b>				<b>2</b>  Huang et al., 2016; Ljungberg et al. 2020

## 3 RESULTATEN

Om een antwoord te vinden op vooropgestelde onderzoeksvraag, werd er beroep gedaan op negen diverse wetenschappelijke artikelen. Ieder artikel benadert het onderwerp vanuit een andere invalshoek. Deze EBN-proef geeft een overzicht van recente ontdekkingen over hoe de darmflora een depressie kan beïnvloeden. De verschillende kenmerken en deelvragen zullen in dit hoofdstuk toegelicht worden.

### 3.1 Samenstelling van de darmflora

In verschillende van de geselecteerde literatuur werd de samenstelling van de darmflora (= het darmmicrobioom) omschreven: Butler et al., 2019; Cheung et al., 2019; Mohajeri et al., 2018; Mörkl et al., 2020

Het microbioom is een verzameling van biljoenen micro-organismen (MO) (Cheung et al., 2019). Dit bestaat uit een complex systeem van bacteriën, virussen, protozoa en archaeabacteriën (Mörkl et al., 2020). Al deze bacteriën blijken essentieel voor heel wat fysiologische processen in het lichaam (Butler et al., 2019 & Mörkl et al., 2020). Een gezonde darmflora wordt gekenmerkt door een grote diversiteit aan stamsoorten, verschillende Bacteroides en een lager aantal Clostridiumgroepen (Mohajeri et al., 2018). Uit recent onderzoek blijkt zelfs dat er zich meer bacteriën bevinden in de darmen, dan dat er menselijke cellen zijn (Butler et al., 2019).

#### 3.1.1 Hoe wordt de samenstelling bepaald?

In verschillende van de geselecteerde literatuur wordt omschreven hoe de samenstelling van de darmflora bepaald wordt: Butler et al., 2019 & Mohajeri et al., 2018.

De samenstelling van de darmflora begint vanaf de geboorte. Zolang de foetus in de uterus zit, zit deze in een steriele omgeving (Butler et al., 2019). Toch stelt Mohajeri (2018) dat er in recent onderzoek aangetoond is dat er bacteriën kunnen gevonden worden in het vruchtwater van de moeder, de placenta en in het meconium van de pasgeborene. Beide zijn het erover eens dat de baby vanaf de geboorte meteen gekoloniseerd wordt door verschillende MO en dat het type van MO afhankelijk is van de manier waarop de bevalling gebeurt (Butler et al., 2019; Mohajeri et al., 2018). Een baby die vaginaal ter wereld komt, zal door vaginale bacteriën gekoloniseerd worden (Butler et al., 2019). Hiernaast zou deze ook gekoloniseerd worden met fecale bacteriën (Mohajeri et al., 2018). Een baby die via een keizersnede ter wereld komt, zal voornamelijk gekoloniseerd worden met huidbacteriën (Mohajeri et al., 2018; Butler et al., 2019). Deze kolonisatie wordt nog aangepast door omgevingsfactoren en door de manier waarop de baby voeding krijgt. Er zijn verschillen in de darmflora tussen baby's die borstvoeding en/of flesvoeding krijgen (Mohajeri et al., 2018). Tegen de zesde week van het leven, zal de baby een gevarieerde kolonisatie hebben en na ongeveer een jaar zal de kolonisatie gelijkaardig zijn als bij een volwassene (Butler et al., 2019).

Ondanks dat men denkt dat iedere darmflora uniek is, neemt men aan dat mensen een kernmicrobioom hebben met een vergelijkbare kolonisatie gedurende het hele leven (Mohajeri et al., 2018). Uit onderzoek blijkt echter dat de darmflora van een volwassene niet bepaald wordt door de omgeving waarin iemand leeft. Zo blijkt dat koppels die samenleven en een hechte relatie hebben een gelijkaardige darmflora hebben, terwijl koppels die samenleven zonder een hechte relatie een andere soort darmflora hebben (Butler et al., 2019).

De darmflora is erg variabel en kan snel gewijzigd worden afhankelijk van verschillende factoren zoals: genetische-, fysiologische-, psychologische- en omgevingsfactoren (Mohajeri et al., 2018). Hiernaast spelen ook antibiotica, stress en voeding een

belangrijke rol. Zo blijken er verschillen in de darmflora te zijn van mensen die een vegetarisch en/of een carnivorisch dieet volgen (Butler et al., 2019).

### **3.2 De darm-hersenas**

In verschillende van de geselecteerde literatuur werd de darm-hersenas en zijn fysiologie omschreven: Butler et al., 2019; Mohajeri et al., 2018; Mörkl et al., 2020, Simpson et al., 2021

De laatste jaren is het duidelijk geworden dat er een complex communicatiesysteem bestaat tussen de darmen en het centraal zenuwstelsel (CZS), dit noemt men de darm-hersenas (Mörkl et al., 2020). De triljoenen bacteriën in de darmen blijken een belangrijke rol te spelen in deze communicatie tussen de darmen en de hersenen. Deze bidirectionele communicatie is een dynamisch proces waarbij er continue informatie wordt doorgegeven en geïnterpreteerd. Deze geven bijhorende reacties (Butler et al., 2019).

Het CZS, het enterische zenuwstelsel (ENS), sympathische en parasympatische takken van het autonome zenuwstelsel en van het neuro-endocriene en neuro-immuunsysteem zijn betrokken in de communicatie tussen de hersenen en de darmen. Deze interactie zou gefaciliteerd worden door zowel efferente als afferente zenuwen. Bijgevolg reguleert het CZS de secretoire, sensorische secreties en de mobiliteit van het maagdarmkanaal. De darmflora heeft op deze manier het potentieel om neurale functies direct of indirect te beïnvloeden via vitamines, neurotransmitters en neuroactieve microbiële metaboliëten zoals vetzuren met korte keten (Mohajeri et al., 2018).

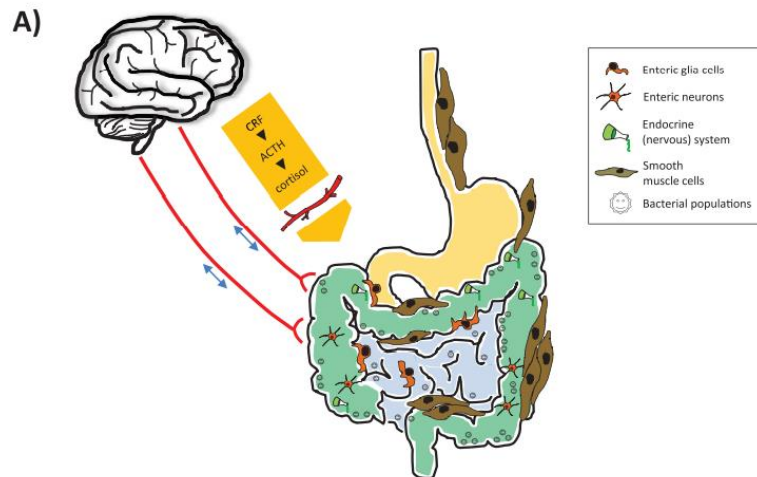
Het darmmicrobioom is mogelijks ook betrokken bij de ontwikkeling van de functies van de hypothalamus-hypofyse-bijnier (HPA)- as, die het stresshormoon reguleert. De ontregeling van deze HPA-as is betrokken bij het ontstaan van depressieve stoornissen. Er is dan sprake van een hogere concentratie cortisol en inflammatoire mediators die leiden tot een aanhoudende pro-inflammatoire toestand. Deze pro-inflammatoire toestand kan de darmflora veranderen waardoor er schadelijke effecten kunnen plaatsvinden op het gastro-intestinale systeem. Dit suggereert dat deze ontstekingsreacties kunnen bijdragen tot affectieve stoornissen (Simpson et al., 2021).

Hoe dit proces exact te werk gaat, moet nog verder onderzocht worden. Toch is het duidelijk dat er een overlapping is tussen deze paden en dat deze beïnvloed worden door de darmflora (Butler et al., 2019). Deze communicatiepaden blijken vaak gewijzigd bij psychiatrische aandoeningen zoals onder andere bij depressies (Mörkl et al., 2020).

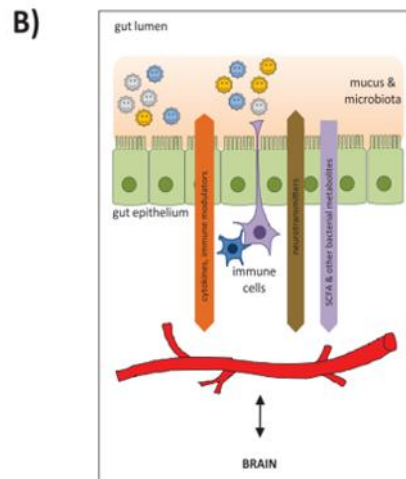
Het hebben van maag-darmproblemen in combinatie met psychische aandoeningen is niet nieuw. Een verstoring van de eetlust en vermagering zijn belangrijke symptomen van een depressieve stoornis. Recent focussen vele onderzoekers zich op de rol van de darm-hersenas bij de behandeling van psychische aandoeningen, zo zouden verschillende psychische aandoeningen ook verklaard kunnen worden aan de hand van dit mechanisme (Butler et al., 2019).

### 3.2.1 Fysiologie

Mohajeri et al. (2018) beschrijft de darm-hersenas aan de hand van een schematische voorstelling:



- (A) Het bovenste gedeelte van het maag-darmkanaal wordt weergegeven in het geel en omvat de slokdarm en de maag. De dunne darm (twaalfvingerige darm, jejunum en ileum) wordt weergegeven in lichtblauw en de dikke darm (appendix, colon ascendens, colon transversum en colon descendens) wordt weergegeven in het groen. De interacties tussen het maag-darmkanaal en het autonome en centrale zenuwstelsel is aangegeven met rode lijnen. De blauwe pijlen geven de afferente en efferente bidirectionele communicatie weer. De HPA-as wordt in het donkergeel weergegeven.



- (B) Dit is een vereenvoudigde weergave van de overspraak tussen de microbiota, de hersenen en het immuunsysteem. De darmmicrobiota en het immuunsysteem beïnvloeden elkaar door immunomodulators en/of cytokinen af te geven. Dit kan mogelijk systematische effecten hebben op de gastheer. Vetzuren met korte keten en andere microbiële metabolieten worden geproduceerd door de darmmicrobiota en kunnen de hersenfuncties beïnvloeden. Er zijn verschillende neurotransmitters betrokken bij de bidirectionele communicatie tussen de gastheer en de MO.

### **3.3 Het verband tussen de darmflora en de depressieve stoornis**

In verschillende van de geselecteerde artikels werd expliciet het verband tussen de darmflora en de depressieve stoornis omschreven: Butler et al., 2019; Cheung et al., 2019; Mohajeri et al., 2018; Mörkl et al., 2020, Simpson et al., 2021.

Dankzij de rol van de gastro-intestinale bacteriën in de bidirectionele communicatie tussen de darmen en de hersenen, hebben recente studies het verband aangetoond tussen de samenstelling van de darmflora bij depressies (Simpson et al., 2021).

Verschillende studies geven aan dat bacteriële infecties, probiotica en fecale transplantatie de hersenfuncties kunnen beïnvloeden en daarmee het gedrag kan veranderen (Mohajeri et al., 2018). Op dit moment tonen voornamelijk dierenstudies op knaagdieren aan dat de darmflora ons gedrag kan reguleren (Simpson et al., 2021). Uit verschillende knaagdierproeven blijkt dat de darmflora onze stemming kan bepalen (Butler et al., 2019; Cheung et al., 2019; Mörkl et al., 2020; Mohajeri et al., 2018; Simpson et al., 2021). Zo werd er stoelgang van depressieve patiënten naar knaagdieren getransplanteerd, waarna deze knaagdieren depressie-achtige gedragingen begonnen te vertonen (Cheung et al., 2019; Mörkl et al., 2020).

Uit kleinschalig onderzoek blijkt dat er significante verschillen zijn tussen de stoelgang van depressieve personen en gezonde personen. Zo blijkt dat gezonde mensen een meer gevarieerde darmflora hebben dan depressieve mensen (Butler et al., 2019; Mörkl et al., 2020; Mohajeri et al., 2018). Hoewel er een verschil is tussen de darmflora van een depressieve persoon en een gezonde persoon, kan men geen typische darmflora voor een persoon met een depressie omschrijven (Butler et al., 2019). Het is niet zo dat er bij depressieve personen een typische soort van dysbiose (= daling van de darmflora) aangetoond kan worden (Mörkl et al., 2020). Toch wordt volgens Mohajeri et al. (2018) een gezonde darmflora gekenmerkt door een grote diversiteit aan stamsorten, verschillende Bacteroides en een laag aantal Clostridiumgroepen.

Hoewel er voornamelijk kleinschalig onderzoek werd gedaan naar de samenstelling van darmflora bij mensen met een depressie, is er recent een grootschalige Belgische studie verschenen. Hierbij werd er data gebruikt van het Vlaamse Darmfloraproject waarbij men de relatie tussen de darmflora en de kwaliteit van leven bij depressies heeft gemeten. Uit dit onderzoek blijkt dat er twee bacteriën minder aanwezig zijn bij personen met een depressie: Coprococcus en Dialister. Dit ongeacht of er een behandeling met AD was (Butler et al., 2019). Volgens Butler et al. (2019) is er dus geen twijfel meer mogelijk: de darmflora beïnvloedt de hersenfunctie.

### **3.4 Het verband tussen psychobiotica en voeding op de depressieve stoornis**

In verschillende van de geselecteerde artikels werd het verband van pre-pro-synbiotica (= psychobiotica) en voeding op de depressieve stoornis omschreven: Butler et al., 2019; Jacka et al., 2017; Mohajeri et al., 2018; Mörkl et al., 2020

Doordat de darmen een aanpasbaar doelwit zijn, zou het kunnen gebruikt worden voor de behandeling en de verbetering van psychiatrische aandoeningen. De darm-hersenas zou gewijzigd kunnen worden door het gebruik van prebiotica (= voeding voor onze darmen), probiotica (= levende bacteriën die een gezondheidsbevorderend effect hebben), antibiotica, synbiotica (= combinatie van pre- en probiotica) en door stoelgangtransplantatie. Al deze methodes zouden gebruikt kunnen worden als psychobiotica om de geestelijke gezondheid te verbeteren (Mörkl et al., 2020 & Butler et al., 2019). Voorlopig werden er voornamelijk testen gedaan op knaagdieren en daaruit blijkt dat er veranderingen in de darmflora bekomen kunnen worden door het gebruik van psychobiotica en stoelgangtransplantaties (Butler et al., 2019). In het

verleden werden er al verschillende onderzoeken gedaan naar de invloed van probiotica op de stemming, waarbij men verbeteringen van de stemming kon observeren. Deze onderzoeken werden vooral uitgevoerd op gezonde mensen, waardoor er hier geen conclusies uit getrokken konden worden voor de behandeling van mensen met een depressieve stoornis (Mohajeri et al., 2018; Mörkl et al., 2020).

Zoals eerder omschreven blijkt dat de darmflora bij depressieve personen minder gevarieerd blijkt te zijn dan bij gezonde personen (Butler et al., 2019; Mörkl et al., 2020; Mohajeri et al., 2018). De belangrijkste oorzaak van een gevarieerde darmflora is volgens Mörkl et al. (2020) prebiotica en dieet. Het volgen van een veganistische dieet of van het mediterrane dieet zou een positief effect hebben op de stemming. Ook uit het onderzoek van Mohajeri et al. (2018) blijkt dat dieet een belangrijke factor is om de darmen te beïnvloeden. Uit onderzoek blijkt dat kortdurende consumptie van diëten die volledig uit dierlijke of plantaardige producten bestaan, snel de structuren van de microbiële gemeenschap kunnen veranderen. Hiernaast is het gebruik van omega-3 reeds in gebruik om depressieve stoornissen te behandelen (Mohajeri et al., 2018). Probiotica zou dit proces kunnen ondersteunen, of er zelfs voor zorgen dat de gastheer een gevarieerde darmflora krijgt omdat het in interactie gaat met de darmflora van de gastheer (Mörkl et al., 2020).

Als laatste stelt Jacka et al. (2017) vast dat onze voedingskwaliteit zowel een beschermende- als een risicofactor kan zijn voor het krijgen van een depressie. Zo zou een hogere inname van fruit, groenten, vis en volkoren granen worden geassocieerd met een verminderde kans op depressies bij volwassenen en zou het mediterrane dieet 30% minder kans op depressies geven.

### **3.4.1 Effect van psychobiotica op de depressieve stoornis**

In verschillende van de geselecteerde literatuur werd specifiek het effect van psychobiotica op de depressieve stoornis omschreven: Huang et al., 2016; Mohajeri et al., 2018; Mörkl et al., 2020;

De systematische review van Mohajeri et al. (2018) betreft voornamelijk onderzoek op dieren en op gezonde personen. Toch worden er bij zowel deze dierenmodellen als bij het onderzoek op personen positieve resultaten vastgesteld na het gebruik van probiotica. In beide gevallen werd er vastgesteld dat er minder sprake is van depressief gedrag. Hiernaast toont één studie op mensen met een majeure depressie aan dat er na gebruik van probiotica met *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus casei* en *Bifidobacterium bifidum* een verbetering is van depressieve symptomen. De systematische review van Huang et al. (2016) betreft vijf onderzoeken waaruit gelijkaardige resultaten blijken.

Uit de systematische review van Mörkl et al. (2020) waarin vijf verschillende gerandomiseerde onderzoeken worden vergeleken, blijkt uit drie van de vijf studies dat probiotica gebruikt kan worden om een depressie te behandelen. Uit deze verschillende onderzoeken blijkt dat er een significante verbetering kan zijn van de depressieve symptomen bij gebruik van probiotica in vergelijking met verschillende placebogroepen. Toch blijkt ook dat als men stopt met de behandeling, de symptomen terugkomen. Er is geen eenduidig antwoord over welke probioticastam gebruikt moet worden om deze verbetering te bekomen. Er werd gebruik gemaakt van een combinatiepreparaat van *Lactobacillus* en *Bifidobacterium*, maar ook van een enkelvoudige stam zoals *Bifidobacterium longum* en *Bacillus coagulans*. In één studie werd er na acht weken geen verbetering van depressieve symptomen opgemerkt, terwijl er in de andere studie een verbetering van symptomen werd opgemerkt, maar deze studie werd uitgevoerd op mensen die zowel een depressieve stoornis als IBS hebben. Doordat er sprake is van co-morbiditeit, kunnen er uit deze laatste studie geen conclusies getrokken worden.



### **3.4.2 Het effect van voeding op de depressieve stoornis**

In verschillende van de geselecteerde literatuur werd specifiek het effect van voeding op de depressieve stoornis omschreven: Jacka et al., 2017; Ljungberg et al., 2020; Parletta et al., 2019.

Binnen het baanbrekende gerandomiseerde onderzoek van Jacka et al. (2017) werd er bewezen dat een dieet op basis van volle granen, groenten, fruit, peulvruchten, vetarm en ongezoete zuivelproducten, rauwe en ongezouten noten, vis, mager rood vlees, kip, eieren en olijfolie symptomen van een majeure depressie kunnen verminderen. Na een onderzoeksperiode van twaalf weken bleken alle personen in de dieetgroep een vermindering te ervaren van hun depressieve symptomen aan de hand van verschillende klinische schalen, waaronder de MADRS.

In het gerandomiseerde onderzoek van Parletta et al. (2019) werd de depressieve stoornis geëvalueerd nadat de proefpersonen drie maanden het mediterrane dieet gevolgd hadden in combinatie met het innemen van een supplement visolie voor zes maanden. Uit dit onderzoek blijkt dat het volgen van een mediterrane dieet en het innemen van een visoliesupplement een positief effect heeft op de depressieve stoornis.

Ook uit de systematische review van Ljungberg et al. (2020) waarin de resultaten van tweeëntwintig onderzoeken werden vergeleken, blijkt dat dieet een positief effect kan hebben op het verminderen van depressieve symptomen. Zo heeft de inname van fruit, groenten, granen, vis, kip enerzijds de mogelijkheid om depressieve symptomen te verminderen, maar anderzijds ook een beschermend effect op het ontwikkelen van de depressieve stoornis. Een typisch westers dieet dat bestaat uit vele suikers, frisdrank en junkfood verhoogt het risico op de depressieve stoornis.

## **3.5 Verpleegkundige aanbevelingen voor de patiënten**

Uit verschillende van de geselecteerde literatuur kunnen aanbevelingen voor de verpleegkundige praktijk gehaald worden op vlak van psychobiotica: Butler et al., 2019; Huang et al., 2016; Mohajeri et al., 2018; Mörkl et al., 2020 en op vlak van voeding: Butler et al., 2019; Jacka et al., 2017; Ljungberg et al., 2020; Parletta et al., 2019.

Doordat het concept van de darm-hersenas de laatste jaren meer in de media wordt aangehaald, is het belangrijk dat we hier als verpleegkundige op evidentie gebaseerde informatie kunnen verlenen aan patiënten (Butler et al., 2019).

### **3.5.1 Welke aanbevelingen kunnen we als verpleegkundige aan patiënten met een depressieve stoornis geven op vlak van psychobiotica's?**

Binnen deze literatuurstudie worden er enkele praktische aanbevelingen opgesomd die we als verpleegkundige aan patiënten kunnen geven op vlak van het gebruik van probiotica.

Butler et al. (2019) halen aan dat het belangrijk is om aan de patiënt mee te delen dat er nog veel onderzoek nodig is naar het effect van probiotica op de depressieve stoornis. Indien de patiënt toch een probiotica wil aankopen, kan men best nagaan of er een studie loopt naar dit product. Van bacteriën zoals Lactobacillus en Bifidobacterium is het bewezen dat het de stemming kan bevorderen bij mensen met een lage stemming en bij mensen met anderen symptomen van een depressie (Butler et al., 2019; Huang et al., 2016; Mohajeri et al., 2018; Mörkl et al., 2020). Mörkl et al. (2020) voegt hier nog aan toe dat de symptomen van de depressie zullen terugkomen indien er gestopt wordt met het preparaat. Verder is het noodzakelijk om in acht te nemen dat het product minstens één biljoen bacteriën per dag moet bevatten en dat het effect op vijftenzestigplussers gelimiteerd blijkt te zijn (Butler et al., 2019). Als

laatste is iedereen zijn darmflora uniek, waardoor het kan zijn dat niet alle probiotica's bij iedereen op dezelfde manier zullen reageren (Mörkl et al., 2020).

### **3.5.2 Welke aanbevelingen kunnen we als verpleegkundige aan patiënten geven op vlak van voeding?**

Binnen deze literatuurstudie worden er enkele praktische aanbevelingen opgesomd die we als verpleegkundige aan patiënten kunnen geven op vlak van het gebruik van voeding.

Prebiotica zou de geestelijke gezondheidzorg kunnen bevorderen. Deze bacteriën, die we van nature uit onze voeding kunnen halen, kunnen er voor zorgen dat er goede bacteriën in de darmen ontwikkelen. Dit bevindt zich in voeding zoals asperges, ajuinen, look, bananen, tarwezemelen en tarwebloem (Butler et al., 2019).

Indien men geen probiotica's wil aankopen, stellen Butler et al. (2019) voor om vooral gefermenteerde voeding in te nemen. Dit bevat levende bacteriën en zou een bijdrage leveren aan een gezonde darmflora. Voorbeelden hiervan zijn kombucha (een gefermenteerd drankje), kefir en zuurkool. Toch zijn er nog weinig studies rond het effect hiervan op psychiatrische aandoeningen.

Van het mediterrane dieet is bewezen dat het een beschermend effect heeft op depressies (Butler et al., 2019). Hiernaast tonen verschillende onderzoeken aan dat het dieet ook goed is als behandeling van een depressie (Butler et al., 2019; Jacka et al., 2017; Ljungberg et al., 2020; Parletta et al., 2019). Volgens Butler et al., 2019 heeft het een behandelend effect in combinatie met AD.

Voeding waarmee een depressie verminderd kan worden bestaat uit: volle granen, groenten, fruit, peulvruchten, vetarme- en ongezoete zuivelproducten, rauwe- en ongezoeten noten, vis, mager rood vlees, kip, eieren en olijfolie (Jacka et al., 2017). Ook een supplement visolie kan depressieve symptomen verminderen (Parletta et al., 2019). Het westerse dieet kan men best vermijden en heeft eerder een ongunstig effect op de stemming. Zo is het geassocieerd met een verhoogde kans op het ontwikkelen van depressieve symptomen. Dit bestaat vaak uit: bewerkte voedingsmiddelen zoals fastfood, ijscrème, gebak, snoepgoed, chocolade, bewerkt vlees en geraffineerde suikers (Ljungberg et al., 2017).

## 4 DISCUSSIE

Een depressieve stoornis is een veelvoorkomende aandoening en heeft een grote impact op zowel de kwaliteit van leven als op de maatschappij. Zou et al (2021) stelt dat slechts 1/3<sup>e</sup> van de patiënten een verbetering ervaren na het innemen van AD. Hiernaast zorgen AD ook voor heel wat onaangename bijwerkingen zoals: constipatie, misselijkheid, seksueel disfunctioneren en tardieve dyskinesie. De laatste jaren is er in de wetenschap meer aandacht voor de darm-hersenas om psychische aandoeningen zoals de depressieve stoornis te behandelen. Het doel van deze literatuurstudie is om na te gaan of een dieet en/of probiotica kan helpen bij de behandeling van deze stoornis.

### 4.1 Beschouwing resultaten literatuurstudie

De groeiende wetenschappelijke aandacht voor de darm-hersenas heeft aangetoond dat mensen met een depressieve stoornis een minder gevarieerde darmflora hebben dan gezonde mensen (Butler et al., 2019; Cheung et al., 2019; Mohajeri et al., 2018; Mörkl et al., 2020, Simpson et al., 2019). Deze darmflora is erg variabel en kan aangepast worden door verschillende factoren zoals: genetische-, fysiologische-, psychologische-, omgevingsfactoren (Mohajeri et al., 2018). Hiernaast spelen ook antibiotica, stress en voeding hierin een rol (Mohajeri et al., 2018; Butler et al., 2019).

Doordat de darmen een aanpasbaar doelwit zijn, zou het kunnen gebruikt worden voor de behandeling en verbetering van psychiatrische aandoeningen. Zo zou de darm-hersenas gewijzigd kunnen worden door het gebruik van prebiotica, probiotica, antibiotica, synbiotica en door transplantatie van de fecale microbiota (Mörkl et al., 2020 & Butler et al., 2019).

Op dit moment tonen voornamelijk studies op dieren aan dat het gebruik van probiotica de stemming positief kan beïnvloeden. Het geringe onderzoek dat er op mensen uitgevoerd werd, toont op dit moment vooral positieve resultaten met de probiotica-stammen *Lactobacillus* en *Bifidobacterium*. (Mohajeri et al., 2018, Huang et al., 2016; Mörkl et al., 2020). Indien men stopt met deze behandeling, komen de symptomen ook weer terug (Butler et al., 2019). Als men zelfstandig een preparaat wil aankopen zijn er enkele vuistregels: best even nakijken of er een onderzoek naar de stam loopt, het preparaat moet minstens één biljoen bacteriën bevatten, de resultaten bij vijftenzestigplussers zijn gering en niet alle mensen reageren hetzelfde op deze probiotica's (Butler et al., 2019; Mörkl et al., 2020).

Op vlak van voeding zijn de resultaten makkelijker toepasbaar. Zo blijkt uit verschillende onderzoeken dat voeding de stemming positief kan beïnvloeden bij mensen met een depressie. Zo geeft het mediterrane dieet positieve resultaten (Parletta et al., 2019). Hiernaast blijkt uit de onderzoeken van Jacka et al. (2017) en Ljungberg et al. (2020) aan dat voeding, gelijkaardig aan het mediterrane dieet, na twaalf weken ook positieve resultaten geeft. Hieronder vallen voedingsmiddelen zoals: volle granen, rauwe en ongezoeten noten, vis, mager rood vlees, kip, eieren en olijfolie. Deze voedingsmiddelen zouden niet enkel de depressieve stoornis verbeteren, maar zouden ook een preventieve werking hebben. Een typisch westers dieet dat bestaat uit vele suikers, frisdrank en junkfood verhoogt het risico op de depressieve stoornis (Ljungberg et al., 2020). Verder blijkt dat een visoliesupplement ook positieve resultaten geeft (Parletta et al., 2019).

### 4.2 Methodologische beperkingen van de literatuurstudie

Tot op heden zijn er voornamelijk studies op knaagdieren en gezonde mensen uitgevoerd om het verband tussen de darmflora en de depressieve stoornis aan te tonen (Butler et al., 2019; Cheung et al., 2019; Mohajeri et al., 2018; Simpson et al.,

2020). De onderzoeken die op mensen werden uitgevoerd, zijn eerder klein waardoor er geen conclusies getrokken kunnen worden. Hiernaast zijn de in- en exclusiecriteria binnen de onderzoeken op mensen niet specifiek genoeg, waardoor de resultaten niet gericht genoeg zijn (Mohajeri et al., 2018; Mörkl et al., 2020; Jacka et al., 2017; Ljungberg et al., 2020; Parletta et al., 2019; Simpson et al., 2020).

Zo worden er in de systematische review van Mörkl et al. (2020) ook studies weerhouden met mensen die zowel een depressie als IBS hebben. In de studie van Parletta et al. (2019) worden zowel mensen met een klinische diagnose van MDD weerhouden als met subjectieve symptomen van een depressie.

Verder zijn er nog weinig studies te vinden die het effect van probiotica en voeding op de depressieve stoornis kunnen aantonen. Bijgevolg werd er opgemerkt dat er in de verschillende systematische reviews dezelfde onderzoeken besproken werden (Mohajeri et al., 2018; Mörkl et al., 2020; Jacka et al., 2017; Ljungberg et al., 2020; Parletta et al., 2019; Simpson et al., 2020). In de onderzoeken van Huang et al. (2016), Mohajeri et al. (2018) en Mörkl et al. (2020) waarin de effecten van probiotica op de depressie worden onderzocht, worden vaak verschillende stammen probiotica's gebruikt waardoor de resultaten van gerichte probiotica-stammen uitblijven. In de onderzoeken omtrent het effect van dieet op de depressieve stoornis van Jacka et al. (2017), Ljungberg et al. (2020) en Parletta et al. (2019) werd steeds een kleine steekproefomvang onderzocht, wat kan leiden tot een mogelijke vertekening van de resultaten. Binnen het onderzoek van Parletta et al. (2019) is er redelijk wat uitval bij de deelnemers van de sociale groep, wat een vertekend beeld kan geven. Als laatste zijn er binnen dit onderzoek zowel mensen met de klinische diagnose van depressie als mensen die subjectieve symptomen ervaren. Toch zou dit volgens Parletta et al. (2019) geen significant verschil in de uitkomst geven.

### **4.3 Relevantie voor de verpleegkundige praktijk**

Hoewel er nog meer onderzoek nodig is om conclusies te kunnen trekken, zijn de eerste resultaten veelbelovend. De resultaten van deze negen artikels kunnen dus zeker een meerwaarde bieden binnen het verpleegkundige werkveld.

De laatste jaren wordt het concept van de darm-hersenas en de geestelijke gezondheid vaker aangehaald en besproken via verschillende mediakanalen. De commerciële markt speelt hierop in, waardoor er zich op de markt veel probiotica's bevinden waarvan de werkzaamheid onvoldoende onderzocht is. Patiënten komen hierdoor sneller in aanraking met informatie die niet correct is (Butler et al., 2019). Het is als verpleegkundige dan ook noodzakelijk om over de correcte informatie te beschikken en de patiënten hierover op evidentie gebaseerde aanbevelingen te kunnen geven. Omdat voeding zo'n cruciale rol speelt in de stemming, is het noodzakelijk dat we patiënten hierover psycho-educatie geven. Zo wordt er in het onderzoek van Ljungberg et al. (2020) aangehaald dat het westerse dieet een negatieve invloed heeft op de stemming en dat het eten van suikers, frisdrank en junkfood het risico op een depressieve stoornis verhoogt. Hiernaast blijkt uit de onderzoeken van Jacka et al. (2017), Ljungberg et al. (2020) en Parletta et al. (2019) dat bepaalde voedingsstoffen de stemming positief kunnen beïnvloeden.

Voor mij, als verpleegkundige, is deze literatuurstudie een aanzet om het verband tussen de darmflora en depressies te erkennen. Om een goede behandeling te kunnen voorzien, is het belangrijk dat we op de hoogte zijn van alle beïnvloedende facetten. Vermits de zorg voor voeding een belangrijke verpleegkundige taak is, moeten we als verpleegkundige over de correcte informatie beschikken en dit binnen onze dagdagelijkse werking implementeren. Zo blijkt uit het onderzoek van Parletta et al. (2019) dat het aanbieden van gezonde voeding er voor zorgt dat patiënten hiervan sneller zullen consumeren. Als verpleegkundige kunnen we deze taak zeker op ons nemen door patiënten te stimuleren tot het consumeren van gezonde voeding en hun

gezonde voedingsgewoontes aan te leren. Zoals de studie van Parletta et al. (2019) aangeeft: een kleine interventie zoals het bereiden van gezonde maaltijden, kan een sterk effect hebben naar zowel empowerment als naar de preventie van deze stemmingsstoornis.

Als laatste blijkt uit verschillende onderzoeken dat de depressieve stoornis vaak gecombineerd gaat met IBS. We moeten hier als verpleegkundige bewust van zijn en deze symptomen correct interpreteren en observeren om binnen de behandeling van de patiënt mee te nemen.

#### **4.4 Aanbevelingen voor verder onderzoek**

Zowat elke studie binnen deze literatuurlijst is het erover eens: hoewel de eerste resultaten veelbelovend zijn, is er meer onderzoek nodig om conclusies te kunnen vormen (Butler et al., 2019; Cheung et al., 2019; Huang et al., 2016; Jacka et al., 2017; Ljungberg et al., 2019; Mohajeri et al., 2018; Mörkl et al., 2020; Parletta et al., 2019; Simpson et al., 2020).

Zo haalden verschillende studies aan dat er op dit moment voornamelijk onderzoek gedaan werd op knaagdieren en gezonde mensen (Butler et al.; Jacka et al., 2017; Mohajeri et al., 2018; Mörkl et al., 2020). Op dit moment is het onderzoek op mensen met een depressie eerder kleinschalig, er is dus zeker nood aan zowel gerandomiseerd als observationeel onderzoek met een grotere steekproefomvang om de behandeling in kaart te brengen. Aan de hand hiervan kunnen er in de toekomst nog meer systematische reviews worden opgesteld. Ook op het vlak van probiotica's bij gebruik van depressieve stoornissen zou er gericht onderzoek gedaan moeten worden naar het gebruik van de verschillende probiotica-stammen. Pas dan kunnen er conclusies getrokken worden over de effectiviteit hiervan.

Als laatste halen verschillende onderzoeken in deze literatuurlijst aan dat zowel een dieet als psychobiotica ook andere psychiatrische aandoeningen zoals angststoornissen, ASS, schizofrenie, Parkinson, Alzheimer en ADHD zou kunnen behandelen. Hierover is in de literatuur op dit moment nog weinig evidentie over te vinden. Ook hier zou men nog gericht onderzoek naar kunnen doen.

## LITERATUURLIJST

- Beckers, L. (2021, 27 februari). De darmen, ons tweede brein? Hoe de darmflora ons doen en laten wellicht meer bepaalt dan we denken. *De morgen*.  
<https://www.demorgen.be/tech-wetenschap/de-darmen-ons-tweede-brein-hoe-de-darmflora-ons-doen-en-laten-wellicht-meer-bepaalt-dan-we-denken~be52fed5/>
- Butler, M.I., Mörkl, S., Sandhu, K.V., Cryan, J.F., & Dinan, T.G. (2019). The Gut Microbiome and Mental Health: What Should We Tell Our Patients? *The Canadian Journal of Psychiatry*, Vol. 64(11), 747-760.  
<https://doi.org/10.1177/0706743719874168>
- Cheung, S.G., Goldenthal, A.R., Uhlemann, A., Mann, J., Miller, J.M. & Sublette M.E. (2019). Systematic Review of Gut Microbiota and Major Depression. *Frontiers in Psychiatry*, Vol. 10(34). <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2019.00034>
- Darmfloraproject. (2021). *Projectinfo*. Vib.be [Website]. Geraadpleegd op 18 oktober 2021 via <https://vib.be/nl/darmflora/project>
- Doran, C. & Kinchin, I. (2017). A review of the economic impact of mental illness. *Australian Health Review*, 43(1), 43-48. <https://doi.org/10.1071/AH16115>
- Enders, G. (2017, 30 augustus). *The Secret Life of the Gut*. [Webinar]. Ideacity.  
<https://www.youtube.com/watch?v=BJ-C99FwRHQ>
- Engels, T. (2019, 3 december). Voeding tegen angst en depressie: 'Alles begint in de darmen'. *De Knack*. <https://www.knack.be/nieuws/gezondheid/voeding-tegen-angst-en-depressie-alles-begint-in-de-darmen/article-longread-1400637.html>
- Gualtieri, P., Marchetti, M., Cioccoloni, G., Lorenzo, A.D., Romano, L., Cammarano, A., Colica, C., Condo, R., & Renzo, L.D. (2020). Psychobiotics Regulate the Anxiety Symptoms in Carriers of Allele A of IL-1 $\beta$  Gene: A Randomized, Placebo-Controlled Clinical Trial. *Mediators of Inflammation*, Article ID 2346126(11).  
<https://doi.org/10.1155/2020/2346126>
- Jacka, F.N., O'Neil, A., Opie, R., Itsiopoulos, C., Cotton, S., Mohebbi, M., Castle, D., Dash, S., Mihalopoulos, C., Chatterton, M., Brazionis, L., Dean, O.M., Hodge, A.M. & Berk, M. (2017). A randomised controlled trial of dietary improvement for adults with major depression (the 'SMILES' trial). *BMC Medicine*, 15:23.  
<https://doi.org/10.1186/s12916-017-0791-y>
- Lee, Y., & Kim, Y. (2021). Understanding the connection Between the Gut-Brain Axis and Stress/Anxiety Disorders. *Current Psychiatry Reports* 23(22).  
<https://doi.org/10.1007/s11920-021-01235-x>
- Ljungberg, T., Bondza, E. & Lethin C. (2020). Evidence of the Importance of Dietary Habits Regarding Depressive Symptoms and Depression. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(5), 1616.  
<https://doi.org/10.3390/ijerph17051616>
- Malan-Muller, S., Valles-Colomer, M., Raes, J., Lowry, C.A., Seedat, S., & Hemmings, M.J. (2018). The Gut Microbiome and Mental Health: Implications for Anxiety- and Trauma Related Disorders. *A Journal of integrative Biology* Vol.22(2), 90-107.  
<https://doi.org/10.1089/omi.2017.0077>
- Mayer, E. (2018). *The Mind-Gut Connection* (1<sup>e</sup> ed.). Croydon. Geraadpleegd op 18/10/2021

- Mohajeri, M.H., La Fata, G., Steinert, R.E., & Weber P. (2018). Relationship between the gut microbiome and brain function. *Nutrition Reviews* 76(7), 481-496.  
<https://doi.org/10.1093/nutrit/nuy009>
- MooDFOOD. Preventing depression through food. (2021). *Health Professionals*. Moodfood-vu.eu [Website]. Geraadpleegd op 18 oktober 2021 via <https://moodfood-vu.eu/health-professionals/>
- Mörkl, S., Butler, M.I., Holl, A., Cryan, J.F., & Dinan, T.G. (2020). Probiotics and the Microbiota-Gut-Brain Axis: Focus on Psychiatry. *Current Nutrition Report*, 9:171-182. <https://doi.org/10.1007/s13668-020-00313-5>
- Parletta, N., Zarnowiecki, D., Cho, J., Wilson, A., Bogomolova, S., Villani, A., Itsiopoulos, C., Niyonsenga, T., Blunden, S., Meyer, B., Segal, L., Baune, B.T. & O'Dea, K. (2019). A Mediterranean-style dietary intervention supplemented with fish oil improves diet quality and mental health in people with depression: A randomized controlled trial (HELFIMED). *Nutritional Neuroscience*, 22:7, 474-487. <https://doi.org/10.1080/1028415X.2017.141132>
- Sienaert, P. (2019). *Psychopathologie* (3<sup>de</sup> ed.). Tielt. Geraadpleegd op 13/09/2021
- Simpson, A., Carmela, D.A., Djamila, E., Schwartz, O., Simmons, J., & Cowan, C. (2020). The gut microbiota in anxiety and depression. A systematic review. *Clinical Psychology Review*, 83, 101943. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2020.101943>
- World Health Organization (2017). *Depression and other common mental disorders*. Geraadpleegd op 19/04/2021 via <https://www.who.int/publications/i/item/depression-global-health-estimates>
- Yang, B., Wei, J., Ju, P., & Chen, J. (2019). Effects of regulating intestinal microbiota on anxiety symptoms: A systematic review. *General Psychiatry* 32(2): e100056. <https://doi:10.1136/gpsych-2019-100056>

## BIJLAGEN

<b>Referentie:</b>	Butler et al., 2019
<b>Design</b>	Review
<b>Inleiding (probleemstelling)</b>	In deze review wordt een overzicht gegeven van de relatie tussen de darm-hersenas en de psychologische functie. De basisprincipes worden aangehaald. Verder worden er wat praktische tips aangehaald die hulpverleners kunnen geven aan patiënten die informatie willen geven rond gebruik van probiotica om geestelijke gezondheid te bevorderen.
<b>Methode</b>	Er werden 128 artikels weerhouden, waarmee deze review geschreven werd.
<b>Resultaten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uit verschillende knaagdierproeven blijkt dat de darmflora onze stemming kan bepalen. Hiernaast blijkt uit onderzoek dat er significante verschillen zijn tussen de stoelgang van depressieve personen en gezonde personen. Zo blijkt dat gezonde mensen een meer gevarieerde darmflora hebben dan depressieve mensen</li> <li>- Er werd één grootschalig onderzoek van het Vlaams Darmfloraproject bekeken waaruit blijkt dat er twee bacteriën minder aanwezig zijn bij personen met een depressie: Coprococcus en Dialister. Dit ongeacht of er een behandeling met AD was.</li> <li>- Doordat de darmen een aanpasbaar doelwit zijn, zou het kunnen gebruikt worden voor de behandeling en de verbetering van psychiatrische aandoeningen. De darm-hersenas zou gewijzigd kunnen worden door het gebruik van prebiotica, probiotica, antibiotica, synbiotica en door stoelgangtransplantatie.</li> <li>- Praktische aanbevelingen: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. indien men een preparaat wil aankopen, kan men best nakijken of er een onderzoek naar het product loopt.</li> <li>2. Van bacteriën zoals Lactobacillus en Bifidobacterium is het bewezen dat het de stemming kan bevorderen bij mensen met een lage stemming en bij mensen met anderen symptomen van een depressie.</li> <li>3. Preparaat moet minstens één biljoen bacteriën per dag moet bevatten.</li> <li>4. Het effect op vijfenzestigplussers blijky gelimiteerd.</li> <li>5. Prebiotica kan uit de voeding gehaald worden: asperges, ajuinen, look, bananen, tarwezemelen en tarwebloem</li> <li>6. Gefermenteerde voeding kan ook een bijdrage leveren aan een gezonde darmflora</li> <li>7. Het mediterrane dieet heeft een bewezen beschermend effect op depressies.</li> </ol> </li> </ul>
<b>Aanbevelingen</b>	Hoewel de relatie tussen de darm-hersenas nog in zijn kinderschoenen staat, is het noodzakelijk dat zowel voeding als de maag-darmgezondheid wordt meegenomen in de behandeling van verschillende psychiatrische stoornissen,



	waaronder de depressieve stoornis. Op deze manier kan er een holistische zorg worden aangeboden aan de patiënten.
--	---

<b>Referentie</b>	Cheung et al., 2019
<b>Design</b>	Systematische review
<b>Inleiding (probleemstelling)</b>	Recent werd de relatie tussen de hersenen en de maag-darmtractus ontdekt bij psychiatrische stoornissen, waaronder bij de majeure depressie. Doordat MDD een veelvoorkomende aandoening is waaraan ongeveer 300 miljoen mensen lijden, is het noodzakelijk om de nieuwe relatie tussen de hersenen en de darmflora te onderzoeken. Op deze manier kunnen er nieuwe behandelmogelijkheden ontstaan.
<b>Methode</b>	Er werden zes onderzoeken opgenomen binnen deze review. In deze zes onderzoeken werden de verschillen in de darmflora tussen personen met MDD en gezonde personen vergeleken. Hierbij zijn er in totaal 392 deelnemers waarvan er 204 de diagnose van MDD hebben en er een controlegroep is van 188 personen.
<b>Resultaten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uit verschillende knaagdierproeven blijkt dat de darmflora onze stemming kan bepalen. Zo blijkt uit onderzoek waarbij er stoelgang van depressieve patiënten naar knaagdieren getransplanteerd werd, dat deze knaagdieren depressie-achtige gedragingen begonnen te vertonen.</li> <li>- Hoewel er verschillen in darmflora opgemerkt wordt bij MDD, is er geen typische dysbiose van de darmflora bij MDD en de controlegroep.</li> </ul>
<b>Aanbevelingen</b>	De steekproefomvang is klein, want deze bevatte in totaal maar 392 deelnemers. Er is nood aan grotere steekproeven indien met conclusies wil trekken.

<b>Referentie</b>	Huang et al., 2016
<b>Design</b>	Systematische review
<b>Inleiding (probleemstelling)</b>	<p>Doordat gebleken is dat de darmflora een belangrijke rol speelt in de bidirectionele communicatie tussen de darmen en de hersenen, kan probiotica een rol spelen in de behandeling van de depressieve stoornis.</p> <p>Uit verschillende studies blijkt dat probiotica een gezondheidsbevorderend effect kan hebben bij gezonde mensen. In deze studie wordt het effect van probiotica bij mensen met een depressieve stoornis geëvalueerd.</p>

<b>Methode</b>	Vijf klinische studies werden weerhouden. In totaal zijn er 265 deelnemers waarvan er een controlegroep is van 182 personen.
<b>Resultaten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Het betreft voornamelijk onderzoek op dieren en gezonde mensen. Bij deze beide doelgroepen kan men positieve resultaten vaststellen na het gebruik van probiotica. Er is steeds minder sprake van depressief gedrag.</li> <li>- Na gebruik van Lactobacillus en Bifidobacterium blijkt er een verbetering van depressieve symptomen.</li> </ul>
<b>Aanbevelingen</b>	De steekproefomvang is te klein om conclusies te trekken. Er is nog meer onderzoek nodig, met een grotere steekproefomvang indien men echte conclusies wil trekken. Dit zou kunnen gebeuren aan de hand van gerandomiseerde onderzoeken. De eerste resultaten zijn echter wel positief en veelbelovend.

<b>Referentie</b>	Jacka et al., 2017
<b>Design</b>	Gerandomiseerd onderzoek
<b>Inleiding (probleemstelling)</b>	Uit onderzoek blijkt dat gezonde voeding de depressieve stemming kan verminderen. Hetgeen gezonde voeding inhoudt, is echter niet zo duidelijk. In dit onderzoek bestudeert men het effect van bepaalde voedingsmiddelen op de depressieve stoornis.
<b>Methode</b>	Een twaalf weken durend onderzoek waaraan 67 deelnemers met een matige of zware depressie deelnamen. Er was een groep die dieetinterventies volgde en een controlegroep waarin men sociale ondersteuning kreeg.
<b>Resultaten</b>	Na twaalf weken werd er een significante vermindering van depressieve symptomen opgemerkt aan de hand van de MADRS bij de groep die dieetinterventies volgde. Dit bestond uit: een dieet op basis van volle granen, groenten, fruit, peulvruchten, vetarm en ongezoete zuivelproducten, rauwe en ongezouten noten, vis, mager rood vlees, kip, eieren en olijfolie symptomen van een majeure depressie kunnen verminderen.
<b>Aanbevelingen</b>	Men merkt na deze twaalf weken een verbetering op van de depressieve stoornis aan de hand van de MADRS. Dit geeft aan dat een gezonder voedingspatroon mee in de behandeling van depressieve stoornissen genomen kan worden. Vaak wordt er gezegd dat een gezond voedingspatroon duurder is dan een ongezond, bewerkt voedingspatroon. Toch zou het volgen van dit dieet betaalbaar kunnen zijn. Hiernaast betreft het onderzoek een kleine steekproefomvang, wat een vertekend beeld

	kan geven. Er is zeker nog nood aan verder onderzoek, met een groter aantal deelnemers.
--	---

<b>Referentie</b>	Ljungberg et al. 2020
<b>Design</b>	Systematische review
<b>Inleiding (probleemstelling)</b>	Uit onderzoek blijkt dat een voedingspatroon geassocieerd kan worden met depressieve symptomen en/of een depressie stoornis. In dit onderzoek wordt het effect van dieet op depressieve symptomen en/of de depressieve stoornis onderzocht.
<b>Methode</b>	De resultaten van tweeëntwintig onderzoeken worden vergeleken. In totaal bevat die onderzoek 455 781 deelnemers.
<b>Resultaten</b>	Uit dit onderzoek blijkt dat het volgen van een dieet een positief effect kan hebben op het verminderen van depressieve symptomen. Zo heeft de inname van fruit, groenten, granen, vis, kip enerzijds de mogelijkheid om depressieve symptomen te verminderen, maar anderzijds ook een beschermend effect op het ontwikkelen van de depressieve stoornis.  Een typisch westers dieet dat bestaat uit vele suikers, frisdrank en junkfood verhoogt het risico op de depressieve stoornis.
<b>Aanbevelingen</b>	Dit dieet heeft een positief effect op depressieve stoornissen. Hierdoor is het belangrijk dat gezondheidswerkers deze voedingsmiddelen aanbevelen bij hun patiënten. Ook preventief werken is hierbij belangrijk, want het volgen van dit dieet heeft ook een belangrijk preventief effect.

<b>Referentie</b>	Mohajeri et al., 2018
<b>Design</b>	Systematische review
<b>Inleiding (probleemstelling)</b>	MO in de darmen kunnen onze gezondheid zowel positief als negatief beïnvloeden. Het zou hierdoor een belangrijke rol spelen in de mens zijn geestelijke gezondheid. Het volgen van een dieet zou de darmflora grondig kunnen veranderen. Deze review bestudeert enerzijds de communicatie tussen de darm-hersenas en anderzijds de rol die probiotica zou kunnen spelen in de behandeling van depressieve stoornissen.
<b>Methode</b>	Deze review bevat negentien onderzoeken.

<p><b>Resultaten</b></p>	<p>Een gezonde darmflora wordt gekenmerkt door een grote diversiteit aan stamsoorten, verschillende Bacteroides en een lager aantal Clostridiumgroepen. De darmflora is erg variabel en kan snel gewijzigd worden afhankelijk van verschillende factoren zoals: genetische-, fysiologische-, psychologische- en omgevingsfactoren.</p> <p>Het CZS, het enterische zenuwstelsel (ENS), sympathische en parasympatische takken van het autonome zenuwstelsel en van het neuro-endocriene en neuro-immuunsysteem zijn betrokken in de communicatie tussen de hersenen en de darmen. Deze interactie zou gefaciliteerd worden door zowel efferente als afferente zenuwen. Bijgevolg reguleert het CZS de secretoire, sensorische secreties en de mobiliteit van het maagdarmkanaal. De darmflora heeft op deze manier het potentieel om neurale functies direct of indirect te beïnvloeden via vitamines, neurotransmitters en neuroactieve microbiële metabolieten zoals vetzuren met korte keten. Verschillende studies geven aan dat bacteriële infecties, probiotica en fecale transplantatie de hersenfuncties kunnen beïnvloeden en daarmee het gedrag kan veranderen.</p> <p>Er blijken significante verschillen te zijn tussen de stoelgang van depressieve personen en gezonde personen. Zo blijkt dat gezonde mensen een meer gevarieerde darmflora hebben dan depressieve mensen. Een gezonde darmflora gekenmerkt door een grote diversiteit aan stamsoorten, verschillende Bacteroides en een laag aantal Clostridiumgroepen.</p> <p>Dieet blijkt een belangrijke factor om de darmen te beïnvloeden. Het blijkt dat consumptie van diëten die volledig uit dierlijke of plantaardige producten bestaan, snel de structuren van de microbiële gemeenschap kunnen veranderen.</p> <p>Verder betreft dit onderzoek voornamelijk onderzoek op dieren en gezonde mensen. Bij zowel deze dierenmodellen als het onderzoek op gezonde mensen worden positieve resultaten vastgesteld na het gebruik van probiotica. In beide gevallen werd er vastgesteld dat er minder sprake is van depressief gedrag. Hiernaast toont één studie op mensen met een majeure depressie aan dat er na gebruik van probiotica met <i>Lactobacillus acidophilus</i>, <i>Lactobacillus casei</i> en <i>Bifidobacterium bifidum</i> een verbetering is van depressieve symptomen.</p>
<p><b>Aanbevelingen</b></p>	<p>Doordat er in dit onderzoek voornamelijk onderzoek op knaagdieren en gezonde mensen besproken wordt, kunnen er geen conclusies getrokken worden. Er zullen dus nog meer onderzoeken op mensen met een depressieve stoornis moeten plaatsvinden, wil men conclusies kunnen trekken. Toch is dit al een veelbelovende en positief resultaat.</p>

<b>Referentie</b>	Mörkl et al., 2020
<b>Design</b>	Systematische review
<b>Inleiding (probleemstelling)</b>	Er werd ontdekt dat de darm-hersenas een rol kan spelen in het ontstaan van geestelijke stoornissen. Binnen dit onderzoek vraagt men zich af of men deze darmflora kan aanpassen door het gebruik van probiotica en of dit dan ook een effect kan hebben op de depressieve stoornis.
<b>Methode</b>	Deze review omvat vijf gerandomiseerde onderzoeken waarin het effect van probiotica bij depressieve stoornissen wordt geëvalueerd.
<b>Resultaten</b>	<p>Uit drie van de vijf studies blijkt dat probiotica gebruikt kan worden om een depressie te behandelen. Uit deze verschillende onderzoeken blijkt dat er een significante verbetering kan zijn van de depressieve symptomen bij gebruik van probiotica in vergelijking met verschillende placebogroepen. Toch blijkt ook dat als men stopt met de behandeling, de symptomen terugkomen.</p> <p>Er is geen eenduidig antwoord over welke probioticastam gebruikt moet worden om deze verbetering te bekomen. Er werd gebruik gemaakt van een combinatiepreparaat van Lactobacillus en Bifidobacterium, maar ook van een enkelvoudige stam zoals Bifidobacterium longum en Bacillus coagulans.</p> <p>In één studie werd er na acht weken geen verbetering van depressieve symptomen opgemerkt, terwijl er in de andere studie een verbetering van symptomen werd opgemerkt, maar deze studie werd uitgevoerd op mensen die zowel een depressieve stoornis als IBS hebben. Doordat er sprake is van co-morbiditeit, kunnen er uit deze laatste studie geen conclusies getrokken worden.</p>
<b>Aanbevelingen</b>	Er werden op die moment voornamelijk studies uitgevoerd op knaagdieren en gezonde mensen. Er zullen nog meer onderzoeken op mensen met een depressieve stoornis moeten gebeuren indien men conclusies wil kunnen trekken. Hiernaast bevat dit onderzoek verschillende soorten probioticastammen, waardoor er geen duidelijkheid ontstaat over welke probioticastam geschikt is in de strijd tegen depressieve stoornissen.

<b>Referentie</b>	Parletta et al., 2019
<b>Design</b>	Gerandomiseerd onderzoek
<b>Inleiding (probleemstelling)</b>	Er wordt onderzocht wat het effect van het mediterrane dieet is in combinatie met een supplement visolie op de depressieve stoornis. Verder wordt ook het effect op de kwaliteit van het leven onderzocht.

<b>Methode</b>	<p>Er waren 182 deelnemers waarvan er 89 deelnemers het mediterrane dieet volgden en 83 deelnemers in de controlegroep zaten.</p> <p>Deze deelnemers kunnen zowel de diagnose van de depressieve stoornis hebben ofwel zelfgerapporteerde depressieve symptomen ervaren.</p> <p>Hun symptomen werden geëvalueerd na zowel drie maanden, als na zes maanden. De interventie zelf duurde drie maanden.</p>
<b>Resultaten</b>	<p>Uit dit onderzoek blijkt dat het volgen van een mediterrane dieet en het innemen van een visoliesupplement een positief effect heeft op de depressieve stoornis.</p> <p>Het meer innemen van groenten, fruit, noten,... zorgde voor een reductie van depressieve symptomen zoals angst, stress en negatieve coping. Verder ervaaarde de deelnemers meer positieve gevoelens en geluk.</p>
<b>Aanbevelingen</b>	<p>Binnen dit onderzoek werden zowel mensen met de diagnose van depressie als met zelfgerapporteerde symptomen van depressie weerhouden. Dit kan een vertekend beeld geven. Verder was er in de sociale controlegroep ook meer uitval, wat ook een vertekend beeld kan geven. Om conclusies te kunnen trekken zijn er onderzoeken nodig die langer duren en die meer deelnemers bevatten.</p>

<b>Referentie</b>	Simpson et al., 2021
<b>Design</b>	Systematische review
<b>Inleiding (probleemstelling)</b>	<p>Er is nood aan nieuwe inzichten om depressieve stoornissen te behandelen doordat de huidige behandelingen vaak onvoldoende helpen. Doordat er nieuwe inzichten zijn op het ontstaan van de depressieve stoornissen door de darm-hersenas, moet dit verder bestudeert worden. Binnen deze studie wordt er onderzoek gedaan naar de verschillende MO in de darmflora.</p>
<b>Methode</b>	Deze review bevat 26 studies.
<b>Resultaten</b>	<p>Het darmmicrobioom is betrokken bij de ontwikkeling van de functies van de hypothalamus-hypofyse-bijnier (HPA)-as, die het stresshormoon reguleert. De ontregeling van deze HPA-as is betrokken bij het ontstaan van depressieve stoornissen. Er is dan sprake van een hogere concentratie cortisol en inflammatoire mediators die leiden tot een aanhoudende pro-inflammatoire toestand. Deze pro-inflammatoire toestand kan de darmflora veranderen waardoor er schadelijke effecten kunnen plaatsvinden op het gastro-intestinale systeem. Dit</p>

	<p>suggereert dat deze ontstekingsreacties kunnen bijdrage tot affectieve stoornissen.</p> <p>Dankzij de rol van de gastro-intestinale bacteriën in de bidirectionele communicatie tussen de darmen en de hersenen, hebben recente studies het verband aangetoond tussen de samenstelling van de darmflora bij depressies</p> <p>dit moment tonen voornamelijk dierenstudies op knaagdieren aan dat de darmflora ons gedrag kan reguleren.</p>
<b>Aanbevelingen</b>	<p>Tot op heden zijn er voornamelijk studies op knaagdieren en gezonde mensen uitgevoerd om het verband tussen de darmflora en de depressieve stoornis aan te tonen. De onderzoeken die op mensen werden uitgevoerd, zijn eerder klein waardoor er geen conclusies getrokken kunnen worden. Hiernaast zijn de in- en exclusiecriteria binnen de onderzoeken op mensen niet specifiek genoeg, waardoor de resultaten niet gericht genoeg zijn. Er zullen dus nog studies moeten gebeuren op mensen met een depressieve stoornis om conclusies te kunnen trekken.</p>