



UPPSALA  
UNIVERSITET

Examensarbete C, 15hp

Grundnivå  
VT 2018

# ”Gut-brain axis”

*En kvantitativ undersökning om konsumenters  
kännedom om och attityd till livsmedel som  
främjar tarmfloran och dess kommunikation med  
hjärnan.*

Rebecca Ahlbin  
Tara Junker

Institutionen för kostvetenskap  
Box 560  
Besöksadress: BMC, Husargatan 3  
751 22 Uppsala



Title: Gut-brain axis  
Author: Rebecca Ahlbin & Tara Junker

## Abstract

**Background:** Consumer interest in food related to gut flora has been seen by the Swedish Food Administration. The phenomenon gut-brain axis has recently got acceptance among scientists. The connection between stomach, bowel and psyche indicates that gut-brain axis affects mood and behavior.

**Purpose:** Investigate individuals' awareness and attitude towards gut flora and gut-brain axis especially on mental health, also consumers attitude regarding food important for gut- and mental health.

**Method:** Survey shared via social media. Questions mostly concerned consumers attitude and knowledge about gut flora. Chi-squared distribution in SPSS has been made.

**Results:** 493 participants. Majority of respondents had knowledge about the communication between brain and gut. Knowledge about the concept "gut-brain axis" was low, a connection between knowledge and education level and age was seen. The majority were aware of the connection between diet, gut and mental health. There was skepticism about foods advertised with "balancing gut flora" and "improving mental well-being".

**Conclusion:** Communication between gut and brain, as well as mental health, is familiar to the consumers. However, the term gut-brain axis is still generally unknown. Attitude regarding products promoting claims about gut flora linked to mental health is inferior than a similar product with a claim about gut flora and rye fiber. Knowledge about real terms is still low, but there is a great interest in eating food that balances the gut. Easy understood, general scientific research regarding the gut needs to reach consumers in the future.

Titel: Gut-brain axis  
Författare: Rebecca Ahlbin & Tara Junker

## Sammanfattning

**Bakgrund:** Ett intresse hos konsumenter för mat kopplat till tarmfloran har setts av Livsmedelsverket. Fenomenet *gut-brain axis* har nyligen fått acceptans i forskarvärden. Sambandet mellan mage, tarm och psyket tyder på att *gut-brain axis* har inflytande på humör samt beteende.

**Syfte:** Undersöka individers kännedom om och attityd till tarmflora och *gut-brain axis* med fokus på mental hälsa samt om konsumenter är villiga att välja livsmedel med betydelse för tarm- och mental hälsa.

**Metodbeskrivning:** Webbenkät delades via sociala medier. Frågorna gällde främst konsumenters attityd och kännedom kring tarmfloran. Svaren redovisas i figurer och tabeller. Chi-två tester i SPSS har genomförts.

**Resultat:** 493 enkätsvar. Majoriteten av respondenterna har kännedom om en dubbelriktad kommunikation mellan hjärna och tarm. Kännedomen om begreppet *gut-brain axis* var låg, men det finns ett samband mellan kännedom om begreppet och utbildningsnivå samt ålder. Majoriteten hade kännedom om sambandet mellan kost, tarmflora och mental hälsa. Skepsis fanns beträffande livsmedel som marknadsfördes med påståendena "balanserar din tarmflora" respektive "förbättrar ditt mentala välmående" med lägre positiv attityd till påståendet om mentalt välmående.

**Slutsats:** Den dubbelriktade kommunikationen mellan tarmen och hjärnan, samt den mentala hälsan, är bekant för konsumenten, dock inte begreppet *gut-brain axis*. Attityden till livsmedel med påståenden gällande tarmflora kopplat till mental hälsa är negativ. Kännedomen är fortfarande liten vad gäller fackbegrepp, men det finns stort intresse för att medvetet äta mat som balanserar tarmfloran. Vetenskaplig information gällande tarmfloran bör i framtiden på ett lätt sätt kommuniceras i större utsträckning till konsumenterna.

**Nyckelord:** Gut-Brain axis, Gut-Brain connection, Tarmflora, Mental hälsa, Råg, Kostfiber

## Ordlista\*

Cytokiner	Proteiner som bl.a. bildas vid infektion och immunisering och fungerar som signalsubstanser mellan olika celler.
Digestion	Även kallat Matspjälkning, vilket innebär nedbrytning av födans innehåll i människans matspjälkningskanal.
Fekal transplantation	En metod där en individs tarmbakterier förs över till en annan individ för att återuppbygga mottagarens tarmflora.
Gut-brain axis	“Tarm-hjärna axeln”, ett dubbelriktat signalsystem mellan tarm och hjärna.
Homeostas	Även kallat Homeostasis, jämviktstillstånd.
Metabolism	Ämnesomsättning.
Mikrob	Mikroorganism, till mikroorganismer hör: bakterier, jästsvampar, encelliga alger och mikroskopiskt små svampar samt protozoer.
Mikrobiom	Alla gener med tillhörande mikroorganismer inom en specifik biologisk nisch, t.ex. i tarmen
Mikrobiota	Alla mikroorganismer -floran - inom ett visst biologiskt område, t.ex. i människans tarm.
Prebiotika	Ämnen som stärker tillväxt av eller aktivitet hos fördelaktiga bakterier, exempelvis kostfibrer.
Probiotika	Levande mikroorganismer. Ger värden en hälsofördel när de förtärs i tillfredsställande mängder.

\*Källa: Livsmedelsverket och Nationalencyklopedin

# Innehållsförteckning

1. Inledning	4
1.2 Bakgrund	5
1.2.1 Gut-Brain axis	5
1.2.2 Gut-brain axis och mental hälsa	6
1.2.3 Kost för tarmfloran	7
1.2.4 Attityd och konsument	8
1.3 Syfte	9
1.3.1 Frågeställningar	9
2. Metod	10
2.1 Kvantitativ metod - En enkätstudie	10
2.1.1 Urval	10
2.1.2 Material – respondenter	11
2.2 Datainsamling	11
2.2.1 Litteratursökning	11
2.2.2 Enkäten	11
2.2.3 Pilotstudie	12
2.2.4 Bearbetning av resultat	13
2.2.6 Forskningsetiska grundprinciper	13
3. Resultat	15
3.1 Demografi	15
3.2 Frågor om kännedom	17
3.3 Attitydfrågor	19
3.4 Sambandsanalys - skillnader mellan olika grupper	22
4. Diskussion	24
4.1 Sammanställning av resultatet	24
4.2 Resultatdiskussion	24
4.3 Metoddiskussion	28
4.3.1 Valet av en kvantitativ ansats	28
4.3.2 Enkäten	28
4.3.3 Urval	29
4.3.4 Gut-brain axis som undersökningsområde	30
4.4 Uppsatsens resultat i relation till kostvetarprofessionen	30
4.5 Slutsats	31
4.6 Vidare forskning	31
Referenser	32
Bilagor	37
Bilaga 1 – Arbetsfördelning	37
Bilaga 2 - Enkäten	38
Bilaga 3 - Sambandsanalyser	41

# 1. Inledning

Det har blivit allt vanligare att koppla ihop tarmflora med hälsa. Portune, Benítez- Páez, Del Pulgar, Cerrudo & Sanzet (2017), Livsmedelsverket (2018a) och Toribio-Mateas (2018) menar att tarmfloran har en betydande roll för vår hälsa då dess komponenter anses ha avgörande roller för såväl ämnesomsättning, immunförsvar, reglering av tarmfunktionen som bildning av blodkärl.

I västvärlden är ångest och depression vanligt förekommande diagnoser. Till viss del har frekvensen av antalet diagnoser ökat tack vare ökad kunskap om dessa tillstånd men Schnorr & Bachner (2016) menar även att det har ökat på grund av tempot i det moderna livet, inklusive stress och *kosthållning*. I tarmen finns en hög förekomst av bakterier vilka utgör mikrobiotan. Tarmfloran, kroppens största bakteriella ekosystem med både bra och mindre bra bakterier. Det har visat sig att en bakteriell obalans i tarmfloran kan orsaka fetma-relaterade sjukdomar, magbesvär som förstoppning, diarré och uppsvälld mage, inflammatorisk tarmsjukdom (IBD), leversjukdomar, tjocktarmscancer och överväxt av jästsvampar och andra skadliga organismer (Butel, 2014; Marchesi et al., 2016; Wu & Wu, 2012).

Våren 2018 publicerade Livsmedelsverket en rapport gällande det nuvarande kunskapsläget om hur mikroorganismer och olika kemiska ämnen i maten påverkar tarmfloran. Livsmedelsverket (2018a) uppger att det har visat sig finnas ett stort intresse hos konsumenter för mat i relation till tarmfloran och att det därutöver är ett viktigt forskningsområde. Många av de kostråd som är en del av de Nordiska Näringsrekommendationerna från 2012 har belägg i just mat som gynnar en balanserad tarmflora då mat med mycket fibrer från vegetabilier och fullkornsprodukter, mindre fett och mindre animaliskt protein tycks kunna kopplas till just en tarmflora som främjar hälsan (Livsmedelsverket, 2018a).

Uttrycket “fjärilar i magen” har fått en rikare innebörd och är relaterat till den förhållandevis nya forskningsgrenen *gut-Brain axis* som har uppmärksammats de senaste åren. Konceptet *gut-brain axis* har dock funnits i mer än tre decennier (Track, 1980). I ett tvärvetenskapligt perspektiv har acceptans av ett dubbelriktat signalsystem mellan tarm och hjärna uppstått (Cryan & O’Mahony, 2011; Mayer, 2011; Stilling, Dinan & Cryan, 2014). Det är vedertaget att tarmens mikrobiota påverkar hjärnans fysiologiska, beteendemässiga och kognitiva funktioner, även om den exakta mekanismen ännu inte har blivit fullständigt förstådd (Wang & Wang, 2016). Enligt Dash, Clarke & Jacka (2015) tyder sambandet mellan mage och tarm samt psyket på att *gut-brain axis* har ett inflytande på både humör och beteende.

Med anledning av det något nyare forskningsområdet *gut-brain axis* finns det nu orsak att se till konsumenternas inställning till begreppet, samt undersöka konsumenters kännedom och attityd till livsmedel som främjar tarmfloran och mentalt välmående. Kännedom definieras enligt Svenska Akademiens Ordbok (1939) som förhållandet till att känna till något, att sitta inne med kunskaper i fråga om något. Mer konkret menar de att det kunde likställas med kunskap(er), vetande och kunnighet”. Enligt uppsatsskrivarnas vetenskap finns det inte tidigare studier på konsumentens kännedom och attityd om sambandet mellan tarmflora och mentalt välmående i ljuset av kost.

## 1.2 Bakgrund

---

I detta avsnitt belyses *gut-brain axis* som begrepp, *gut-brain axis* i relation till mental hälsa och kostens betydelse för tarmfloras balans. Vidare belyses konsumenters attityd vid konsumtionsbeslut.

---

### 1.2.1 Gut-Brain axis

*Gut-Brain axis* även kallat, *Gut-Brain Connection* kan översättas rakt av till "Tarm-Hjärna axeln". Praktiskt implicerar detta på att tarmen har en intim kontakt med hjärnan och det centrala nervsystemet (Schnorr & Bachner, 2016). En växande vetenskaplig trend belyser magen och mer specifikt tarmen som en "andra hjärna" vilken kan påverka hälsan i hela vår kropp. Denna kontakt är ett dubbelriktat kommunikations- och regleringssystem mellan tarmen och hjärnan som inte bara tillhandahåller funktioner i mag-tarmkanalen, homeostas (balans i tarmen) och digestion utan också påverkar motivation och högre kognitiva funktioner (Mayer, 2011). Enligt Mayer, Tillisch & Gupta (2015) och Oriach, Robertson, Stanton, Cryan & Dinan (2016) har nya vetenskapliga upptäckter gällande samverkan mellan det centrala nervsystemet, det enteriska nervsystemet och mag-tarmkanalen gjorts de senaste åren. Studier gjorda på gnagare som växer upp i en bakteriefri miljö har bland annat visat att tarmfloran påverkar utvecklingen av såväl känslomässigt beteende, det centrala nervsystemet, som hjärnans neurotransmittersystem (Mayer et al., 2015).

En balanserad mikrobiota, alltså mag-tarmkanalens bakterieflora kan förutom att hjälpa till att smälta maten och lättare bryta ned kostfibrer, dessutom bidra till att öka aktiviteten hos de vita blodkropparna som gör vårt immunförsvar effektivare och eliminerar toxiner (Purchiaroni et al., 2013).

*Gut-brain axis* anpassar kortsiktiga mättnads- och svältresponser för att reglera leveransen av näringsämnen genom mag-tarmkanalen. Det här i sin tur möjliggör effektiv uppslutning och lagring av energi (Hussain & Bloom, 2013). Hjärn- och tarmkommunikationen har också en roll vid reglering av blodsockernivån, funktionen för fettinlagring och energiförbrukningen, vilket säkerställer underhåll av energibalans efter en måltid (Murphy & Bloom, 2006).

*Gut-Brain axis* kan därmed liknas ett komplext nät som involverar nervceller, immunceller, molekyler och bakterier (Collins, Surette & Bercik, 2012). Som tidigare nämnt innehåller tarmen både goda och onda bakterier, där onda bakterier orsakar en obalans i tarmen. Det påverkar våra immunceller negativt vilket innebär att när vårt immunförsvar påverkas, frisätts cytokiner vilket stimulerar till "inflammation" i vår kropp (Collins et al., 2012). Inflammation finns i alla sjukdomar oavsett om det gäller autoimmuna sjukdomar (exempelvis glutenintolerans), hjärt-och kärlsjukdomar eller psykiska sjukdomar (Lyte & Cryanet, 2014). Cytokinerna finns i blodet vilket gör att de kan ta sig in i hjärnan via blod-hjärn-barriären och på detta sätt påverka ämnen i hjärnan, som t.ex. serotonin, vilket i sin tur påverkar hur vi mår psykiskt/mentalt (Collins et al., 2012). Ungefär 90 procent av en av människans viktigaste signalsubstans, serotonin, ligger i mag-tarmkanalen och det är också det som reglerar tarmrörelserna (Yano et al., 2015). Serotonin i mag- och tarmkanalen är kopplat till tarmarnas aktivitet, medan det i hjärnan har med människans välbefinnande att göra. Bland annat Heijtz et al. (2011) menar att magbakterier kan få kroppen att producera mer serotonin och på så vis är serotoninnivåerna i kroppen relaterade till *gut-brain axis*.

## 1.2.2 Gut-brain axis och mental hälsa

Förutom de tidigare nämnda metaboliska störningarna tarmfloran är associerad med, finns även ett samband mellan tarmflora och psykiatriska diagnoser såsom alzheimer, autism och depression (Evrensel & Ceylan, 2015; Livsmedelsverket 2018a). Enligt Dash et al. (2015) tyder som tidigare nämnt det snabbt växande forskningsområdet gällande sambandet mellan mage och tarm samt psyket, på att *gut-brain axis* har en betydelse för både humör och beteende. Kost är enligt Jacka (2017) nyckelelementet i tarmmikrobiotan och tarmhälsan. Studier på djur har visat att mer än hälften av bakterie variationen i mikrobiotan kan förklaras genom kostförändringar (Zhang et al., 2010). Vad gäller människor, verkar både korta och långsiktiga dieter ha en djup inverkan på mikrobiotan (Wu et al., 2011). Trots dessa undersökningar är det svårt att bevisa exakt hur kost och det mentala välmåendet hänger ihop genom *gut-brain axis*.

Trots att vidare forskning krävs för att bevisa det exakta sambandet mellan kost, mental hälsa och *gut-brain axis*, har dagens forskning gett en bättre förståelse för hur kosten påverkar tarmens mikrobiota sammansättning (Clark & Mach, 2016). Messaoudi, Violle, Bisson, Desor, Javelot & Rougeot (2011) gjorde en dubbelblind placebokontroll och en randomiserad parallellgruppsstudie på friska människor. Deltagarna tog mjölksyrabildande bakterier (*Lactobacillus helveticus* R0052 och *Bifidobacterium longum*) eller placebo i 30 dagar. Med hjälp av olika psykiatriska tester visade resultaten en minskning på både psykologiska stressnivåer och låga kortisolnivåer i de urintest som lämnats hos personer som regelbundet tagit probiotika (Messaoudi et al., 2011). Sambandet mellan probiotika och mental hälsa är dock omdiskuterat. En Review artikel av Pirbaglou, Katz, de Souza, Stearns, Motamed & Ritvoet från 2016 undersökte tidigare studier gällande sambandet på probiotika och ångest och depression från åren 1990–2016. Studierna bidrog med begränsade bevis för sambandet mellan probiotika och mental hälsa, men det nämndes ändå att samband kan finnas och att vidare studier behövs (Pirbaglou et al., 2016). Det bör dock anmärkas att de artiklar som har studerats inför denna uppsats bygger på probiotika-tillskott och inte livsmedel som naturligt är probiotiska. Det har visat sig att kost och näringstillskott inte är likvärdiga varandra (Lichtenstein & Rusell, 2005). Nya bevis tyder på att kortkedjiga fettsyror eller mikrobiotan påverkar hjärnans funktion bland annat då det kommer till ångest eller depression (Vuong, Yano, Fung & Hsiao et 2017). Mer studier behövs dock för att förstå effekten av kronisk SCFA-administrering till hjärnan (Tahara et al., 2018).

För behandling av psykisk ohälsa föreslås mikroorganismer bli en ny grupp läkemedel "psychomicrobiotics" (svensk översättning "psykromikrobioter") (Evrensel & Ceylan, 2015). Förutom behandling av depression med hjälp av probiotika och specifik kosthållning menar Evrensel & Ceylan (2015) att dåliga val av kost är en riskfaktor för depression. En god kost innehåller med fördel en hög halt kostfibrer och såväl pre- och probiotika, mer om det i avsnitt Kost för tarmfloran. Vidare anser Evrensel & Ceylan (2015) att psykisk ohälsa kan förebyggas med antingen en kost som främjar tarmfloran, probiotika eller fekal transplantation (FMT) och att fenomenet *gut-brain axis* kan hjälpa till att förstå och behandla neuropsykiatriska störningar, särskilt depression, i framtiden.



### 1.2.3 Kost för tarmfloran

Kosten är en viktig faktor för att förstå samband mellan tarmflora och hälsa. (Graf et al., 2015). Prebiotika är ämnen, t.ex. kostfibrer som stimulerar tillväxten av eller aktiviteten hos gynnsamma bakterier i tarmen (Livsmedelsverket, 2018a). Genom ett ökat intag av kostfibrer tillförs energi till tarmens bakterier (Livsmedelsverket, 2018a). Dessutom tillförs energi till människan då kostfibrer ger 2 kcal per gram (NNR, 2012). Kostfibrer är bland annat de kolhydrater som inte kan spjälkas i tarmen och därmed fortsätter till tjocktarmen för att där fermenteras av bakterierna i tarmfloran. Tarmslemhinnans främsta energisubstrat är kortkedjiga fettsyror (Nyman, 2008) Vid fermentering av kolhydrater bildas bland annat de tre viktigaste kortkedjiga fettsyrorna (SCFA) ättiksyra, propionsyra och smörsyra. SCFA är relevanta för olika fysiologiska processer i kroppen och anses enligt Livsmedelsverket (2018a) ofta vara fördelaktiga för hälsan. Bland annat har det visat sig att SCFA skyddar mot inflammation i tarmen (Scheppach & Weiler, 2004). Till exempel kan rågfibrer öka de tarmbakterier som genererar SCFA (Wong, de Souza, Kendall, Emam & Jenkins, 2006).

Enligt EU-förordningen 432/2012 “*om fastställande av en förteckning över andra godkända hälsopåståenden om livsmedel än sådana som avser minskad sjukdomsrisk och barns utveckling och hälsa*” finns det ett hälsopåstående “Rågfibrer bidrar till normal tarmfunktion”. Frukthan, som det finns rikligt av i råg, är ett exempel på en löslig kostfiber som fungerar som prebiotika i och med att det bryts ned av bakterierna i tarmen (Nilsson, Johansson-Boll, Sandberg & Björck, 2016). Enligt Holscher (2017) kan en kost med höga halter av kostfiber och prebiotika, som metaboliseras av mikrober i mag-tarmkanalen även vara en strategi för att påverka balansen i tarmfloran. Prekliniska studier har visat ett samband mellan fermenterbar fiberkonsumtion och mikrobiotisk mångfald. Interventionsstudier på människor visat att kostfiber- och helkornsintag ökar bakteriens mångfald i magen (Tap et al., 2015). Kost som är rik på kostfiber är bland annat livsmedel som fullkornsprodukter, baljväxter, grönsaker, frukt och bär (Livsmedelsverket, 2018b).

I motsats till prebiotika är probiotika enligt Livsmedelsverket (2018a) levande mikroorganismer som, då de intagits i tillräckligt stora mängder, ger hälsofördelar i tarmen. Probiotika intas naturligt främst via fermenterad mat som till exempel surkål, och mjölkprodukter såsom filmjolk, kefir och yoghurt (Singh et al., 2017). I en dansk studie, undersöktes effekten av probiotiska tillskott på fekal mikrobiota hos friska vuxna. Ingen förändring observerades i den studien på den fekala mikrobiota-kompositionen (Kristensen, Bryrup, Allin, Nielsen, Hansen & Pedersen, 2016). I ett antal randomiserade kontrollerade studier har det påvisats att det skett en förbättring eller förändring av vissa bakteriegrupper i tarmfloran för patienter med IBS (Irritable bowel syndrome), vid en behandling av probiotiska mikroorganismer (Derrien, van Hylckama Vlieg & Johan, 2015). Det finns ännu för få studier inom området “probiotika” för att nå konsensus vilken effekt det har *in Vivo*. Probiotika har dock uppmärksammats i samband med hjärnans funktion och allmän hälsa eftersom de tjänar till att förändra tarmfloran mot ett fördelaktigt tillstånd, vilket kan påverka *gut-brain axis* (Kim, Yun, Oh & Choi, 2018).

## 1.2.4 Attityd och konsument

Då vårt syfte delvis implicerar på att undersöka individers attityd anses det relevantt att beskriva vad attityd innebär. Vidare innehåller vårt webbaserade enkätformulär explicita frågor om konsumtionsbeteende. I samband med konsumtionsbeteende beskrivs begreppet "attityd" enligt Schiffmann, Kanuk, Hansen, Robbins & Judge (2016) som en lärd benägenhet att konsekvent uppträda på ett gynnsamt eller ogynnsamt sätt avseende till ett givet objekt. En individ kan således ha en attityd gentemot ett objekt vilket sedan påverkar hur individen agerar. Schiffmann et al. (2016) menar att det är viktigt att förstå individers attityder beträffande konsumtionsbeteende då det påverkar individens beslutsprocess vid ett köp. Vidare kan det tilläggas att en individs attityd byggs upp av tidigare erfarenheter, exponering från internet och olika typer av medier och information från personer i omgivningen. Attityder tenderar att vara konsekventa vilket innebär att en individ tenderar att bete sig principfast över tid. Enligt Schiffmann et al. (2016) är det dock värt att nämna att även om en individ har en viss attityd gentemot ett objekt är det inte likställt med att köpsbeslutet går i linje med attityden.

Functional foods (Mervärdesmat) är livsmedel som utvecklats med avsikt att förbättra den fysiska och psykiska hälsan (Lang, 2007). En produkt, exempelvis ett bröd, som är framtagen för att förbättra tarmfloran (och därmed den mentala hälsan) är alltså mervärdesmat. Siegrist, Stampfli & Kastenholz (2008) visar att det är mer troligt att konsumenter köper en functional food om det är en produkt som överlag ses som hälsosam (t.ex. är konsumenterna mer intresserad av yoghurt med positiva hälsoeffekter än en chokladkaka med positiva hälsoeffekter). Samma forskare menar att det för konsumenten också spelar roll ifall produkter med tillsatta hälsofördelar marknadsförs med till exempel att minska den negativa påverkan av stress eller förbättra koncentrationen eller ifall produkten säger sig förstärka kroppens naturliga försvar. Konsumenter ställde sig mer positivt till det senare påståendet (van Trijp & van der Lans 2007). Tillit till matindustrin krävs för att få konsumenter att acceptera och köpa functional food. Det saknas fortfarande forskning som ger bättre insyn i sambandet mellan functional foods, konsumenter och psykisk hälsa, men en av de få undersökningar som finns tyder på att konsumenter är mer benägna att köpa functional foods med fysiologiska hälsopåståenden jämfört med psykiska hälsopåståenden (Siegrist et al., 2008). Vidare diskuteras framtida produkter som kan främja det mentala välmåendet genom marknadsföring relaterat till tarmfloran på förpackningen i avsnitt 5.2.

## 1.3 Syfte

*Syftet med denna kvantitativa studie är att undersöka individers kännedom om och attityd till tarmflora och gut-brain axis med fokus på mental hälsa samt i vilken utsträckning konsumenter är villiga att välja livsmedel med betydelse för tarmfunktion, tarmflora och mental hälsa.*

### 1.3.1 Frågeställningar

- I vilken utsträckning har konsumenter kännedom om tarmfloras påverkan på vår mentala hälsa?
- Vilken attityd har konsumenter till kost som främjar tarmfunktion, tarmflora och mental hälsa?
- Skiljer sig respondenternas kännedom om och attityd till ämnet beroende på; ålder, nationalitet, utbildning, kosthållning, kännedom om hälsopåståendet för rågfibrer, samt nivå av problem med magen?

## 2. Metod

---

Inledningsvis presenteras vald studiedesign, därefter redogörs urval med tillhörande urvalskriterier och respondenterna. Vidare beskrivs studiens datainsamlingsmetod och tillvägagångssättet för utformning av enkät och genomförandet av pilotstudie. Därefter presenteras bearbetning av resultat samt studiens relation till validitet och reliabilitet. Avslutningsvis beskrivs uppsatsens ställningstagande till forskningsetiska grundprinciper.

---

### 2.1 Kvantitativ metod - En enkätstudie

Studien har en kvantitativ ansats och är genomförd via ett webbaserat enkätformulär. En kvantitativ ansats har valts eftersom det i denna studie är intressant att få en överblick av individers kännedom och attityd till tarmfloran med fokus på sambandet mellan kost, tarmflora och mental hälsa. Enligt Trost (2012) är det lämpligt att genomföra en kvantitativ studie om undersökningen ämnar ange frekvens eller mängd. I och med att frågeställningarna haft för avsikt att svara på hur mycket, hur många och om det finns någon skillnad mellan olika grupper har det för denna uppsats varit relevant att använda en kvantitativ ansats.

Enligt Bryman (2011) innebär en tvärsnittsdesign att all data samlas in vid ett och samma tillfälle eller under ett kort tidsintervall. Denna enkätstudie applicerar en tvärsnittsdesign då enkäten publicerades vid ett tillfälle och var öppen under en begränsad tid, tre dagar. Utgångsläget för uppsatsen har varit att se hur attityd och kännedom ser ut "här och nu".

Aktuell forskning inom området tarmflora och vidareutvecklingen med fenomenet *gut-brain axis* har enligt uppsatsskrivarna inte tidigare inkluderat konsumenters kännedom eller attityd till det. Frågorna i enkäten har således framställts på egen hand med revidering i samråd med handledare.

#### 2.1.1 Urval

Urvalet beröra individer i allmänhet. Vidare anses det krävas en bred målgrupp vid undersökning av attityd och av denna anledning har urvalskriterierna varit få. En lägsta ålder på 18 år specificerades för att få delta i studien, samt att svenska som språkkunskap krävdes då enkäten var skriven på svenska. Ett icke-slumpmässigt urval är enligt Trost (2012) ett bekvämlighetsurval vilket innebär att urvalet baseras på vad som lämpar sig bäst för dem som utför studien. I denna uppsats har ett bekvämlighetsurval applicerats för att få tillgång till deltagare. Till viss del har ett snöbollsurval även använts då enkäten publicerades via sociala medier (Facebook). Ett snöbollsurval innebär att individer som först är inkluderade i urvalet rekommenderar studien vidare och på så sätt uppstår "snöbollseffekten" av att fler individer kontinuerligt rekommenderas att delta (Trost, 2012). Enkäten delades i uppsatsskrivarnas respektive Facebook-flöden med en lättsam uppmaning om att delta i enkätundersökningen, vilken uppskattningsvis skulle ta två till tre minuter att fylla i. Omkring 20 personer valde också att dela enkäten vidare i sina egna Facebook-flöden och därmed växte antalet individer som fick tillgång till undersökningen.

## 2.1.2 Material – respondenter

Enkäten fanns tillgänglig och kunde besvaras i tre dagar (2018-04-23 till 2018-04-25). Enkäten distribuerades i både Sverige och Finland. Primärt då en av uppsatsskrivarna är finsk medborgare och således har ett brett kontaktnät där. Då tillgång till population från två geografiska områden fanns, var det av intresse att undersöka om det eventuellt fanns skillnader i hur respondenterna svarar beroende på nationstillhörighet. Detta mer specifikt då konsumtion av rågbröd generellt sett är högre i Finland än i Sverige (Prättälä, elasoja & Mykkänenet, 2001). Detta är av relevans då enkäten innehåller en fråga relaterat till hälsopåståendet om att rågfibrer bidrar till normal tarmfunktion.

Då enkäten publicerades via Facebook, utgör de respondenter som deltagit i studien dem som har tillgång till Facebook. Det insamlade datamaterialet utgörs av totalt 493 enkätsvar. Då studien är genomförd utifrån ett bekvämlighetsurval (och delvis genom ett snöbollsurval) går det inte på ett korrekt och utförligt sätt analysera ett externt bortfall.

## 2.2 Datainsamling

För att läsaren kontinuerligt ska få förståelse för de resonemang som förts och den metod som studien har byggts upp på har uppsatsen strävat efter att i varje led uppnå transparens. Dels för att ledsaga läsaren från början till slut både vad gäller metod och praktiskt utförande och dels för bearbetning av resultat.

### 2.2.1 Litteratursökning

Till en början söktes det på ord såsom *tarmflora*, *gut flora*, *gut microbiota*, via Uppsala Universitetsbibliotek. Vidare undersöktes kombinationerna av orden hälsa och tarmflora för att undersöka vad som sägs om tarmfloran i samband med hälsa. Artiklar från databasen PubMed har använts. Vid intressanta artiklar har referenslistor till dem studerats vidare. Senare specificerades syftet ytterligare vilket gjorde att ord som *gut-brain axis*, *gut instinct*, *gut-brain connection*, *gut-brain axis depression*, *gut-brain probiotics*, *Gut-microbiota-brain communication*, *gut-brain relationship* och *functional foods* lades till. Vidare har samtliga tidskrifter tillhörande referenserna kontrollerats i den Norska Publikationskanalen för att säkerställa dess validitet och kvalitet. Det är viktigt att poängtera att publicerade artiklar inom det aktuella området är stort vilket gör att urvalet av artiklar för denna uppsats inte når en heltäckande räckvidd. Vid sökning på ordet “gut microbiota” på PubMed har antalet Review-artiklar publicerats 3990 gånger mellan 2013–2017 till skillnad från 580 gånger mellan 2008–2012. Det är en ökning med 688 procent. Vid sökning på ordet *gut-brain axis* på PubMed har antalet Review-artiklar publicerats 488 gånger mellan 2013–2017 till skillnad från 85 gånger mellan 2008–2012. Det är en ökning med 527 procent.

### 2.2.2 Enkäten

För att samla in data skapades ett frågeformulär, vilket senare resulterade i en webbaserad enkät via Google Formulär, se bilaga 2. Totalt består enkäten av 15 frågor med fasta svarsalternativ. Enligt Trost (2012) innebär fasta svarsalternativ att frågorna är “icke-öppna” och av strukturerad karaktär. Sju av enkätens frågor är demografiska, fyra frågor är frågor om

kännedom och fyra frågor är attitydfrågor. Inledningsvis innehåller enkäten ett följebrev, en introduktion som förklarar studiens syfte och viktig information till respondenterna. Enkäten är sedan kategoriserad till tre olika delar och som tidigare nämnt är frågorna utformade på egen hand av uppsatsskrivarna. Till att börja med ombads respondenterna fylla i demografiska frågor såsom kön, ålder, nationalitet, utbildningsnivå, aktuell kosthållning och grad av eventuella magproblem. Frågan om magproblem sågs som relevant då mycket tyder på att tarmsjukdomar som IBS och IBD kan lindras med en pre- och probiotisk kost (Staudacher & Whelan, 2016). Enligt Bryman (2011) är det centralt att alla frågor i enkäten ligger i linje med undersökningens syfte och frågeställningar. Därav har varje enkätfråga vägts mot forskningsfrågorna. Vidare innehåller enkäten frågor relaterat till kännedom om tarmfloran och mer specifika frågor inriktade till i vilken mån konsumenter har kännedom om den dubbelriktade kommunikation som förs mellan tarmen och hjärnan. Dessutom undersöks om konsumenter har kännedom om begreppet *gut-brain axis*. Detta för att studera i vilken mån information som inte bara rör tarmfloran, utan också sambandet mellan tarm och hjärna når konsumenterna då det fortfarande är ett relativt nytt forskningsområde. Samtliga frågor är utformade som påstående gällande kännedom. Därefter innehåller enkäten attitydfrågor förknippat till respondenternas förhållningssätt till sin egen tarmhälsa samt en fiktiv produkt som lyfts fram för att påverka tarmhälsan positivt. Frågan om den fiktiva produkten är utformad som "Jag skulle vara redo att betala ett högre pris för en produkt, exempelvis ett bröd, om produkten marknadsförs med att den...". Detta då en produkt som skulle främja tarmfloran (antagligen) skulle ha en högre halt fullkorn samt eventuellt även baljväxter, rotfrukter, flingor och/eller gryn då dessa innehåller kostfiber (Livsmedelsverket, 2018b) och fungerar som prebiotika (som är bra för balansen i tarmfloran). I dag är bröd med högre halt fullkorn och/eller råg generellt sett dyrare än "vanligt" matbröd (ICA, 2018). Detta problematiseras i metoddiskussionen. Enkäten innehåller en fråga rörande kännedom om hälsopåståendet "Rågfibrer bidrar till normal tarmfunktion". Frågan ansågs relevant då det kan te sig mer naturligt för konsumenten att vända sig till en produkt som marknadsförs med råg, än en produkt som rent utskrivet nämner tarmflora och detta önskades undersökas närmare. Frågan om råg ansågs vidare vara relevant för undersökningen då det är ett hälsopåstående kopplat specifikt till tarmen.

Enligt Trost (2012) finns det två olika sätt att ställa attitydfrågor på, det ena innebär att respondenten behöver ta ställning till ett påstående vilket innebär att svarsalternativen går från "Instämmer helt" till "Instämmer inte alls". Det andra sättet innebär att frågorna ställs på ett sätt som gör att respondenten svarar jakande alternativt nekande vilket innebär att svarsalternativen går från "Mycket viktigt" till "Inte alls viktigt". Denna enkät har använt båda typerna av frågeformuleringar vid de attitydfrågor som ställts.

### 2.2.3 Pilotstudie

Med ändamålet att säkerställa att enkäten fungerade som tänkt genomfördes en pilotundersökning för att säkra dess kvalitet. Enligt Bryman (2011) är en pilotstudie av extra värde vid en enkätundersökning eftersom en enkät fylls i utan närvaro av intervjuare som kan svara på frågor vid oklarheter på grund av enkätens utformning. I pilotstudien användes ett bekvämlighetsurval och via telefon- och mailkontakt valdes tio personer från bekantskapskretsen ut för att delta. Därefter samlades både muntliga och skriftliga kommentarer in. Revidering av enkäten genomfördes vilket bland annat resulterade i mer uttömmande instruktioner för specifika frågor. Exempelvis lades en förklaring till varför det

var relevant att ange nationalitet svensk eller finländsk “(Enkäten distribueras i såväl Sverige som Finland)”, då frågan hade bidragit till viss förvirring. Vidare utvärderades enkätens omfattning för att säkerställa att den var tillräckligt kort/lång för att respondenterna från början till slut svarade så sanningsenligt som möjligt. Enligt Trost (2012) är det med en webbaserad enkät till skillnad från postal enkät relevant att begränsa antalet frågor för att inte riskera låg svarsfrekvens.

## 2.2.4 Bearbetning av resultat

Resultatet har bearbetats och delats in i fyra olika delar, de tre första delarna är baserade på enkätens indelning och den fjärde bygger på sambandsanalyser. Avsikten med att bearbeta resultatet utifrån samma indelning som enkäten var att ge läsaren en kontinuitet. Attitydfrågor samt frågor relaterade till kännedom presenteras var för sig med syftet att ge en överskådlig bild över hur respondenterna har svarat. Alla procenttal har avrundats till heltal för att eventuella decimaler inte påverkar resultatet utifrån ett helhetsperspektiv.

Vid undersökning av samband mellan olika variabler (ålder-kännedom, nationalitet-attityd etc.) har materialet bearbetats med hjälp av chi-två tester och korstabeller i IBM SPSS Statistics. För att kunna genomföra sambandsanalyser rekommenderas ett material på över 100 enkätsvar. Det insamlade materialet utgjordes av 493 enkätsvar vilket möjliggör sambandsanalyser som hjälper till med att svara på den tredje frågeställning rörande eventuella skillnader mellan olika grupper. Variabelvärdena (de olika svarsalternativ tillhörande varje enkätfråga) har kodats om då SPSS kräver siffror istället för ord. När det insamlade materialet hanteras manuellt eller maskinellt kan ett bearbetningsfel uppstå (Körner & Wahlgren, 2006). Ett stickprov genomfördes för att säkerställa att kodningen hade gått rätt till. Enligt Körner & Wahlgren (2006) är det nödvändigt att bedöma de konsekvenser ett felaktigt beslut kan innebära innan signifikansnivå bestäms. Signifikansnivå sattes till 5 procent och ett minimum på 30 svar för varje variabelvärde sattes. Det har gjort att vissa variabelvärden har grupperats ihop, till exempel har variabeln “utbildningsnivå” kodats om till tre olika variabelvärden (Grundskola/Gymnasium, Folkhögskola/Yrkeshögskola och Universitet/Högskola) istället för sju stycken som det ursprungligen var.

Enkätens sista fråga syftade till att få svar på “Vilken är din huvudsakliga källa till information om tarmfloran?” “Utöver de åtta fasta svarsalternativ som fanns kunde respondenten skriva ett eget svar om inget av alternativen passade. Dessa svar har kodats om till att antingen tillhöra kategorin “Annat” eller placerats i en befintlig grupp då uppsatsskrivarna har ansett att det passa in under något av de redan givna svarsalternativen. Vid resultatdiskussion har frågeställningarna vägts mot resultatet för tolkning och analys.

## 2.2.6 Forskningsetiska grundprinciper

I enlighet med Vetenskapsrådets (2002) forskningsetiska principer har de fyra huvudkraven: *informationskravet, samtyckeskravet, konfidentialitetskravet och nyttjandekravet* beaktats i denna uppsats. Informationskravet har tillgodosetts då information om uppsatsens syfte redogjordes i ett följebrev som presenterades innan enkätfrågorna introducerades och ombads fyllas i. Vidare innehåller följebrevet information om vilka förutsättningar som gäller vid

medverkan i studien. I och med att enkäter innebär en aktiv insats av respondenterna krävs ett samtycke i enlighet med samtyckeskrauet, detta då respondenterna själva har rätt att välja om de vill delta eller inte. I samband med att de väljer att svara på enkäten samtycker respondenterna till att medverka i studien. Följebrevet innehåller därefter information om att deras medverkan i studien är frivillig och rätten till att avbryta den när som helst. Fortsättningsvis innehåller följebrevet klargörande om deras anonymitet. I denna studie har det inte funnits något behov av att veta respondenternas namn eller vidare kontaktuppgifter till dem vilket innebär att sådan information inte har inhämtats, det medför att Vetenskapsrådets (2002) konfidentialitetskrav har uppfyllts. Konfidentialitetskravet styrks även genom att all resultatbearbetning har analyserats på gruppnivå. Slutligen innehåller följebrevet information om att enkäten endast haft ändamål att beröra denna uppsats syfte och givna frågeställningar vilket innebär att Vetenskapsrådets (2002) nyttjandekrav är uppfyllt. I Bilaga 2 redogörs enkäten vilket inleds med följebrevet.



## 3. Resultat

---

I detta avsnitt följer en redovisning av utfallet från enkätundersökningen. All resultatbearbetning presenteras på gruppnivå. Då enkäten varit kategoriserad i tre delar presenteras resultaten i samma format.

---

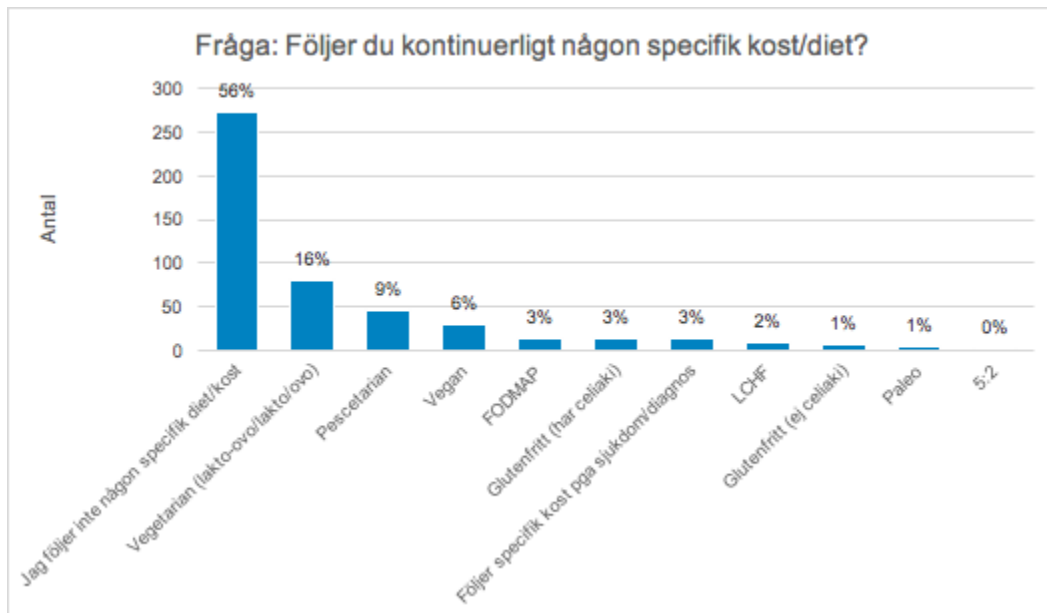
Undersökningen resulterade i 493 svar och inget internt bortfall tillkom, något som diskuteras mer i Metoddiskussion. Alla procentsatser är avrundade till närmaste heltal.

### 3.1 Demografi

Av 493 respondenter identifierade sig 90 procent (442 st) som kvinnor, 9 procent (46 st) som män och 1 procent (5 st) som annat eller ospecificerat. Åldersfördelningen sträcker sig från 18 till 65 år eller äldre med högst andel respondenter (44 procent) i åldersgruppen 18–24 år, åldersfördelningen kan vidare utläsas i Tabell 1 nedan. Gällande nationalitetstillhörighet svarade 78 procent (383 st) av deltagarna att de hade svensk nationalitet och 20 procent (98 st) finländsk. (Övriga nationaliteter utgör 2 procent vilket motsvarar 12 personer.) På frågan rörande utbildningsnivå redovisas de grupper som procentuellt sett utgör de tre största grupperna. Lägre högskola/Universitet (Kandidat) svarade 46 procent (228 st) av respondenterna. Vidare svarade 27 procent (134 st) Högre högskola/Universitet (magister/master). Därefter gick totalt 16 procent (81 st) fortfarande i eller hade som högst slutfört gymnasiet.

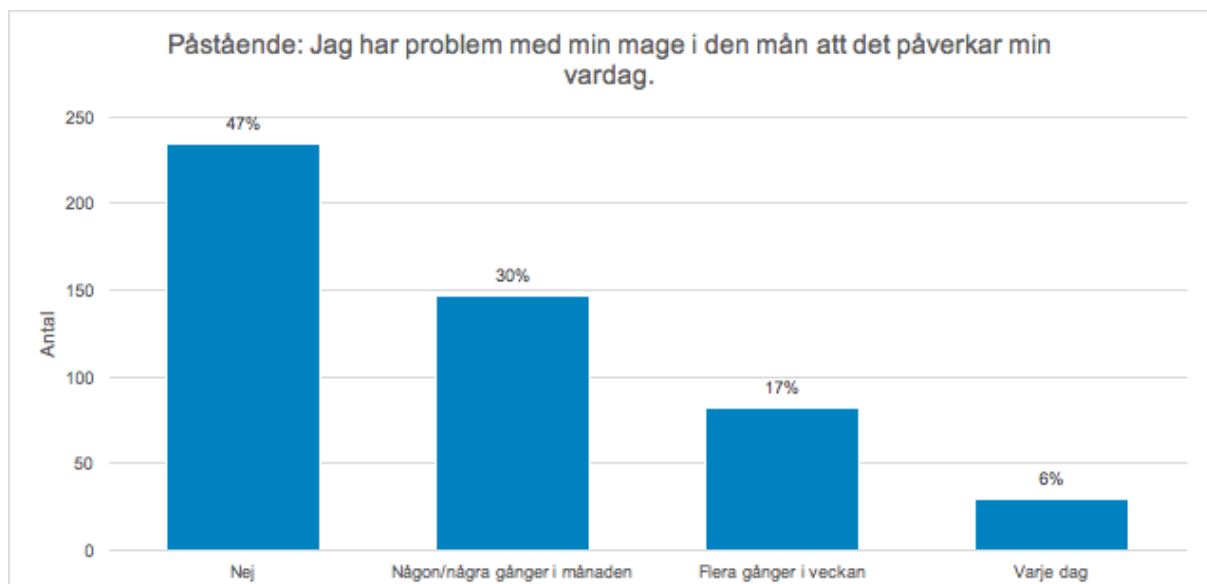
*Tabell 1. Fördelning av ålder utifrån åldersintervall. De tre raderna markerade med blått utgör de tre största åldersgrupperna sett till andel i procent och antal (baserat på 493 svar).*

Åldersgrupp	Procent	Antal
18–24	44	218
25–34	42	208
35–44	3	14
45–54	2	10
55–64	7	36
+65	1	7



Figur 1. Fördelning över respondenternas kosthållning (baserat på 493 svar).

Enligt figur 1 finns det en variation i respondenternas dieter. I meningarna nedan redovisas de kosten/dieter som hade en andel på 2 procent eller mer. Totalt följde 56 procent respondenter inte någon specifik diet eller kost, medan 16 procent åt enligt vegetarisk kost (vegetarisk kost specificerades i enkäten som lakto-ovo/lacto/ovo-vegetarian) och 9 procent var pescetarianer (personer som äter en vegetarisk kost, inklusive fisk). Därefter var 6 procent veganer och resterandes åt antingen enligt FODMAP 3 procent, glutenfritt pga. celiaki 3 procent eller åt specifik kost på grund av (tidigare) sjukdom 3 procent. Därutöver åt 2 procent av respondenterna enligt LCHF.

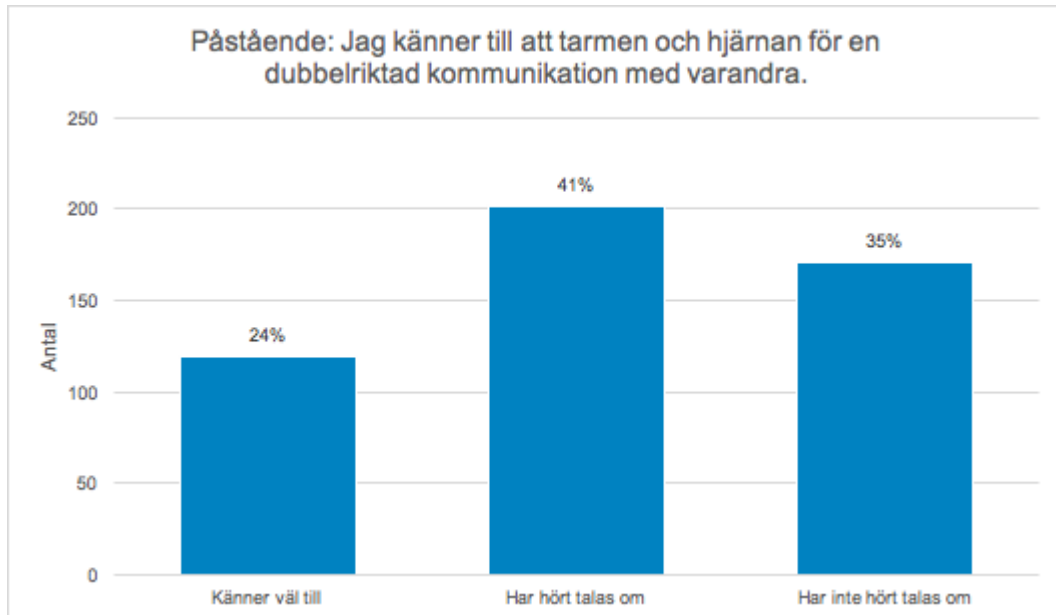


Figur 2. Fördelning över respondenternas egen känsla för problem med magen (baserat på 493 svar).

Från figur 2 kan det utläsas att av de tillfrågade upplevde 47 procent inte att de hade några problem med magen i den mån att det påverkade vardagen, medan 30 procent upplevde

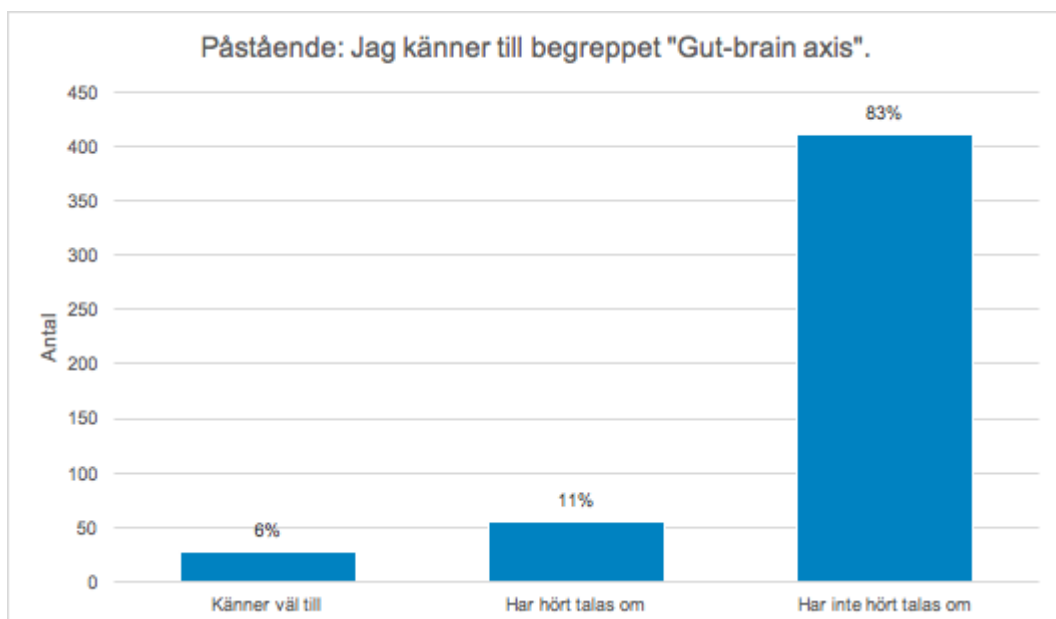
magproblem någon/några gånger i veckan. 17 procent upplevde magproblem i den mån att det påverkade deras vardag flera gånger i veckan och 6 procent varje dag.

### 3.2 Frågor om kännedom



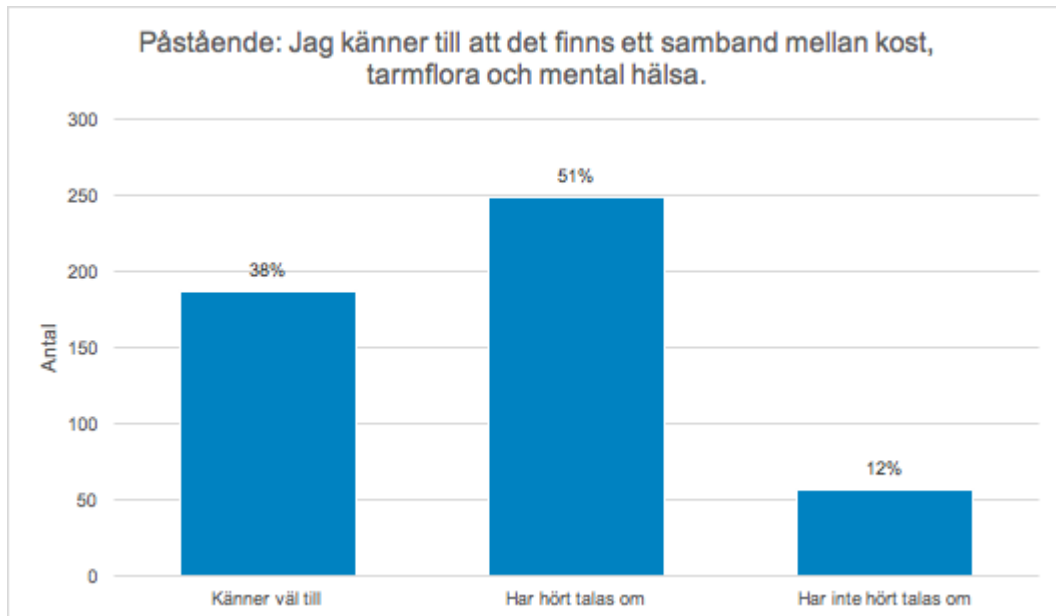
Figur 3. Fördelning över respondenternas kännedom till påståendet om att tarmen och hjärnan för en dubbelriktad kommunikation (baserat på 493 svar).

I figur 3 visas att totalt kände 24 procent väl till påståendet om att tarmen och hjärnan för en dubbelriktad kommunikation med varandra. Vidare hade 41 procent av respondenterna hört talas om påståendet och 35 procent hade inte hört talas om påståendet tidigare.



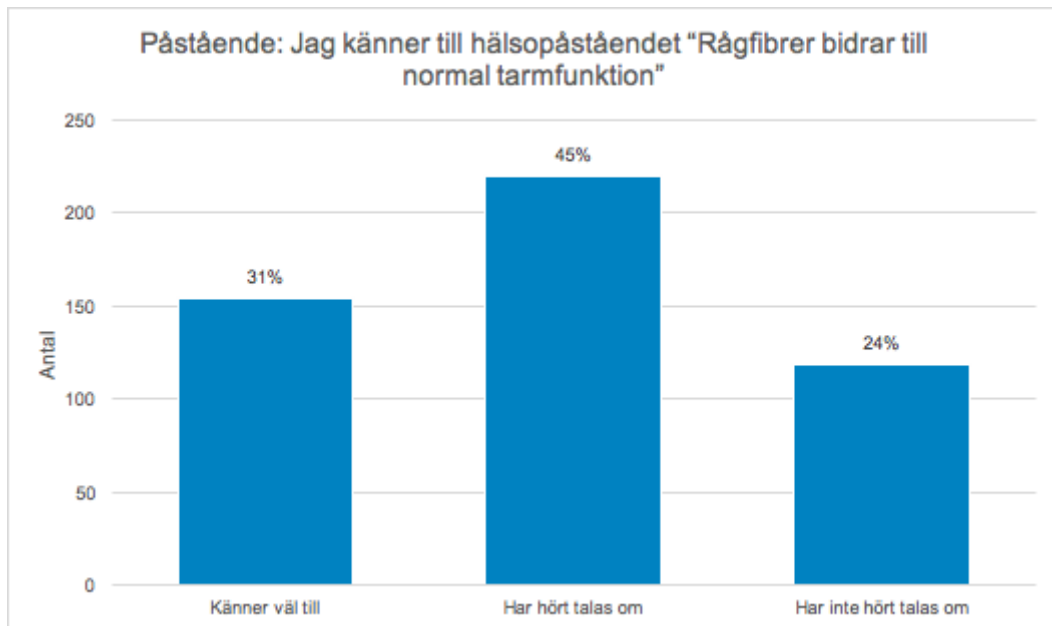
Figur 4. Fördelning över respondenternas kännedom till påståendet om begreppet gut-brain axis (baserat på 493 svar).

Enligt figur 4 svarade endast 6 procent att de väl kände till begreppet *gut-brain axis*. Därefter hade 11 procent hört talas om påståendet medan 83 procent inte hade hört talas om påståendet. Andelen respondenter som i någon mån hade problem med sin mage samt hade kännedom om begreppet *gut-brain axis* var 17 procent.



Figur 5. Fördelning över respondenternas kännedom till påståendet om ett samband mellan kost, tarmflora och mental hälsa (baserat på 493 svar).

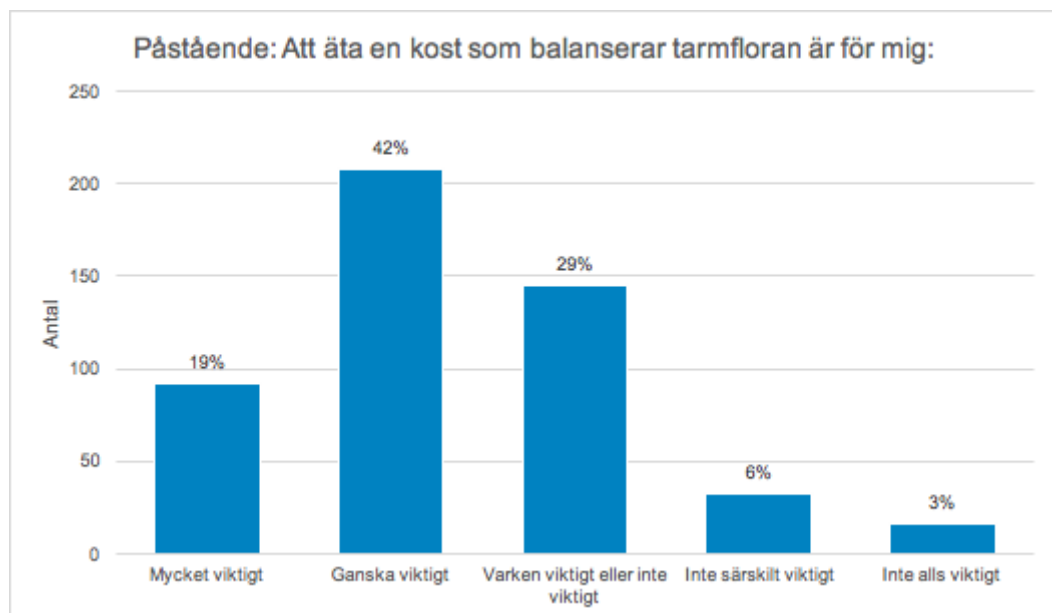
Från figur 5 går det att utläsa att totalt svarade 38 procent att de väl kände till detta påstående. Därefter svarade 51 procent av respondenterna att de hade hört talas om att det finns ett samband mellan kost, tarmflora och mental hälsa. Vidare angav 12 procent att de inte hade hört talas om detta påstående tidigare.



Figur 6. Fördelning över respondenternas kännedom om hälsopåståendet "Rågfibrer bidrar till normal tarmfunktion" (baserat på 493 svar).

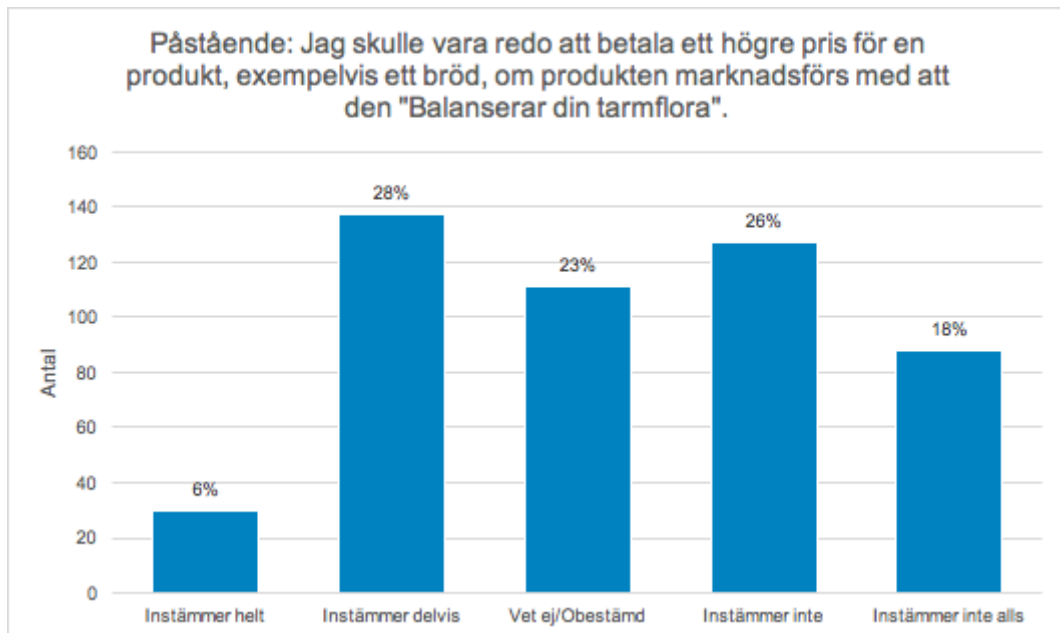
I figur 6 anger störst andel (45 procent) av alla respondenter att de hört talas om hälsopåståendet om råg. Därefter kände 31 procent väl till hälsopåståendet medans 24 procent inte hade hört talas om hälsopåståendet tidigare.

### 3.3 Attitydfrågor



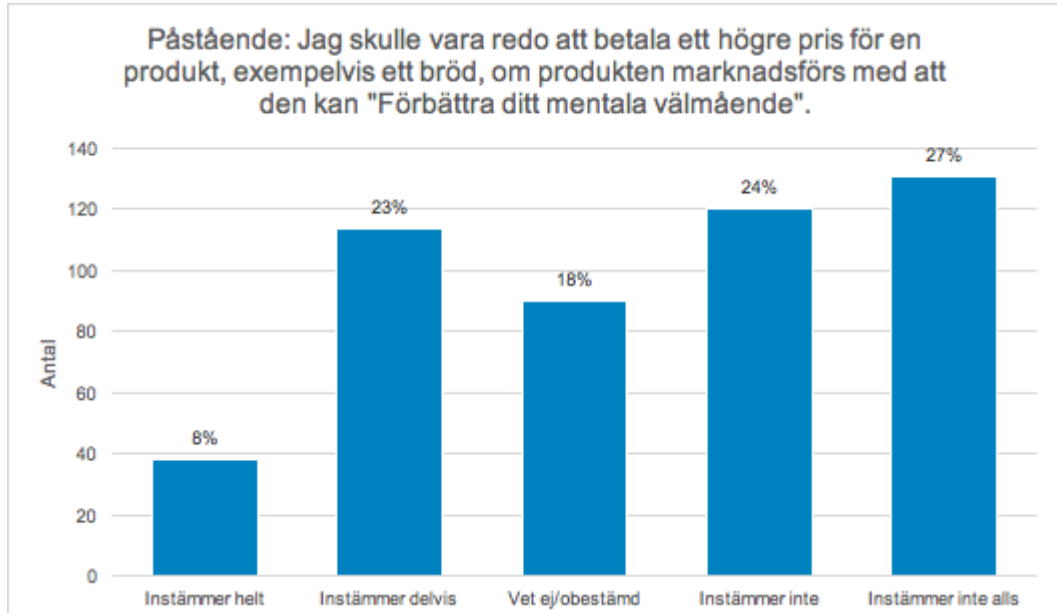
Figur 7. Fördelning över respondenternas attityd till hur viktigt det är att äta en kost som balanserar tarmfloran (baserat på 493 svar).

Att äta en kost som balanserar tarmfloran var viktigt för merparten av respondenterna enligt figur 7. 61 procent av respondenterna angav att det var mycket eller ganska viktigt. Medan 9 procent inte tyckte att det var särskilt eller alls viktigt för dem.



Figur 8. Fördelning över respondenternas attityd till om de skulle vara redo att betala ett högre pris för en produkt, exempelvis ett bröd, om produkten marknadsförs med att den "balanserar din tarmflora" (baserat på 493 svar).

Från figur 8 går det att utläsa en variation i svaren på frågan huruvida de skulle vara redo att betala ett högre pris för en produkt, exempelvis ett bröd, om produkten marknadsförs med att den "Balanserar din tarmflora". 6 procent instämde helt.

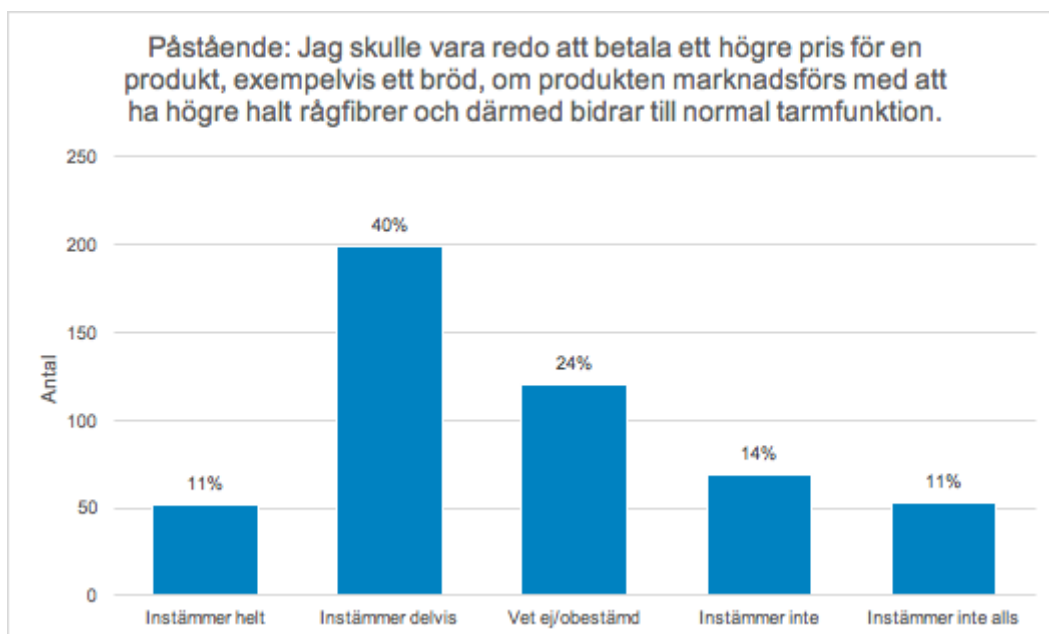


Figur 9. Fördelning över respondenternas attityd till om de skulle vara redo att betala ett högre pris för en produkt, exempelvis ett bröd, om produkten marknadsförs med att den kan "Förbättra ditt mentala välmående" (baserat på 493 svar).

Resultatet var ungefär likadant på frågan gällande hur redo konsumenten skulle vara att köpa en dyrare produkt, t.ex. ett bröd med marknadsföringen, produkten kan "Förbättra ditt mentala välmående" vilket kan utläsas i figur 9. Här svarade 27 procent att de inte instämmer alls, vilket är 9 procent fler till skillnad från föregående fråga. Totalt svarade 51 procent

instämmer inte eller instämmer inte alls för påståendet om att vara redo för en produkt som marknadsförs med att den förbättrar det mentala välmåendet.

Andelen respondenter som i någon mån hade problem med sin mage samt var positiva till att köpa en produkt som marknadsförs med att den "Förbättrar ditt mentala välmående" var 5 procent.



Figur 10. Fördelning över respondenternas attityd till om de skulle vara redo att betala ett högre pris för en produkt, t.ex. ett bröd, om produkten marknadsförs med att ha högre halt rågfibrer och därmed bidrar till normal tarmfunktion (baserat på 493 svar).

Enligt figur 10 svarade totalt 51 procent att de helt eller delvis instämmer för påståendet om att vara redo att betala ett högre pris för en produkt, exempelvis ett bröd, om produkten marknadsförs med att ha högre halt rågfibrer och därmed bidrar till normal tarmfunktion.

Tabell 2. Fördelning i fallande ordning över respondenternas huvudsakliga källa till information om tarmfloran (baserat på 493 svar).

<b>Vilken är din huvudsakliga källa till information om tarmfloran?</b>		
	<b>Antal</b>	<b>Procent</b>
Har inte inhämtat info.	121	24
Facklitteratur	120	24
Familj, vänner, bekanta	67	14
Dagstidningar	36	7
Sociala medier	35	7
Utbildning	34	7
Annat	23	5
Bloggar	23	5
Veckotidningar/Magasin	23	5
Podcast	11	2

Enkätens sista fråga behandlade respondenternas huvudsakliga informationskanal för tarmfloran, vilket kan utläsas i tabell 2 ovan. Kategorin “Annat” avser information hämtat från sjukvårdspersonal, diverse internetkällor som exempelvis 1177 - Vårdguiden eller tv-program som Vetenskapens värld. Kategorin “Sociala medier” inkluderar Instagram, Facebook och Twitter. Kategorin “Facklitteratur” inkluderar även respondenter som svarat populärmedicin. Totalt hade flest antal respondenter inte inhämtat någon information om tarmfloran. Därefter hade flest antal respondenter inhämtat information via facklitteratur.

### 3.4 Sambandsanalys - skillnader mellan olika grupper

För att besvara den tredje och sista frågeställningen om att undersöka eventuella skillnader mellan olika grupper har sambandsanalyser genomförts med hjälp av korstabeller och Chi-två tester i IBM SPSS Statistics. Av 493 enkätsvar analyserades totalt 477. De respondenter som svarat “annat/ospecificerat” på frågan om kön och de som angett annan nationalitet än svensk respektive finländsk har uteslutits ur sambandsanalyserna. Signifikansnivån är som tidigare nämnt i avsnitt Bearbetning av resultat satt till 5 procent (0,05).

Av givet antal respondenter inom respektive åldersgrupp känner de som är mellan 35–65+ till begreppet *gut-brain axis* i högre grad än de som är mellan 18–34 år ( $0,007 < 0,05$ ), se tabell 3 i bilaga 3. Av givet antal respondenter inom respektive nationalitet känner de som är från Finland till begreppet *gut-brain axis* i högre grad än de som kommer från Sverige ( $0,001 < 0,05$ ), se tabell 4 i bilaga 3. Det finns inget samband mellan typ av kosthållning och kännedom om begreppet. Det vill säga, en individ som känner till begreppet *gut-brain axis* har i den här studien ingen speciell kosthållning. För givet antal respondenter inom respektive nivå av utbildning känner de som har en universitets- eller högskoleutbildning till begreppet i högre grad än de som inte har det ( $0,008 < 0,05$ ), se tabell 5 i bilaga 3.



En individs kännedom om sambandet mellan kost, tarmflora och mental hälsa är oberoende av åldern, nationalitet (svensk respektive finländsk), kosthållning och nivå av utbildning.

Det finns ingen skillnad i attityd i relation till hur viktigt det är att äta en kost som balanserar tarmfloran beroende av åldern, nationalitet (svensk respektive finländsk) eller nivå av utbildning. Av givet antal respondenter inom respektive grupp för olika typer av kosthållning finns det en skillnad i hur viktigt det är att äta en kost som balanserar tarmfloran. De som följer en specifik kost/diet på grund av (tidigare) sjukdom samt de som är vegetarianer/veganer/pescetarianer tycker i högre grad att det är viktigare än de som inte följer någon specifik kost ( $0,000 < 0,05$ ), se tabell 6 i bilaga 3.

En individs ålder, nationalitet (svensk respektive finländsk) och typ av kosthållning är oberoende utifrån om individen skulle vara redo att betala ett högre pris för en produkt, exempelvis ett bröd, om produkten marknadsförs med att den kan "Förbättra ditt mentala välmående".

Bland givet antal respondenter inom respektive grupp för utbildningsnivå finns det en skillnad om individen skulle vara redo att betala ett högre pris för en produkt, exempelvis ett bröd, om produkten marknadsförs med att den kan "Förbättra ditt mentala välmående". De som har grundskola/Gymnasium som högsta pågående/slutförd utbildning skulle i högre grad vara redo att betala ett högre pris än de som har Folkhögskola/Yrkeshögskola eller Universitet/Högskola som högsta nivå av utbildning ( $0,004 < 0,05$ ), se tabell 7 i bilaga 3.

Attityden till att vara redo att betala ett högre pris för en produkt, exempelvis ett bröd, om produkten marknadsförs med att den kan "Förbättra ditt mentala välmående" skiljer sig inte beroende på om individen har kännedom om hälsopåståendet "Rågfiber bidrar till normal tarmfunktion" eller individens nivå av problem med magen.

## 4. Diskussion

---

Inledningsvis redogörs studiens huvudsakliga fynd. Vidare diskuteras studien utifrån både resultat och metodval. Därefter redogörs uppsatsens slutsatser för att sedan diskutera uppsatsens resultat i relation till kostvetarprofessionen. Avslutningsvis presenteras förslag på framtida studier.

---

### 4.1 Sammanställning av resultatet

Resultatet indikerar att majoriteten av respondenterna har kännedom om att hjärnan och tarmen för en dubbelriktad kommunikation med varandra. Dock är kännedomen om begreppet “*gut-brain axis*” som förklarar denna dubbelriktade kommunikation låg bland respondenterna. Det finns ett samband mellan kännedom om begreppet och högre nivå av utbildning samt högre ålder. Vidare har en individ som känner till begreppet inte en speciell kosthållning. Dessutom har majoriteten av respondenterna kännedom om ett samband mellan kost, tarmflora och mental hälsa. Däremot var kännedom om hälsopåståendet kopplat till rågfibrer lägre bland respondenterna och det fanns ingen indikation på att kännedom om hälsopåståendet till rågfibrer innebär kännedom om begreppet *gut-brain axis*.

Att äta en kost som balanserar tarmfloran var för en majoritet av respondenterna viktigt. Varav de som äter en specifik kost pga. diagnos/sjukdom eller är vegetarian/vegan/pescetarian tycker att det är viktigare än någon som inte följer någon specifik kost/diet. En viss skepsis hos respondenterna fanns beträffande mognad för ett specifikt livsmedel (i detta fall, ett bröd) om det marknadsförs med påståendena “balanserar din tarmflora” respektive “förbättrar ditt mentala välmående” med en lägre positiv attityd till påståendet om förbättrad mentalt välmående. De respondenterna med lägre utbildningsnivå var i högre grad positiva än de med högre utbildning. Däremot hade respondenterna generellt en positivare attityd till att köpa en produkt med påståendet om att innehålla en högre halt rågfibrer och därmed bidra till normal tarmfunktion.

### 4.2 Resultatdiskussion

#### ***I vilken utsträckning har konsumenter kännedom om tarmfloras påverkan på vår mentala hälsa?***

Resultatet visar som ovan nämnt att en majoritet av de tillfrågade i någon mån hört talas om den dubbelriktade kommunikationen som hjärnan och tarmen för mellan varandra. Dock var begreppet *gut-brain axis* för just den tidigare nämnda dubbelriktade tarm- och hjärnkommunikationen inte lika välkänt då merparten, hela 83 procent aldrig hade hört talas om det. Av de tillfrågade som upplever sig lida av magproblem var det endast 17 procent som hade hört talas om eller väl kände till begreppet. Detta resultat var något som förväntades i och med att den förhållandevis nya forskningsgrenen *gut-brain axis* har fått uppmärksamhet först de senaste åren, trots att konceptet *gut-brain axis* sägs ha funnits i mer än tre decennier (Track, 1980). Det här kan i viss mån förklaras med att många inhämtat sin information genom andra källor än vetenskaplig forskning. Informationskällorna har varit facklitteratur,

bekantskapskretsen och sociala medier. Det kan tyda på att det är fördelaktigt att en myndighet som t.ex. Livsmedelsverket publicerar rapporter om det nuvarande forskningsläget inom detta aktuella ämne (Livsmedelsverket, 2018a). Detta då gemene man i annat fall söker efter information som tilltalar just deras ideologi kopplat till kost och hälsa på annat håll.

De flesta respondenter i denna studie har kännedom om tarmfloras påverkan på den mentala hälsan. Endast 12 procent (57 av totalt 493 personer) svarade att de inte hade hört talas om sambandet mellan kost, tarmflora och mental hälsa. Det går dock inte att veta ifall respondenterna har svarat ärligt på frågan eller gissat. Däremot indikerar svaret på att de faktiskt *tror* på ett samband. Detta är intressant med hänsyn till framtida produktutveckling, trots att en liten del av respondenterna var positiva till att betala ett högre pris för en produkt som marknadsförs med att balansera tarmfloran alternativt förbättra ditt mentala välmående. Att de tillfrågade tror på ett samband kan medföra att deras attityd till en framtida produkt påverkas positivt förutsatt att kännedomen fortsättningsvis ökar. Som tidigare nämnt i resultatet 4.1, var det inte särskilt många av de som upplevde sig ha problem med magen i den mån att det påverkade deras vardag (varje dag eller upp till endast en gång i månaden) som dessutom var beredda att köpa en produkt som påstods "Förbättrar ditt mentala välmående". Det här kan tyda på att gapet mellan förståelsen av kost i förhållande till tarmhälsan och det mentala välmåendet fortfarande är stort.

Kännedom om hälsopåståendet om rågfibrer var lägre bland respondenterna än påståendet om ett samband mellan kost, tarmflora och mental hälsa. Då hälsopåståendet om att rågfibrer bidrar till en normal tarmfunktion är ett godkänt hälsopåstående från EU samtidigt som ett samband mellan kost, tarmflora och mental hälsa fortfarande inte har nått konsensus ger detta en indikation på att information om att rågfibrer är hälsosamt tydligare måste kommuniceras till allmänheten. Vidare fanns det ett intresse att undersöka om de respondenter som känner till hälsopåståendet om rågfibrer är samma individer som har kännedom om begreppet *gut-brain axis*. Resultatet visade dock att det inte fanns något som tydde på detta.

Den enkätfråga som efterfrågade respondenternas kosthållning syftade till att undersöka om kännedomen kring tarmfloran och specifikt kännedomen kring *gut-brain axis* är lägre eller högre beroende på respondenternas typ av kosthållning. En tes som testades i enkäten var om en person med specifik kosthållning i större utsträckning visste vad *gut-brain axis* var. Detta visade sig inte stämma, och vi kunde således inte styrka påståendet. För att validera detta bör frågan ställas till en större population då utfallet kan bli annorlunda då.

### ***Vilken attityd har konsumenter till kost som främjar tarmfunktion, tarmflora och mental hälsa?***

Att majoriteten av respondenterna var negativa till att köpa ett dyrare livsmedel som kan förbättra den mentala hälsan kan bero på den låga kännedomen om - och innebörden av *gut-brain axis*. Detta styrks även av att 24 procent inte har inhämtat någon specifik information om tarmfloran. Det kan även vara svårt att ta till sig begreppet "mental hälsa" då det kan uppfattas som för abstrakt. Till skillnad från något mer konkret som exempelvis resultatet av kontinuerlig löpträning, vilket går att "se" och mäta konkret och lättare uppfatta en förbättring av. Produktpåståendet i sig kan också ha avskräckande effekt ifall individerna inte ser sig själva som personer som behöver förbättra sin mentala hälsa, eller som automatiskt kopplar ihop mental hälsa med mental *ohälsa*. Respondenterna hade generellt en positivare

attityd till att köpa en dyrare produkt med en högre halt rågfibrer och som därmed ska bidra till normal tarmfunktion. Möjligen beror detta på att det finns ett uttalat hälsopåstående kopplat till rågfibrer samtidigt som påståendet upplevs mindre abstrakt än påståendet kopplat till mental hälsa.

Att äta en kost som balanserar tarmfloran var för merparten av de tillfrågade viktigt. Vilket indikerar på en positiv attityd till att äta en kost som främjar tarmfunktionen och tarmfloran. Endast 9 procent svarade att det inte var särskilt viktigt eller inte alls viktigt att äta en kost som balanserar tarmfloran. Dock var det som tidigare nämnt få respondenter som var redo att betala ett högre pris för en produkt, om produkten marknadsförs med att den "Balanserar tarmfloran". Endast 6 procent var helt redo att betala ett högre pris för en produkt. Att många varken var helt eller alls redo att köpa produkten kan möjligen även förklaras med att de som är intresserade av tarmfloran redan har kännedom om vilka livsmedel som bör förtäras för att upprätthålla en balanserad tarmflora utan att köpa en specifik och eventuellt dyrare produkt. Samtidigt som det enligt Schiffmann et al. (2016) bör nämnas att även om en individ har en viss attityd gentemot en produkt är det inte alltid likställt med att köpbeslutet sedan går i linje med attityden.

Som nämnt i kapitel 1.2.4 ställer sig konsumenter positivare till functional foods om det är frågan om en produkt som överlag ses som hälsosam och som dessutom yrkar på att förstärka kroppens naturliga försvar. Skulle brödet som nämns i enkäten tillverkas i verkligheten och marknadsförs med att den balanserar tarmfloran kunde det argumenteras för att konsumenter skulle finna produkten intressant. Vidare verkar uppsatsens resultat gällande att konsumenter hellre köper ett bröd som marknadsförs med att ha högre halt rågfibrer och därmed bidrar till normal tarmfunktion än ett bröd som marknadsförs med påståendet "Förbättrar ditt mentala välmående" gå i linje med tidigare forskning. Forskning tyder på att konsumenter är mer benägna att köpa funktionella livsmedel med fysiologiska hälsopåståenden jämfört med psykiska hälsopåståenden (Siegrist et al., 2008). Och andra sidan menar Ares, Giménez & Gámbaro (2008) att information om källan till funktionella ingredienser på förpackningen ej är att rekommendera eftersom det kan skapa negativa smakförväntningar för konsumenterna och en samtidig minskning av deras villighet att köpa produkten. Påståendet kring just råg skulle inte nödvändigtvis skapa negativ smakförväntning då råg redan nu äts flitigt i Norden (Nordic Innovation Centre, 2009). I stället för att i framtiden direkt marknadsföra en produkt med ett påstående som menar att produkten förbättrar konsumentens mentala välmående, kan produkten istället marknadsförs med påstående om råg och genom utbildning bland konsumenter kan de lära sig att råg i sig balanserar tarmfloran och att det här leder till bättre mentalt välmående.

***Skiljer sig respondenternas kännedom om och attityd inom ämnet beroende på; ålder, nationalitet, utbildning, kosthållning, kännedom om hälsopåståendet för rågfibrer samt nivå av problem med magen?***

Resultatet indikerar på att det fanns ett samband mellan kännedom om *gut-brain axis* och högre nivå av utbildning. Det går dock inte att fastställa vilken typ av inriktning/ämnesområde respondenterna har då detta inte specificerades i enkäten. Det finns en risk att gruppen av respondenter med högre utbildning är orienterade mot detta område, alltså att respondenterna valde att svara på enkäten då de har ett eget intresse kring detta. Att specificera respondenternas ämnesområde vid högre studier är något som skulle kunna

inkluderas om en liknande studie genomförs igen. Det fanns även ett samband mellan kännedom om *gut-brain axis* och en högre ålder vilket går i linje med att personer med högre utbildning känner till konceptet i högre grad än personer med lägre utbildning. De respondenterna med lägre utbildningsnivå var i högre grad positiva än de med högre utbildning. En möjlig orsak kan vara att personer med högre utbildning i större utsträckning tänker kritiskt. Detta påstående styrks enligt 1 kap. 9 § i Högskolelagen (SFS 1992:1434) som definierar att utbildning på grundnivå skall ”utveckla studenternas förmåga att göra självständiga och kritiska bedömningar”.

Hela 75 procent av de tillfrågade har en, eller går för tillfället en akademisk utbildning (Universitet/Högskola), det gör resultatet delvis skevt och svårt att generalisera. Det är något som inte är representativt för den svenska befolkningen då endast var fjärde i Sverige är högskoleutbildad enligt Statistiska Centralbyrån (SCB) (2017) och därmed går resultatet från studien inte att applicera på befolkningen i stort. Som tidigare nämnt var 90 procent av respondenterna kvinnor, något som inte heller är representativt för den svenska befolkningen. Enkäten delades dock medvetet ut i både Sverige och Finland och på så vis skulle resultatet i sin helhet inte kunna representera den svenska befolkningen. Vidare är det svårt att säkerställa en jämn fördelning av respondenter mellan kvinnor och män givet att enkäten distribueras elektroniskt. Det finns även tidigare studier som påvisar att kvinnor svarar i större utsträckning än män (Örebro Läns Landsting, 2010), vilket innebär att även om lika många män och kvinnor får enkäten är det rimligt att tro att fler kvinnor kommer svara. Det går givetvis att argumentera för att genomföra enkäten fysiskt, d.v.s. att fysiskt ge enkäten till lika många kvinnor som män och vänta på att de fyller i svaren. Detta är dock inte rimligt givet den tid detta skulle ta i anspråk för att få in flera hundra svar.

Av given andel inom respektive nationalitet känner de som är från Finland till begreppet *gut-brain axis* i högre grad än de som kommer från Sverige. Detta kan vara en indikation på att de från Finland i större utsträckning är intresserade av tarmfloran men för att validera detta bör frågan ställas till en större population. Vidare är konsumtionen av rågbröd högre i Finland jämfört med Sverige (Prättälä et al., 2001). Det skulle kunna förklaras av att finländare är mer intresserade av att ha en balanserad tarmflora då rågfibrer enligt EU:s hälsopåstående bidrar till normal tarmfunktion.

Resultatet visar på att de som äter en specifik kost pga. diagnos/sjukdom eller är vegetarian/vegan/pescetarian tycker att det är viktigare att äta en kost för en balanserad tarmflora än någon som inte följer någon specifik kost/diet. Detta var ett förväntat resultat då personer som inte äter enligt normen möjligen behöver ta på sig ett extra ansvar vad gäller att ta reda på information om kost. På så sätt lätt kan information om till exempel en kost som främjar tarmfloran bli mer lättillgänglig och. Det kan också vara så att personer som äter enligt någon av de nämnda kosterna generellt sett är mer medvetna över vad de äter och därmed också är mer intresserade av att äta enligt en kost som balanserar tarmfloran.

Vi drev tesen att en respondent med kännedom om hälsopåståndet om att rågfibrer bidrar till en normal tarmfunktion skulle vara mer villig att köpa en produkt som även främjade det mentala välmåendet, till skillnad från respondenter som inte hade kännedom om hälsopåståndet om rågfibrer. Resultatet visade dock att det inte är så. De var inte heller mer villiga att köpa produkten med påståndet gällande mental hälsa trots att de idag hade problem med magen. Detta kan vara en indikation på att gapet mellan förståelsen av kost i förhållande till tarmhälsan och det mentala välmåendet fortfarande är stort.

## 4.3 Metoddiskussion

Kopplat till varje avsnitt lyfts styrkor och svagheter kopplat till undersökningen.

### 4.3.1 Valet av en kvantitativ ansats

Syftet och forskningsfrågorna är formade på ett sådant sätt som gör att en kvantitativ ansats lämpat sig bättre än exempelvis semi-strukturerade intervjuer som ger ett djup snarare än bredd. Det ansågs viktigt att ta reda på om en större andel respondenter känner till sambandet mellan hjärna och tarm samt huruvida de känner till sambandet med den korrekta termen, *gut-brain axis*. För att utveckla resultatet och få ett djup kan liknande studier i framtiden kompletteras med en kvalitativ del, t.ex. djupgående intervjuer för en insyn i hur individer själva skapat sin uppfattning kring tarmfloran. En fördel med en kvalitativ ansats är att det går att ta reda på orsak, med en kvantitativ ansats går det inte att förklara orsak, det går endast att se samband (Bryman, 2011).

### 4.3.2 Enkäten

Då enkäten endast innehållit obligatoriska frågor har inget internt bortfall förekommit. Undersökningen var dessutom frivillig att delta i. Dock har enkäten endast varit tillgänglig för dem som använder sig av Facebook, något som kan ses som en nackdel, framförallt då formuläret endast rört sig i vårt eget nätverk. Enkäten gick inte heller att skicka in ifall någon fråga var obesvarad och därmed vet vi inte heller hur många som avbrutit undersökningen och bidragit till externt bortfall. Webbaserade enkäter riskerar ett stort externt bortfall då många kan vara i en situation (tidsbrist eller dålig miljö) som leder till att de inte klickar upp enkäten då de ser den i sitt flöde (Bryman, 2011).

Enkätfrågorna gällande kön ansågs vara relevant fastän ingen av frågeställningarna byggde på information om kön, då informationen visar på hur generaliserbart resultatet är utifrån populationen i stort. Vidare var det möjligen ett misstag att lämna öppet svarsalternativ, "Annat... (fritext)", på "Nationalitet" och "Huvudsaklig informationskälla till info om tarmflora" då respondenterna tenderade att ha svåranalyserade svar såsom "3/4 svensk, 1/4 finsk" eller "Google". Det hade varit användbart att specificera frågan ytterligare så att respondenterna hade valt det alternativ som stämmer överens med vart deras pass är utfärdat.

För att stärka undersökningens validitet har det varit eftersträvansvärt att enkätfrågorna varit utformade på ett sätt som gjort det lättbegripligt för respondenterna att förstå. Det här bidrog utvärderingen av pilotstudien till. Vidare hade det varit optimalt om de personerna som deltog i pilotundersökningen hade märkt att några relevanta svarsalternativ saknades under frågan "Huvudsaklig informationskälla till info om tarmflora". Flera som svarade på enkäten fyllde själva i att de antingen fått sin information genom utbildning (läkarutbildning, biologilektioner i gymnasiet och sjuksköterskeprogrammet) eller av läkare, vårdpersonal och näringsterapeut. Det här i sin tur tyder på att personerna i pilotundersökningen inte var tillräckligt representativa. I efterhand kan det diskuteras om det var relevant att formulera de tre frågorna rörande ett köp av en produkt med om de var beredda att betala ett "högre pris" eller inte. Det hade möjligen varit fördelaktigt om frågorna bara hade innehållit huruvida de kunde tänka sig ett köp oavsett pris.

Enkäten innehöll ingen avslutande fråga med öppet svarsalternativ för den svarande att komma med egna åsikter, tankar eller feedback. En nackdel med det är att ovanliga eller oförutsedda svar eller reaktioner från respondenterna inte når fram (Bryman, 2011). Ett sådant fält hade dock även inneburit en kvalitativ analys samtidigt som det hade varit mer krävande för respondenten.

Vidare har diskussion kring avsaknaden av enkätfrågor gällande probiotika förekommit. Beslutet att lämna bort frågor kring probiotika byggde på att den mesta forskningen som behandlar sambandet mellan tarmfloran och probiotika bygger på probiotika-tillskott och inte mat som naturligt är probiotisk. Därutöver är uttrycket probiotika ett allmänt hälsopåstående, eftersom själva definitionen av ordet innebär att ämnet eller kombinationen av ämnen har en hälsoeffekt. Därför finns det idag inga godkända specifika hälsopåståenden för någon av de bakterier eller svampar som brukar betecknas som probiotika och därmed är uttrycket inte heller tillåtet i märkning och marknadsföring av livsmedel (Livsmedelsverket, 2017). I avsnitt Kost för tarmfloran redogörs ändå innebörden av probiotika, då påståendet "Att äta en kost som balanserar tarmfloran är för mig" finns med i enkäten och det därmed bör klargöras vad som avses med denna kost.

### 4.3.3 Urval

Huruvida resultatet är tillförlitligt och återger verkligheten är svårt att försäkra. Detta då resultatet i låg utsträckning går att generalisera i och med att undersökningens respondenter inte är representativ för populationen i stort. Vid en upprepad studie med samma enkät och med ca 500 andra individer finns det risk att resultatet kommer skilja sig från denna studie. En anledning är då en övervägande del av respondenterna var kvinnor (90 procent), vilket vi på förhand inte hade förutsett. Vi förutsåg inte heller att fördelningen mellan svenskar respektive finländare skulle bli så skevt. I efterhand kan det anses vara en svaghet att ha gjort ett försök till att undersöka skillnader mellan nationalitet. Eftersom det med den valda metoden inte gick att säkerställa att antalet inom respektive nationalitet uppgick till lika många.

Enligt Bryman (2011) är en begränsning med att utföra en enkätundersökning att det externa bortfallet blir för stort. Ett stort externt bortfall innebär i sin tur att risken för fel och eventuella skevheter i resultatet ökar om det inte går att bevisa att de som inte har besvarat enkäten *inte* skiljer sig från de som faktiskt har skickat in enkätsvar. Vid analysbearbetning har därav detta tagits i beaktning. Då enkäten delades på Facebook förväntades det inte komma in närmare femhundra svar och då antalet respondenter var så pass stort kan det även ifrågasättas ifall de som valde att trycka upp enkäten på grund av den uppmärksamhet ämnet fått i media under senaste tiden. Det här i sin tur kan också betyda att individer som redan kände till, och var intresserad av tarmfloran valde att öppna enkäten med rubriken "Uppfattning och Attityd Gällande Tarmfloran och Kost" och att svaren på så sätt formades efter individer som redan hade viss kännedom kring ämnet. Till en början fördes en diskussion om att avgränsa urvalet till att endast behandla studenter. Däremot fanns ett intresse av att se om kännedom inom det valda området skiljer sig beroende på utbildningsnivå och ålder, vilket gjorde att urvalet kom att gälla individer i allmänhet.

Bredden av ålder och kön blev inte lika stort som önskat då vi var tvungna att utgå ifrån våra egna nätverk. Färre än var tionde som deltog identifierade sig som man och över 80 procent

av deltagarna var mellan 18 och 34 år gamla. Som tidigare nämnt identifierade sig 90 procent sig som kvinna, något som antagligen också reflekterar vårt eget nätverk och framför allt det här, i samband med åldersspridningen gör det svårt att tillämpa resultatet på populationen i stort. Urvalet bestod av ett bekvämlighetsurval (och till viss del ett snöbollsurval) och därför gjordes ingen kalkyl i förväg över vad eventuellt antal respondenter skulle bli. Stickprovet representerar således de respondenter vi fick tag på. Även om resultatet inte är generaliserbart kan detta ge en indikation om kännedom och attityd kring sambandet mellan kost, tarmflora och mental hälsa. Det kan därmed användas till hypoteser inför kommande undersökningar inom området.

#### 4.3.4 Gut-brain axis som undersökningsområde

Trots att begreppet *gut-brain axis* har varit känt sedan 80-talet (Track, 1980) berör uppsatsen ett relativt nytt forskningsområde. I januari 2014 fanns det 134 publikationer i PubMed på sök-kombinationen ”microbiota AND gut AND brain” (Lyte et al., 2014). På grund av att uppsatsen behandlar ett växande ämne och att forskningsgapet ännu är stort, är området som tidigare nämnt svårt att täcka. Och andra sidan ger uppsatsen en viss inblick i det aktuella forskningsområdet. Vid ett stort samhällsligt intresse av forskning är det bra att undersöka hur konsumenten upplever ämnet och också i vilken mån kännedom finns hos befolkningen. Att undersöka attityder i ett för respondenterna okänt ämne har bitvis varit problematiskt. En anledning till detta kan vara att frågorna till enkäten utformades på egen hand och inte med hjälp av tidigare enkäter inom ämnet kopplat till tarmfloran med ett fokus på sambandet mellan kost, tarmflora och mental hälsa. I efterhand har det diskuterats huruvida inspiration från liknande studier kunde ha hämtats då enkätfrågorna utformades, till exempel gällande konsumenters generella inställning till att köpa produkter som marknadsför sig med hälsopåståenden.

#### 4.4 Uppsatsens resultat i relation till kostvetarprofessionen

Inom det valda uppsatsämnet finns det vetenskapligt belägg för att tarmfloran har inverkan på hälsan (Evrensel & Ceylan, 2015; Schnorr & Bachner, 2016; Portune et al., 2017). Som tidigare nämnt i inledningen till uppsatsen publicerade Livsmedelsverket (2018a) en rapport gällande det nuvarande kunskapsläget om hur mikroorganismer och olika kemiska ämnen i maten påverkar tarmfloran. Utöver att det är ett aktuellt forskningsområde som berör mat och hälsa uppger Livsmedelsverket (2018a) att det har visat sig finnas ett stort intresse hos konsumenter för mat i relation till tarmfloran. I och med detta styrks relevansen i att genomföra denna typ av studie vilket vidare implicerar på att det är ett aktuellt ämne kopplat till kostvetares yrkesutövande, till exempel vid produktutveckling, inom dagligvaruhandel, måltidsservice, i livsmedelsindustrin och inom restaurangbranschen. Utöver det finns det få studier kopplat till konsumenters kännedom om tarmfloran och det mentala välmåendet i relation till matintag och hälsa. Vidare finns det till vår kännedom ingen tidigare gjord studie i Sverige som undersöker konsumenters attityd kring att relatera tarmflora och den effekten på mental hälsa i relation till matkonsumtion.



## 4.5 Slutsats

I denna studie har det visats att individer känner till den dubbelriktade kommunikationen mellan tarmen och hjärnan, men att begreppet *gut-brain axis* fortfarande är generellt sett okänt. Däremot var begreppet mer känt i den övre åldersgruppen från 35 år och äldre. Konsumenter känner också till att det finns ett samband mellan kost, tarmflora och mental hälsa. Trots detta förhåller sig konsumenter skeptiskt till att inhandla livsmedel som marknadsför sig med påståenden gällande tarmflora kopplat till mental hälsa. Generellt sett är attityden positivare till ett liknande livsmedel med ett påstående gällande tarmflora och rågfibrer. Den grupp som var mest positivt inställd till att betala ett högre pris för en produkt kopplad till det mentala välmåendet var de med lägst utbildning. Slutligen kan sägas att kännedomen bland de som deltagit i studien fortfarande är låg vad gäller till exempel fackbegrepp, men att det finns ett stort intresse för att medvetet äta mat som balanserar tarmfunktionen och tarmfloran. Därmed behöver korrekt information gällande tarmfloran i större utsträckning kommuniceras ut till konsumenter.

## 4.6 Vidare forskning

Denna uppsats har använt en kvantitativ ansats. För vidare studier vore det intressant att nå ett djup med användning av en kvalitativ ansats, snarare än bredd som fallet blir med en kvantitativ ansats. Vidare vore det intressant att i framtiden se forskning gällande *gut-brain axis* kombinerat med de som drabbats av mental ohälsa, exempelvis om det finns större kännedom inom ämnet bland de som drabbats av mental ohälsa. Även huruvida de använder probiotika och i så fall om de har upplevt positiva konsekvenser sett till sitt mentala välmående. Det vore dessutom intressant att undersöka vilken typ av källa för information om tarmfloran som konsumenter upplever trovärdig och hur de önskar få informationen presenterad för sig. Detta för att på ett tillfredsställande sätt kunna öka kännedomen inom ämnet för allmänheten.

## Referenser

432/2012/Kommissionens förordning (EU) nr 432/2012 av den 16 maj 2012 om näringspåståenden och hälsopåståenden om livsmedel

Ares, G., Giménez, A., & Gámbaro, A. (2008). Does information about the source of functional ingredients influence consumer perception of functional milk desserts? *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 88(12), 2061-2068. doi:10.1002/jsfa.3313

Butel, M. J. (2014). Probiotics, gut microbiota and health. *Médecine et maladies infectieuses*, 44(1), 1-8. doi:10.1016/j.medmal.2013.10.002

Bryman, A. (2011). Samhällsvetenskapliga metoder. (Nilsson, B. Övers,) 2. uppl. Malmö: Liber.

Clark, A., & Mach, N. (2016). Exercise-induced stress behavior, gut-microbiota-brain axis and diet: A systematic review for athletes. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 13 doi:10.1186/s12970-016-0155-6

Collins, S. M., Surette, M., & Bercik, P. (2012). The interplay between the intestinal microbiota and the brain. *Nature Reviews. Microbiology*, 10(11), 735. doi:10.1038/nrmicro2876

Cryan, J. F., & O'Mahony, S. M. (2011). The microbiome- gut- brain axis: From bowel to behavior. *Neurogastroenterology & Motility*, 23(3), 187-192. doi:10.1111/j.1365-2982.2010.01664.x

Dash, S., Clarke, G., Berk, M., & Jacka, F. N. (2015). The gut microbiome and diet in psychiatry: Focus on depression. *Current Opinion in Psychiatry*, 28(1), 1-6. doi:10.1097/YCO.0000000000000117

Derrien, M., & van Hylckama Vlieg, Johan E.T. (2015). Fate, activity, and impact of ingested bacteria within the human gut microbiota. *Trends in Microbiology*, 23(6), 354-366. doi:10.1016/j.tim.2015.03.002

Evrensel, A., & Ceylan, M. E. (2015). The gut-brain axis: The missing link in depression. *Clinical Psychopharmacology and Neuroscience : The Official Scientific Journal of the Korean College of Neuropsychopharmacology*, 13(3), 239-244. doi:10.9758/cpn.2015.13.3.239

Graf, D., Di Cagno, R., Fåk, F., Flint, H. J., Nyman, M., Saarela, M., . . . Lunds universitet. (2015). Contribution of diet to the composition of the human gut microbiota. *Microbial Ecology in Health and Disease*, 26, 26164. doi:10.3402/mehd.v26.26164

Heijtz, R. D., Wang, S., Anuar, F., Qian, Y., Björkholm, B., Samuelsson, A., . . . Zychlinsky, A. (2011). Normal gut microbiota modulates brain development and behavior. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 108(7), 3047-3052. doi:10.1073/pnas.1010529108

Hussain, S. S., & Bloom, S. R. (2013). The regulation of food intake by the gut-brain axis: Implications for obesity. *International Journal of Obesity* (2005), 37(5), 625. doi:10.1038/ijo.2012.93

ICA Sverige AB. (2018). Handla Online. Hämtad 2018-05-20, från <https://www.ica.se/handla-online> <<https://www.ica.se/handla-online/>>/

Jacka, F. N. (2017). Nutritional psychiatry: Where to next? *Ebiomedicine*, 17, 24-29. doi:10.1016/j.ebiom.2017.02.020

Kim, N., Yun, M., Oh, Y. J., & Choi, H. (2018). Mind-altering with the gut: Modulation of the gut-brain axis with probiotics. *Journal of Microbiology*, 56(3), 172-182. doi:10.1007/s12275-018-8032-4

Kristensen, N. B., Bryrup, T., Allin, K. H., Nielsen, T., Hansen, T. H., & Pedersen, O. (2016). Alterations in fecal microbiota composition by probiotic supplementation in healthy adults: A systematic review of randomized controlled trials. *Genome Medicine*, 8(1), 52. doi:10.1186/s13073-016-0300-5

Körner, S., 1942, & Wahlgren, L., 1950. (2006). *Statistisk dataanalys* (4., [omarb.] uppl. ed.). Lund: Studentlitteratur.

Lang, T. (2007). Functional foods. *Bmj*, 334(7602), 1015-1016. doi:10.1136/bmj.39212.592477.BE

Lichtenstein, A. H., & Russell, R. M. (2005). Essential nutrients: Food or supplements?: Where should the emphasis be? *Jama*, 294(3), 351-358. doi:10.1001/jama.294.3.351

Livsmedelsverket. (2017). Hälsopåståenden. Hämtad 2017-05-18, från <https://www.livsmedelsverket.se/produktion-handel--kontroll/livsmedelsinformation-markning-och-pastaenden/halsopastaenden/halsopastaenden>

Livsmedelsverket. (2018a). Interaktioner mellan maten och tarmfloran – en övergripande sammanställning av kunskapsläget. Uppsala: Livsmedelsverket.

Livsmedelsverket. (2018b). Fibrer. Hämtad 2018-05-20, från <https://www.livsmedelsverket.se/livsmedel-och-innehall/naringsamne/fibrer>

Lyte, M., Cryan, J. F., & SpringerLink (Online service). (2014). *Microbial endocrinology: The microbiota-gut-brain axis in health and disease* (1;2014; ed.). New York, NY: Springer New York. doi:10.1007/978-1-4939-0897-4

Marchesi, J., Adams, D., Fava, F., Hermes, G., Hirschfield, G., Hold, G. ...Hart, A. (2016). The gut microbiota and host health: a new clinical frontier. *Gut* 65 (2) 330-9. doi:10.1136/gutjnl-2015-309990

Mayer, E. A. (2011). Gut feelings: The emerging biology of gut-brain communication. *Nature Reviews Neuroscience*, 12(8), 453-466. doi:10.1038/nrn3071

Mayer E. A., Tillisch K., & Gupta A. (2015). Gut/brain axis and the microbiota. *The Journal of clinical investigation*, 125(3) 926-38. doi:10.1172/JCI76304

Messaoudi, M., Violle, N., Bisson, J., Desor, D., Javelot, H., & Rougeot, C. (2011). Beneficial psychological effects of a probiotic formulation (*Lactobacillus helveticus* R0052 and *Bifidobacterium longum* R0175) in healthy human volunteers. *Gut Microbes*, 2(4), 256-261. doi:10.4161/gmic.2.4.16108

Murphy, K. & Bloom, S. (2006). Gut hormones and the regulation of energy homeostasis. *Nature*, 444 (7121) 854-859. doi:10.1038/nature05484

Nilsson, A., Johansson-Boll, E., Sandberg, J., & Björck, I. (2016). Gut microbiota mediated benefits of barley kernel products on metabolism, gut hormones, and inflammatory markers as affected by co-ingestion of commercially available probiotics: a randomized controlled study in healthy subjects. *Clinical nutrition ESPEN* 15 49-56 doi 10.1016/j.clnesp.2016.06.006

Nordic Innovation Centre. (2009). *Nordic Functional Food - A healthy choice*.

Nordic nutrition recommendations [NNR] 2012: Elektronisk resurs (2014). Nordiska ministerrådet.

Nyman, M. (2008) Kortkedjiga fettsyror i tarmen ger positiva effekter. *Nordisk Nutrition*. 2008(4) 25-28.

Oriach, C. S., Robertson, R. C., Stanton, C., Cryan, J. F., & Dinan, T. G. (2016). Food for thought: The role of nutrition in the microbiota-gut-brain axis. *Clinical Nutrition Experimental*, 6, 25-38. doi:10.1016/j.yclnex.2016.01.003

Pirbaglou, M., Katz, J., de Souza, R. J., Stearns, J. C., Motamed, M., & Ritvo, P. (2016). Probiotic supplementation can positively affect anxiety and depressive symptoms: A systematic review of randomized controlled trials. *Nutrition Research*, 36(9), 889-898. doi:10.1016/j.nutres.2016.06.009

Portune, K. J., Benítez- Páez, A., Del Pulgar, Eva Maria Gomez, Cerrudo, V., & Sanz, Y. (2017). Gut microbiota, diet, and obesity- related disorders—The good, the bad, and the future challenges. *Molecular Nutrition & Food Research*, 61(1), 1600252-n/a. doi:10.1002/mnfr.201600252

Purchiaroni, F., Tortora, A., Gabrielli, M., Bertucci, F., Gigante, G., Ianiro, V. ...Gasbarrini, A. (2013). The role of intestinal microbiota and the immune system. *European review for medical and pharmacological sciences* 17(3) 323-33.

Prättälä, R., elasoja, V., & Mykkänen, H. (2001). The consumption of rye bread and white bread as dimensions of health lifestyles in Finland. *Public Health Nutrition*, 4(3), 813-819. doi:10.1079/PHN2000120

SCB. (2017). *Var Fjärde I Sverige Är Högutbildad*. Hämtad 2018-05-17 från <https://www.scb.se/hitta-statistik/sverige-i-siffror/utbildning-jobb-och-pengar/befolkningens->

utbildning/#806a2fdb-04dc-4704-bcab-27d02c16e603

Scheppach, W., & Weiler, F. (2004). The butyrate story: old wine in new bottles?. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*, 7(5), 563-567.

Schiffmann, L. G., Kanuk, L. L., Hansen, H., Robbins, S. P., & Judge, T. A. (2016). *Consumer and organisational behaviour*. Harlow: Pearson Education Limited

Schnorr, S. L., & Bachner, H. A. (2016). Focus: Microbiome: Integrative Therapies in Anxiety Treatment with Special Emphasis on the Gut Microbiome. *The Yale journal of biology and medicine*, 89(3), 397.

SFS 1992:1434. Högskolelagen. Stockholm: Utbildningsdepartementet

Siegrist, M., Stampfli, N., & Kastenholz, H. (2008). Consumers' willingness to buy functional foods. the influence of carrier, benefit and trust. *Appetite*, 51(3), 526-529. doi:10.1016/j.appet.2008.04.003

Singh, R. K., Chang, H., Yan, D., Lee, K. M., Ucmak, D., Wong, K., . . . Liao, W. (2017). Influence of diet on the gut microbiome and implications for human health. *Journal of Translational Medicine*, 15 doi:10.1186/s12967-017-1175-y

Staudacher, H. M., & Whelan, K. (2016). Altered gastrointestinal microbiota in irritable bowel syndrome and its modification by diet: Probiotics, prebiotics and the low FODMAP diet. *The Proceedings of the Nutrition Society*, 75(3), 306-318. doi:10.1017/S0029665116000021

Stilling, R. M., Dinan, T. G., & Cryan, J. F. (2014). Microbial genes, brain & behaviour – epigenetic regulation of the gut–brain axis. *Genes, Brain and Behavior*, 13(1), 69-86. doi:10.1111/gbb.12109

Svenska Akademiens Ordbok. (1939). Hämtad 2018-06-01, från <https://svenska.se/tre/?sok=k%C3%A4nedom&pz=1>

Tahara, Y., Yamazaki, M., Sukigara, H., Motohashi, H., Sasaki, H., Miyakawa, H., . . . Shibata, S. (2018). Gut microbiota-derived short chain fatty acids induce circadian clock entrainment in mouse peripheral tissue. *Scientific Reports (Nature Publisher Group)*, 8, 1-12. doi:10.1038/s41598-018-19836-7

Tap, J., Furet, J., Bensaada, M., Philippe, C., Roth, H., Rabot, S., . . . Leclerc, M. (2015). Gut microbiota richness promotes its stability upon increased dietary fibre intake in healthy adults. *Environmental Microbiology*, 17(12), 4954-4964. doi:10.1111/1462-2920.13006

Toribio-Mateas, M. (2018). Harnessing the power of microbiome assessment tools as part of neuroprotective nutrition and lifestyle medicine interventions. *Microorganisms*, 6(2), 35. doi:10.3390/microorganisms6020035

Track, N. S. (1980). The gastrointestinal endocrine system. *Canadian Medical Association Journal*, 122(3), 287.

Trost, J. 1935-2018. (2012). Enkätboken (4., uppdaterade och utök. uppl. ed.). Lund: Studentlitteratur.

Yano, J. M., Yu, K., Donaldson, G. P., Shastri, G. G., Ann, P., Ma, L., . . . Hsiao, E. Y. (2015). Indigenous bacteria from the gut microbiota regulate host serotonin biosynthesis. *Cell*, 161(2), 264-276. doi:10.1016/j.cell.2015.02.047

Zhang, C., Zhang, M., Wang, S., Han, R., Cao, Y., Hua, W., . . . Zhao, L. (2010). Interactions between gut microbiota, host genetics and diet relevant to development of metabolic syndromes in mice. *The ISME Journal*, 4(2), 232-241. doi:10.1038/ismej.2009.112

van Trijp, H. C. M., & van der Lans, Ivo A. (2007). Consumer perceptions of nutrition and health claims. *Appetite*, 48(3), 305-324. doi:10.1016/j.appet.2006.09.011

Vetenskapsrådet. (2002). *Forskningsetiska principer inom humanistisk- samhällsvetenskaplig forskning*. Stockholm: Vetenskapsrådet

Vuong, H. E., Yano, J. M., Fung, T. C., & Hsiao, E. Y. (2017). The microbiome and host behavior. *Annual Review of Neuroscience*, 40, 21-49. doi:10.1146/annurev-neuro-072116-031347

Wang, H., & Wang, Y. (2016). Gut microbiota-brain axis. *Chinese Medical Journal*, 129(19), 2373-2380. doi:10.4103/0366-6999.190667

WHO. (2017). Frequently asked questions. Hämtad 2018-03-28, från <http://www.who.int/suggestions/faq/en/>

Wong, J., de Souza, R., Kendall, C., Emam, A. & Jenkins, D. (2006). Colonic health: fermentation and short chain fatty acids. *Journal of clinical gastroenterology* 40(3) 235-43. doi: PMID:16633129

Wu, G. D., Chen, J., Hoffmann, C., Bittinger, K., Chen, Y., Keilbaugh, S. A., . . . Lewis, J. D. (2011). Linking long-term dietary patterns with gut microbial enterotypes. *Science*, 334(6052), 105-108. doi:10.1126/science.1208344

Wu, H., & Wu, E. (2012). The role of gut microbiota in immune homeostasis and autoimmunity. *Gut Microbes*, 3(1), 4-14. doi:10.4161/gmic.19320

Örebro Läns Landsting [Samhällsmedicinska enheten]. (2010) *Bortfall i folkhälsoenkäter Spelar det någon roll? Uppföljning av Liv & hälsa 2004 i Örebro län*. Örebro: Örebro Läns Landsting.

# Bilagor

## Bilaga 1 – Arbetsfördelning

Fördelning i procent

Planering av studie och uppsatsarbete	50/50
Litteratursökning	50/50
Datainsamling	50/50
Analys	50/50
Skrivande av uppsats	50/50

## Bilaga 2 - Enkäten

### Uppfattning och Attityd Gällande Tarmfloran och Kost

Hej,

*Vi är två studenter som skriver vårt examensarbete inom Kostvetenskap vid Uppsala universitet. Vi har för avsikt att genomföra en studie där individers kännedom och attityd kring tarmfloran undersöks. Uppsatsen har ett visst fokus på sambandet mellan kost, mental hälsa och tarmfloran. Enkäten tar uppskattningsvis 2-4 minuter att fylla i.*

*Det är frivilligt att delta, du är anonym, har möjlighet att avbryta medverkan när som helst samt att insamlad information endast kommer användas i denna studie.*

*Tack för att just du deltar och bidrar till vårt examensarbete!*

Hälsningar,

Rebecca Ahlbin & Tara Junker

Vid kontakt eller frågor:

tarajunker@hotmail.com

rebecca@ahlbin.se

#### 1. Kön

- Kvinna
- Man
- Annat/ospecificerat

#### 2. Ålder

- 18-24
- 25-34
- 35-44
- 45-54
- 55-64
- 65+

#### 3. Nationalitet (Enkäten distribueras i såväl Sverige som Finland)

- Svensk
- Finländsk
- Öppet svarsalternativ för fri text

#### 4. Högsta pågående/slutförd utbildningsnivå

- Grundskola
- Gymnasium eller motsvarande
- Folkhögskola eller motsvarande
- Yrkehögskola
- Lägre Högskola/Universitet (Kandidat)
- Högre Högskola/Universitet (Magister/Master)
- Licentiat- eller Doktorsexamen



- 5. Följer du kontinuerligt någon specifik kost/diet? Välj det som stämmer bäst.**
- Jag följer inte någon specifik diet eller kost
  - Vegetarian (lakto-ovo/lakto/ovo)
  - Pescetarian
  - Vegan
  - LCHF
  - Paleo
  - FODMAP
  - Glutenfritt (inte celiaki)
  - Glutenfritt (har celiaki)
  - 5:2
  - GI-dieten
- 6. Jag har problem med min mage i den mån att det påverkar min vardag.**
- Nej
  - Varje dag
  - Flera gånger i veckan
  - Någon/några gånger i månaden
- 7. Jag känner till att tarmen och hjärnan för en dubbelriktad kommunikation med varandra.**
- Känner väl till
  - Har hört talas om
  - Har inte hört talas om
- 8. Jag känner till begreppet “Gut-brain axis”.**
- Känner väl till
  - Har hört talas om
  - Har inte hört talas om
- 9. Jag känner till att det finns ett samband mellan kost, tarmflora och mental hälsa.**
- Känner väl till
  - Har hört talas om
  - Har inte hört talas om
- 10. Att äta en kost som balanserar tarmfloran är för mig:**
- Mycket viktigt
  - Ganska viktigt
  - Varken viktigt eller inte viktigt
  - Inte särskilt viktigt
  - Inte alls viktigt
- 11. Jag skulle vara redo att betala ett högre pris för en produkt, exempelvis ett bröd, om produkten marknadsförs med att den “Balanserar din tarmflora”.**
- Instämmer helt
  - Instämmer delvis
  - Vet ej/Obestämd
  - Instämmer inte
  - Instämmer inte alls

**12. Jag skulle vara redo att betala ett högre pris för en produkt, exempelvis ett bröd, om produkten marknadsförs med att den kan “Förbättra ditt mentala välmående”.**

- Instämmer helt
- Instämmer delvis
- Vet ej/Obestämmd
- Instämmer inte
- Instämmer inte alls

**13. Jag känner till hälsopåståendet “rågfibrer bidrar till normal tarmfunktion”?  
(EU:s förteckning över tillåtna hälsopåståenden 2011)**

- Känner väl till
- Har hört talas om
- Har inte hört talas om

**14. Jag skulle vara redo att betala ett högre pris för en produkt, exempelvis ett bröd, om produkten marknadsförs med att ha högre halt rågfibrer och därmed bidrar till normal tarmfunktion.**

- Instämmer helt
- Instämmer delvis
- Vet ej/Obestämmd
- Instämmer inte
- Instämmer inte alls

**15. Vilken är din huvudsakliga källa till information om tarmfloran?**

- Jag har inte inhämtat någon information om tarmfloran
- Bloggar
- Podcasts
- Sociala medier (Instagram/Facebook/Twitter)
- Facklitteratur
- Dagstidningar
- Veckotidningar/Magasin
- Familj, vänner och/eller bekanta
- Öppet svarsalternativ för fri text

## Bilaga 3 - Sambandsanalyser

Tabell 3. Korstabell och chi-två test mellan kännedom om begreppet gut-brain axis och ålder.

<b>2. Ålder * 8. Jag känner till begreppet "Gut-brain axis". Crosstabulation</b>					
		8. Jag känner till begreppet "Gut-brain axis".			
			Känner till	Känner inte till	Total
2. Ålder	18-34	Count	62	352	414
		% within 2. Ålder	15,0%	85,0%	100,0%
	35-65+	Count	18	45	63
		% within 2. Ålder	28,6%	71,4%	100,0%
Total		Count	80	397	477
		% within 2. Ålder	16,8%	83,2%	100,0%

<b>Chi-Square Tests</b>					
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	7,241 <sup>a</sup>	1	,007		
Continuity Correction <sup>b</sup>	6,299	1	,012		
Likelihood Ratio	6,403	1	,011		
Fisher's Exact Test				,011	,008
Linear-by-Linear Association	7,225	1	,007		
N of Valid Cases	477				

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 10,57.  
b. Computed only for a 2x2 table

Tabell 4. Korstabell och chi-två test mellan kännedom om begreppet gut-brain axis och nationalitet.

<b>3. Nationalitet * 8. Jag känner till begreppet "Gut-brain axis". Crosstabulation</b>					
			8. Jag känner till begreppet "Gut-brain axis".		
			Känner till	Känner inte till	Total
3. Nationalitet	Svensk	Count	53	327	380
		% within 3. Nationalitet	13,9%	86,1%	100,0%
	Finländsk	Count	27	70	97
		% within 3. Nationalitet	27,8%	72,2%	100,0%
Total		Count	80	397	477
		% within 3. Nationalitet	16,8%	83,2%	100,0%

<b>Chi-Square Tests</b>					
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	10,677 <sup>a</sup>	1	,001		
Continuity Correction <sup>b</sup>	9,705	1	,002		
Likelihood Ratio	9,666	1	,002		
Fisher's Exact Test				,002	,001
Linear-by-Linear Association	10,655	1	,001		
N of Valid Cases	477				

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 16,27.

b. Computed only for a 2x2 table

Tabell 5. Korstabell och chi-två test mellan kännedom om begreppet gut-brain axis och utbildningsnivå.

4. Högsta pågående/slutförd utbildningsnivå * 8. Jag känner till begreppet "Gut-brain axis" Crosstabulation			8. Jag känner till begreppet "Gut-brain axis".		Total
			Känner till	Känner inte till	
4. Högsta pågående/slutförd utbildningsnivå	Grundskola/Gymnasium	Count	7	76	83
		% within 4. Högsta pågående/slutförd utbildningsnivå	8,4%	91,6%	100,0%
	Folkhögskola/Yrkeshögskola	Count	2	34	36
		% within 4. Högsta pågående/slutförd utbildningsnivå	5,6%	94,4%	100,0%
	Universitet/Högskola	Count	71	287	358
		% within 4. Högsta pågående/slutförd utbildningsnivå	19,8%	80,2%	100,0%
Total	Count	80	397	477	
	% within 4. Högsta pågående/slutförd utbildningsnivå	16,8%	83,2%	100,0%	

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	9,781 <sup>a</sup>	2	,008
Likelihood Ratio	11,361	2	,003
Linear-by-Linear Association	8,090	1	,004
N of Valid Cases	477		

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6,04.

Tabell 6. Korstabell och chi-två test mellan kosthållning och huruvida det är viktigt eller inte att äta en kost som balanserar tarmfloran.

5. Följer du kontinuerligt någon specifik kost/diet? Välj det som stämmer bäst. * 10. Att äta en kost som balanserar tarmfloran är för mig: Crosstabulation						
		10. Att äta en kost som balanserar tarmfloran är för mig:				
			Viktigt	Varken eller	Inte viktigt	Total
5. Följer du kontinuerligt någon specifik kost/diet? Välj det som stämmer bäst.	Ingen särskild kost/diet	Count	141	97	28	266
		% within 5. Följer du kontinuerligt någon specifik kost/diet? Välj det som stämmer bäst.	53,0%	36,5%	10,5%	100,0%
	Vegetarian/Pescetarian/Vegan	Count	96	40	15	151
		% within 5. Följer du kontinuerligt någon specifik kost/diet? Välj det som stämmer bäst.	63,6%	26,5%	9,9%	100,0%
	LCHF/Paleo/5:2/GI	Count	14	0	1	15
		% within 5. Följer du kontinuerligt någon specifik kost/diet? Välj det som stämmer bäst.	93,3%	0,0%	6,7%	100,0%
	Specifik kost pga. diagnos/sjukdom	Count	38	6	1	45
		% within 5. Följer du kontinuerligt någon specifik kost/diet? Välj det som stämmer bäst.	84,4%	13,3%	2,2%	100,0%
Total		Count	289	143	45	477
		% within 5. Följer du kontinuerligt någon specifik kost/diet? Välj det som stämmer bäst.	60,6%	30,0%	9,4%	100,0%

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	25,609 <sup>a</sup>	6	,000
Likelihood Ratio	31,369	6	,000
Linear-by-Linear Association	17,772	1	,000
N of Valid Cases	477		

a. 3 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,42.

Tabell 7. Korstabell och chi-två test mellan påståendet om att vara redo att betala ett högre pris för en produkt (t.ex. ett bröd) om produkten marknadsförs med att den kan "förbättra ditt mentala välmående" och utbildningsnivå.

4. Högsta pågående/slutförd utbildningsnivå * 12. Jag skulle vara redo att betala ett högre pris för en produkt, exempelvis ett bröd, om produkten marknadsförs med att den kan "Förbättra ditt mentala välmående". Crosstabulation			12. Jag skulle vara redo att betala ett högre pris för en produkt, exempelvis ett bröd, om produkten marknadsförs med att den kan "Förbättra ditt mentala välmående".			
			Instämmer	Vet ej	Instämmer inte	Total
4. Högsta pågående/slutförd utbildningsnivå	Grundskola/Gymnasium	Count	39	16	28	83
		% within 4. Högsta pågående/slutförd utbildningsnivå	47,0%	19,3%	33,7%	100,0%
	Folkhögskola/Yrkeshögskola	Count	12	7	17	36
		% within 4. Högsta pågående/slutförd utbildningsnivå	33,3%	19,4%	47,2%	100,0%
	Universitet/Högskola	Count	97	62	199	358
		% within 4. Högsta pågående/slutförd utbildningsnivå	27,1%	17,3%	55,6%	100,0%
Total	Count	148	85	244	477	
	% within 4. Högsta pågående/slutförd utbildningsnivå	31,0%	17,8%	51,2%	100,0%	

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	15,270 <sup>a</sup>	4	,004
Likelihood Ratio	15,052	4	,005
Linear-by-Linear Association	15,031	1	,000
N of Valid Cases	477		

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6,42.