



UPPSALA
UNIVERSITET

Examensarbete C, 15hp

Grundnivå
ht 2016

Tarmflora – Kostens betydelse och studenters inställning till och kunskap om livsmedel som främjar tarmfloran

Karin Dungner och Nathalie Nedergård

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



Titel: Tarmflora- kostens betydelse och studenters inställning till och kunskap om livsmedel som främjar tarmfloran.

Författare: Nathalie Nedergård och Karin Dungner

SAMMANFATTNING

Bakgrund: Tidigare studier har visat att tarmfloran har stor betydelse för hälsa och att kosten påverkar tarmfloran.

Syfte: Att undersöka ett urval av Uppsalastudenters inställning till och kunskap om livsmedel som främjar tarmfloran och hur ofta de tar hänsyn till denna aspekt vid livsmedelsval.

Metod: En webbenkät skickades till alla administratörer vid Uppsala Universitet. Vissa institutioner publicerade denna på sin studentportal. Enkäten lades även ut i studentgrupper på facebook. Svaresinsamligen skedde under 12 dagar. Svaren analyserades i SPSS och flera Chi två-tester utfördes för att se om signifikanta samband förekom.

Resultat: 727 personer deltog. En signifikant majoritet höll helt eller delvis med att tarmfloran har en stor betydelse för människors hälsa (92%), samt att val av livsmedel till stor del kan påverka tarmfloran (89%). 12% av deltagarna hade dagligen ätit/druckit något med hänsyn till tarmfloran och 32% hade gjort det minst en gång per månad. Temat magproblem framkom efter tolkning av anledningarna till varför/varför inte livsmedel valts med hänsyn till tarmfloran. Den generella kunskapsnivån gällande prebiotika och probiotika tolkades som låg.

Slutsats: Grupper som signifikant skiljde sig gällande om de valt livsmedel för dess effekt på tarmfloran var kvinnor, personer äldre än 30 år och studenter som läst kostvetenskap på universitetsnivå. De grupper med signifikant större kunskap var de studenter som läst kostvetenskap på universitetsnivå och de som haft vetenskapliga artiklar som huvudsaklig kunskapskälla. Fler undersökningar inom området tarmflora och konsumenter behövs.

Nyckelord: tarmflora, inställning, kunskap, livsmedel, prebiotika, probiotika, studenter

Department of Food, Nutrition and Dietetics

Bachelor thesis, 15 ECTS credit points

Title: Gut flora - the importance of diet and student's attitude to and knowledge about food stuffs that promotes gut flora.

Author: Nathalie Nedergård och Karin Dungner

ABSTRACT

Background: Previous studies have shown that diet influences the intestinal flora which is of great importance for health.

Purpose: To investigate a selection of Uppsala Students' attitudes and knowledge about food stuffs that promote intestinal flora and how often they take this aspect into account in food choices.

Method: A web survey was sent to administrators at Uppsala University. Some faculties posted it to their student portal. The questionnaire was also posted in student groups on Facebook. Collection of responses took 12 days. The responses were analyzed and several Chi-square test was performed to see if there were significant associations.

Results: 727 people participated. 92% agreed wholly or partly to the intestinal flora having a great importance for human health, and 89% that food choices can largely influence intestinal flora. 12% of the participants had been eating/drinking something daily in regard of intestinal flora and 32% had done it at least once a month. The theme stomach problems emerged as a reason to/to not choose food in relation to the intestinal flora. The general level of knowledge regarding prebiotics and probiotics was interpreted as low.

Conclusion: Groups significantly differing regarding choosing food stuffs for its effect on the intestinal flora were women, people older than 30 years and students who have studied nutrition science at a university level. . Groups with significantly greater knowledge were students who read nutritional science at university level and those who had scientific papers as their main source of knowledge. More research in this area is needed.

Keywords: intestinal flora, attitude, knowledge, food stuffs, prebiotics, probiotics, students

Innehållsförteckning

SAMMANFATTNING	2
ABSTRACT	3
Inledning	6
Probiotiska och prebiotiska kosttillskott	9
Inställning och kunskap	10
Syfte	10
Metod	11
Litteraturgranskning	11
Undersökningsmetod Enkät.....	12
Urval	12
Respondenter	13
Bortfall	13
Pilotundersökningen.....	13
Analys	14
Validitet & reliabilitet.....	14
Etiska överväganden	15
Resultat	16
Studenters inställning till tarmfloran.....	17
Studenter som har valt att äta och studenter som inte valt att äta något för dess effekt på tarmfloran under de senaste sex månaderna.....	18
Kosttillskott med prebiotika eller probiotika	20
Studenter med barn under 18 år i hushållet	21
Val av livsmedel som påverkar tarmfloran - skillnad mellan grupper.....	22
Kunskapsfrågorna	23
Resultatdiskussion	26
Tolkning varför respektive varför inte hänsyn till tarmfloran tas vid livsmedelsval.....	26
Probiotiska och prebiotiska kosttillskott.....	27
Barn i hushållet.....	27
Målgruppsanalys.....	28
Kön	28
Ålder	28
Studenter som har läst kostvetenskap	29
Kunskap	29
Uppsatsens resultat i relation till dietistprofessionen.....	30

Metoddiskussion	31
Enkät och urval.....	31
Pilotundersökningen.....	34
Slutsats	35
Referenser	36
Bilagor	42
Bilaga 1	42
Bilaga 2	43
Bilaga 3	48

Inledning

Världshälsoorganisationen WHO (1948) definierar begreppet hälsa som ett tillstånd av fullständigt fysiskt, psykiskt och socialt välbefinnande, och inte endast frånvaro av sjukdom och funktionsnedsättning. Samspelet mellan tarmflora och människa är ett komplext forskningsområde som ökat exponentiellt det senaste decenniet (Gülden, Wong & Wen, 2015). Tidigare forskning har visat tarmfloras betydande roll i både hälsa och ohälsa och påverkar flertalet funktioner i kroppen såsom bland annat metabolism och nervsignalering (Selhub, Logan & Bested, 2014 ; Tremaroli & Bäckhed, 2012; Kau, Ahern, Griffin, Goodman & Gordon, 2012; Hur & Lee, 2015, Castanys-Munoz, Martin, & Vazquez, 2016). Människans tarmflora genomgår stora förändringar under livets gång; faktorer i både miljö och livsstil påverkar dess sammansättning (Yatsunenko et. al, 2012). Vid födseln påbörjas koloniseringen av spädbarnets tarm med biljoner bakterier (Nunes-Alves, 2016). Födelsesätt, bröstmjolk och bröstmjölksersättning samt antibiotikaanvändning under de första levnadsåren kan påverka utvecklingen av tarmfloran och påverkar de tidiga utvecklingsstadierna av hjärnans funktion (Guaraldi & Salvatori, 2012 ; Diaz, 2016). Koloniseringen påverkar mognadsprocessen av immunologiska och endokrina system (Kau, Ahern, Griffin, Goodman & Gordon, 2011). Dessa system är en del av mekanismen bakom hur tarmfloran påverkar hjärnans utveckling och funktion (Rogers, Keating, Young, Wong, Licinio & Wesselingh, 2016). Enligt studier av Olszak et al (2012) har mikrobiotan i spädbarnsåldern en långsiktig inverkan på immunförsvaret genom att påverka bildandet av T-celler. En tarmflora som fått möjligheten att utvecklas kan ha en positiv effekt på immunförsvaret gällande skydd mot utveckling av autoimmuna sjukdomar som är förknippade med vissa typer av T-celler, exempelvis inflammatorisk tarmsjukdom (IBD) och astma (Olszak et al., 2012 ; Huffnagle, 2010). Stark evidens finns för att antibiotikaanvändning och kostvanor har en betydande roll för bakteriekompositionen under livet (Guarner & Malagelada, 2003 ; Bischoff, 2011). Mångfalden av bakteriestammarna minskas av antibiotikaanvändning, beroende av bakteriestammarnas olika motståndskraft mot antibiotika (Ferrer, Méndez-García, Rojo, Barbas & Moyo, 2016). Vissa stammar överlever och andra utplånas, vilket påverkar sammansättningen i sin helhet. Det mest gynnsamma för hälsan är att ha en stor variation av bakteriestammar (Kelly et al., 2016 ; Sonnenburg & Bäckhed, 2016). Normalt är ca 10-20 arter dominerande i tarmen, men betydligt många fler arter finns närvarande i tarmfloran (Saarela, Lähteenmäki, Crittenden, Salminen & Mattila-Sandholm, 2002). Uppgifter om hur många fler arter som återfinns i tarmfloran skiljer sig inom litteraturen, allt ifrån minst 500 till ca 1000 (ibid, 2002; Benno, Blomquist, Ernberg, Midtvedt, Möllby & Norin, 2010). Enighet råder dock om att det är ett stort antal.

Bäckhed et al. (2004) visade att tarmfloran är en viktig miljöfaktor som ökar energiutvinning ur kosten och energilagring i värdens fettceller, och påverkar därmed kroppssammansättningen. Olika bakteriesammansättningar kan ge olika metabola effekter. Humanstudier har visat att variationen av tarmbakterierna hos personer med diabetes typ 2 kan skilja sig från friska individer genom att ha mindre variation av bakteriestammar (Conlon & Bird, 2014; Esteve, Eduardo, Wifredo, Fernández- Real & Jose-Manue, 2011). Ridaura et al. (2013) visade att fecestransplantationer från smala och obesa människor till möss,

förändrade mössens metabolism. Studien gav indikationer på att en kost rik på grönsaker/frukt samt lågt innehåll av mättat fett kan gynna specifika bakterier med vissa metabola effekter och därmed ge skydd mot metabola konsekvenser associerade med obes tarmflora.

Stora kostförändringar har i studier visat sig påverka bakterierna i tarmen redan inom 24 timmar (David et al., 2013 ; Sonnenburg & Bäckhed, 2016). Trots det, är det de långvariga kostvanorna som spelar störst roll för bakteriesammansättningen (Wu et al., 2011 ; Glenn & Roberfroid, 1995).

Komponenter i kosten som kan ha en påverkan på tarmfloran är probiotika och prebiotika. Probiotika är enligt WHO's definition "Live microorganisms which when administered in adequate amounts confer a health benefit on the host" (FAO/WHO, 2002). Probiotika kan finnas i exempelvis fermenterade livsmedel som surkål och yoghurt (Tamang & Kailasapathy, 2010). Prebiotika är ännu inte fullständigt definierat men kan beskrivas som ämnen som vid konsumtion gynnar tillväxt och/eller aktivitet av mikroorganismer i tarmen vilket leder till gynnsamma effekter på hälsan (Roberfroid & Gibson, 1995). Prebiotika innefattar fermenterbara kolhydrater som bland annat inulin, fruktooligosackarider och galaktooligosackarider, men även vissa former av proteiner och fettsyror (Ibid, 1995). Livsmedel som innehåller prebiotika är bland annat grönsaker, baljväxter och cerealieprodukter med innehåll av fermenterbara kostfiber.

Selhub et al. (2014) menar att kostvanor i olika delar av världen har olika effekter på tarmfloran. Dessa kostvanor delas enligt Selhub et al. (2014) grovt in i "traditionella" och "västerländska". Med traditionella kostvanor anses den form av mat som människan ätit under stor del av historien, till exempel mycket grönsaker, fisk, fiberrika cerealier och frukt. De matkulturer som bevarat detta kostmönster är det japanska och den så kallade medelhavskosten. De västerländska kostvanorna består till större andel av processade produkter, vilket är en fiberfattig kost med högt innehåll av socker och mättat fett. Dessa två kostmönster har i studier visat ha olika effekt på tarmfloran och på individens hälsa (Selhub, Logan & Bested, 2014 ; Conlon & Bird, 2015 ; Lozupone, Gordon, Jansson & Knight, 2012). Förutom att den traditionella kosten innehåller prebiotiska komponenter samt probiotiska komponenter (såsom fermenterade livsmedel), så innehåller den även rikligt med fytonutrientier och mineralämnen. Selhub et al. (2014) anser att den traditionella kosten har bättre skydd mot oxidativ stress och inflammatoriskt påslag i jämförelse med den västerländska kosthållningen på grund av dess högre innehåll av probiotiska och prebiotiska komponenter samt näringsämnen. En kost med mycket grönsaker är associerat med lägre risk för metabola sjukdomar vilket skulle kunna förklaras av dess höga innehåll av polyfenoler som gynnar tillväxten av bakteriestammar förknippade med goda hälsoeffekter (Anhê et al., 2015). Vidare menar Anhê (2015) att en av dessa bakteriestammar som gynnas av polyfenoler är *Akkermansia muciniphila*, vilken påvisats hos möss kunna förbättra den metabola kontrollen vid metabola syndromet.

Förutom att den västerländska kosten inte visade samma positiva hälsoeffekter, visade den även en negativ effekt på tarmväggen genom att öka permeabiliteten. Tarmväggen är den del

av tarmbarriären vars uppgift är att skydda kroppen från patogener i tarmlumen (Dabrosin, Söderholm & Pettersson, 2009). Ökad permeabilitet minskar barriärfunktionen och möjliggör att oönskade ämnen kan ta sig ut i blodbanan, vilket ökar inflammationspåslag i kroppen (Selhub et al. 2014). Även risken för infektion, metabola -, autoimmuna- och tarmsjukdomar ökar vid en försvagad tarmbarriär (Bischoff, 2011). Sedan 50-talet har antalet insjuknande i Crohns och Ulcerös Colit ökat markant (Lapidus, 2009). Exakta orsaken är okänd, men teorin är att det är en samverkan av olika faktorer där både immunförsvar och bakterier deltar. Bischoff (2011) anser att tarmbarriären är en nyckel till att förstå de komplexa mekanismer som gör att maghälsa upprätthålls.

För att bygga upp och bibehålla en normal tarmbarriärfunktion krävs det bland annat näring till epitelcellerna (Plöger et al., 2012). Butyrat, propionat och acetat är tre typer av kortkedjiga fettsyror som uppstår när tarmbakterierna fermenterar odigererbara kostfiberkomponenter, exempelvis fruktooligosackarider och galaktooligosackarider (även kallade prebiotika) (Gibson & Roberfroid, 1995; Benno & Röhl, 2008). Dessa kortkedjiga fettsyror har flera gynnsamma effekter på bland annat tarmväggen. Butyrat är det huvudsakliga energisubstratet för epitelcellerna i tarmväggen. För att tillgodose tarmväggens energibehov anpassas passagehastigheten efter mängden butyrat i tarmlumen (Sonnenburg & Bäckhed, 2016). Ju mindre butyrat, desto långsammare passage, vilket är negativt då skadliga ämnen får längre tid på sig att påverka tarmen. Det har även visat sig att en minskning av butyrat-producerande bakterier är definierande för tarmfloran hos personer med Ulcerös Kolit (Machiels, 2014). Fettsyran acetat minskar inflammatoriskt påslag genom att minska genomsläppligheten i tarmväggen (Kau et al., 2011). Propionat har visat sig ha en positiv effekt på betacellsfunktion och hjälper därmed till att upprätthålla en hälsosam glukoshomeostas (Pingitore et al., 2016). Propionat har även visat sig påverka fettmetabolismen och minska mängden fettsyror i lever och plasma (Al-Lahham, Peppelenbosch, Roelofsen, Vonk, Venema, 2010).

Dessa tre fettsyror har i studier även visat sig vara skyddande mot kostinducerad fetma (Sonnenburg & Bäckhed, 2016). Förklaring på det är bland annat genom att fettsyrorerna binder till receptorer i tarmen (Kimura et al. 2013). Vid aktivering av receptorerna skickas signaler att minska insulinkänsligheten i fettväven, vilket minskar fettinlagringen. Sonnenburg och Bäckhed (2016) diskuterar även att en förändring av halten av propionat till följd av en förändrad tarmflora möjligen kan vara en bidragande faktor till varför operationer som *gastric bypass* leder till vikttnedgång. Fettsyrorerna påverkar även inflammation i kroppen genom att binda till receptorer som påverkar inflammatoriskt påslag (Yu et al., 2009). De motverkar även patogena bakterier lokalt i tarmen genom att sänka pH-värdet (Conlon & Bird, 2015). Anhê et al. (2015) menar att den västerländska kosthållningen ger väldigt lite substrat för tillverkningen av de kortkedjiga fettsyrorerna. Detta resulterar i ökad risk för utveckling av IBD och metabola sjukdomar. Även för hjärtkärlsjukdomar, som är förknippade med metabola sjukdomar, har sammansättningen av tarmfloran visat sig vara en riskmarkör (Kelly et al., 2016).

Förutom programmering av epitelial barriärfunktion i tarmen bidrar även tarmfloran lokalt med att påverka uppkomst av nya blodkärl, upprätthålla tarm-homeostas och utveckla tarmens immunförsvar (Diaz Heijtz, 2016 ; Clarke et al. 2012). Selhub et al (2014) menar att tarmfloran även kan ge god hälsoeffekt på centrala system, såsom mental hälsa. Via *brain gut communication axis* påverkar tarmbakterierna hjärnans funktion (De Vadder, Kovatcheva-Datchary, Goncalves, Vinera, Zitoun & Duchamp, 2014). Forskning har visat att, förutom symtom som depression och ångest, kan tarmfloran även påverka egenskaper som förknippas med autism (Selhub et al., 2014 ; Finegold, 2011). Finegold (2011) fann att sammansättningen av tarmfloran hos barn med autism skiljde sig från barn utan autism gällande högre halt av vissa bakteriestammar som exempelvis *B.vulgatus spp* och *Desulfovibrio spp*. En förklarande mekanism hur detta möjligen skulle kunna förklaras har påvisats av Desbonnet et al. (2008) genom studier på möss. Det forskningsteamet fann var att tarmfloran kunde påverka nivån av aminosyran tryptofan i blodet, vilket i sin tur påverkar serotonin- och dopaminfrisättningen i hjärnan, vilka är signalsubstanser för mentalt välbefinnande.

Bakteriefloran kan även öka biotillgängligheten av vissa mineralämnen genom att de omvandlar mineralerna till en mer bioaktiv form (Selhub et al. 2014). Ett exempel på det är zink, som behövs för bildandet av neurotransmittorer i CNS. Förutom att öka biotillgängligheten av näringen i födan bidrar även tarmbakterierna genom att syntetisera nödvändiga vitaminer som exempelvis K-vitamin, olika B-vitaminer, inklusive en variant av vitamin B12 (LeBlanc, Milani, Giori, Sesma, van Sinderen, & Ventura, 2013; Castanys-Munoz, Martin, & Vazquez, 2016).

Probiotiska och prebiotiska kosttillskott

Det går även att få i sig pre- och probiotika genom att äta dem i form av kosttillskott. Mai et al. (2016) har visat att kosttillskott av probiotika kan påverka sammansättningen av tarmfloran under den tidsperioden de tillförs. Dock kan inte hälsoeffekter av förändring i sammansättningen bevisas på lång sikt hos friska individer (ibid, 2016). För att påverka sammansättningen finns det även kosttillskott på den kommersiella marknaden. Bara genom att besöka ett apotek kan man se att det finns en uppsjö av kosttillskott innehållandes probiotika som marknadsförs för en förbättrad magfunktion. Studier har visat att individer drabbade av sjukdom som exempelvis IBD och/eller har patogener i tarmen kan få positiva hälsoeffekter genom probiotiska kosttillskott (Sarkar & Mandal, 2016; Liong, 2011). Det ger indikationer på att tillskott av probiotika kan förbättra tillståndet bland de med nedsatt tarmhälsa, men inte hos friska individer. Även prebiotika finns att ta som kosttillskott. Det finns teorier om att en "synbiotisk" effekt sker om prebiotika tas i kombination med probiotika (Gibson & Roberfroid, 1995). Det innebär ökad chans att probiotikan överlever färden till tjocktarmen och lättare får fäste (Tuohy, Probert, Smejkal & Gibson, 2003). I strikt mening bör termen synbiotika förbehållas de produkter som innehåller en prebiotisk komponent som gynnar just den probiotiska komponent som produkten innehåller, till exempel *Lactobacillus sporogens* + fruktooligosackarider (Oliveira, & González-Molero,

2016). Dock finns det ännu för få studier inom området “synbiotika” för att bekräfta vilken effekt det har in vivo.

Trots positiva effekter på hälsan är inte prebiotika gynnsamt för alla individer. Studier utförda på personer diagnosticerade med IBS, *irritated bowel syndrome*, har visat att symtomen och besvären ökar vid prebiotikaintag (Olesen & Gudmand-Høyer, 2000).

I Kanada utförde Bridgman et al. (2014) en enkätstudie på mödrar som hade spädbarn. Enkäten mätte mödrarnas kunskap och attityd till probiotiska kosttillskott genom frågor där de fick värdera sin uppfattning om säkerheten och gynnsamheten av supplementering. Det frågades även om de själva tog probiotika som kosttillskott och om de också gav sina spädbarn dessa. 89% av mödrarna hade själva tagit probiotikatillskott, men enbart 51% hade även gett sina barn det. Den största kunskapskällan rapporterad från 43% av deltagarna var tv/internet/tidning. Inga signifikanta demografiska skillnader påvisades mellan kvinnorna som gav sina barn probiotika och de som inte gjorde det. Slutsatsen var att det var kunskap om kosttillskottens säkerhet som avgjorde om barnen fick eller inte. Forskarna diskuterade att studiegruppen ändå var relativt högutbildade och därför inte representerar hela befolkningen i Kanada.

Inställning och kunskap

Eftersom det inte finns direkt applicerbara teoretiska modeller kring konsumenters inställning och kunskap om mat som främjar tarmfloran vill vi nu undersöka detta för framtida studier inom området. Den forskning vi tagit del av visar att fermenterbara kolhydrater med en prebiotisk effekt, samt fermenterade grönsaker med probiotisk effekt har en påverkan på tarmfloras sammansättning. Tarmfloras sammansättning påverkar i sin tur hälsa och ohälsa hos individer vilket gör detta till ett intressant område att undersöka. Vi har valt att undersöka detta ur ett samhällsvetenskapligt perspektiv då det finns väldigt lite information kring konsumenters inställning och kunskap gällande mat och kosttillskott som påverkar tarmfloran. Vår avsikt är att göra en webbenkätundersökning för att utreda inställning till och kunskap kring tarmflora hos studenter. Vi ska även undersöka om det finns skillnader inom populationen beroende på olika bakgrundsfaktorer som studieområden, kunskapskällor, familjesituation i form av barn i hushållet, ålder, kön och utländsk bakgrund.

Syfte

Vårt syfte är att undersöka Uppsalastudenters inställning till och kunskap om livsmedel som främjar tarmfloran och hur ofta de tar hänsyn till denna aspekt vid livsmedelsval.

Forskningsfrågorna som ska besvaras är;

Väljer studenter livsmedel för att påverka sin tarmflora?

Hur ofta i sådana fall?

Anser studenter att deras tarmflora kan påverka deras hälsa?
Anser de att deras kostval kan påverka tarmfloran?
Har studenter kunskap om vad prebiotika och probiotika är?
Hur har studenter huvudsakligen fått sin kunskap om probiotika och prebiotika?
Skiljer sig inställning och kunskap inom området mellan grupper bland studenterna?
Finns det skillnader mellan olika studienivåer, studieområden, om deltagarna har barn, kön, ålder, om deltagarna har barn, utländsk bakgrund, etcetera?

Metod

Trost (2012) förenklar valet av metod till att om frågeställningen gäller frekvens eller mängd bör en kvantitativ metod väljas, men om den handlar om förståelse bör istället en kvalitativ metod användas. Det är trots det ingen skarp gräns mellan dem. Inom samhällsvetenskaplig forskning är det sällan helt kvantitativa forskningsmetoder som tillämpas då delar inom metodiken kan ha kvalitativ natur. Inom kvantitativ forskning är deduktiv teori vanligast (Bryman, 2011). Det förutsätter att det finns tidigare teorier och kunskap på området som kan prövas. Bryman (2011) menar också att motsatsen, induktiv teori, är teoribildning en del av resultatet av observationerna. Induktiv teori förknippas istället oftast med kvalitativ forskning. Om det inte finns mycket grundforskning inom önskat område är en helt kvantitativ och deduktiv metod svår att använda eftersom det inte går att använda teorier och hypoteser (Ibid, 2011). Eftersom det i nuläget inte finns mycket vetenskapligt underlag specifikt gällande inställning och kunskap rörande tarmflora har vi ingen bakgrundsteori och utgår därför induktivt.

För att ta del av arbetsfördelningen se bilaga 1.

Litteraturgranskning

Vi har sökt vetenskapliga artiklar via DiVa, Universitets databas, Google Scholars och Scopus. Sökorden som har använts är: *microbiotic food, consumer gut microbial, intestinal colonization, intestinal food, microbiota and breast feeding, prebiotic supplementation, microbiotic disease, exercise and microbiome, sleep and microflora, probiotics, gut flora, microbiota, intestinal flora, microbiota and attitude and consumer, prebiotic, probiotic, food, view and microbiota, microbiota and supplement* och *synbiotic microbiome*. Artiklar som inte handlade om bakterier i tarmen utan istället andra delar av kroppen som exempelvis mun eller vagina uteslöts. För att hitta fler källor sökte vi upp referenserna i artiklarna och valde att läsa och referera till dem i uppsatsen. För att hitta referenser till diskussionen användes ytterligare sökorden: *IBS gender*.

Tidskrifterna som publicerat de vetenskapliga artiklarna granskades genom sökverktyget på norska publiceringskanaler. För att artikeln skulle användas i uppsatsen behövde tidskriften minst uppfylla kraven för nivå 1. Det är flera krav som ska uppnås vilka bland annat är att

tidskrifterna ska ha ett system för extern peer review och att de enbart publicerar artiklar som överensstämmer med definitionen av vetenskapliga artiklar (Norsk senter for forskningsdata, 2016).

Undersökningsmetod

Enkät

Undersökningen utfördes genom en webbenkät skapad i Google formulär (bilaga 2). Webbenkäter är en kostnadseffektiv insamlingsmetod då distributionen är billig och arbetskostnaden minskar i och med att svaren registreras utan manuell hantering (Trost, 2012). Detta var en positiv aspekt relaterat till begränsningar i ekonomiska resurser och den snäva tidsram som var uppsatt. Metoden är tidseffektivt både i insamlandet och bearbetningen (ibid, 2012; Bryman 2011). Enkäten bestod av 10 demografiska frågor som beskrev grundinformation om deltagarna i form av bland annat kön, ålder, pågående studier och härkomst. För att mäta populationens inställning till tarmfloras och kostens betydelse fick de ta ställning till två påståenden. Skattningen gjordes mätbar genom en femdelad likertskala. Förutom inställning, inkluderades även kunskapsfrågor gällande respondentens uppfattning om vikten på tarmbakterierna, vad pre- och probiotika är, vilka livsmedel de kan återfinnas i, samt huvudsaklig kunskapskälla (bilaga 2). Svartalternativen valdes ursprungligen efter de tillstånd som bakgrundsforskningen kunnat visa tarmfloran påverkar som exempelvis IBD och metabola syndromet. Definitionen av probiotika som valdes som rätt svartalternativ var en översättning av WHO's definition (FAO/WHO, 2002). Definitionen som valdes på prebiotika är en översättning och förenkling av prebiotikabeskrivningen gjord av Gibson och Roberfroid (1995).

Enligt Trost (2012) är strukturering av enkäten viktig för att behålla relevans. Enbart frågor relevanta för respondenten ska besvaras. För att strukturera vår enkät har verktyget "avsnitt baserat på svar" i Google formulär använts. Genom det kunde följdfrågor ställas relaterade till valt svar, och andra frågor hoppas över. Det minskade mängden frågor som respondenterna behövde gå igenom och ökade därmed sannolikheten att respondenterna skulle besvara hela enkäten utan att tröttna. För att undvika internt bortfall gjordes frågorna obligatoriska. Ytterligare faktorer som kan öka chansen till att deltagarna fullföljer enkäten är få öppna frågor och möjlighet att se arbetsförloppet och hur långt de har kommit (Bryman, 2011). Detta togs i beaktning och händelseförloppet visades vid besvarande och förbestämda svartalternativ användes till så hög grad som möjligt tillsammans med öppet alternativ "övrigt".

Urval

Bekvämlighetsurval användes för att få deltagare till undersökningen. För att nå vår målgrupp vände vi oss till kursadministratörer på institutionerna vid universitet och bad dem lägga upp webbenkäten på studentportalen. 51 stycken institutioner kontaktades. Ungefär 29% (15 st) valde att publicera enkäten. De institutioner som publicerade webbenkäten på studentportalen var: Institutionen för musikvetenskap, Institutionen för kirurgiska vetenskaper, Institutionen

för ABM och Centrum för genusvetenskap. Enskilda program som nåtts är Barnmorskeprogrammet och Läkarpogrammet termin 7. TekNat-fakulteten publicerade länken till alla sina programstudenter. Vi använde oss även av så kallad snöbollsurval genom att personligen kontakta studenter vid Uppsala Universitet och be dem delta och sprida enkäten i sina klasser, seminariegrupper och Facebookgrupper. Urvalsmetoderna valdes för att kunna nå målgruppen i och med begränsningar i tid och resurser. Fokus låg på att samla in så många enkäter som möjligt. De som valde att besvara enkäten var studenter på Uppsala Universitet och de godkände att svaren skulle användas enligt följebrevet. Dessa svar utgjorde vårt datamaterial.

Respondenter

Vid Uppsala Universitet läste ca 45 000 stycken studenter år 2015 (Uppsala Universitet, 2015). För att bestämma urvalsstorleken användes Surveymonkeys verktyg. Enligt surveymonkey (2016) krävdes minst 370 st respondenter i en population på 10 000 och minst 383 st i en population på 100 000, för att uppnå en felmarginal på 5%. Likaså gällde minst 623 st respektive 660 st respondenter för en konfidensnivå på 99%. Vi valde en konfidensintervall på 95% då vår uppsats är hypotesgenererande. För att uppnå dessa nivåer med vår population satte vi målet på antal enkätsvar till 380 stycken. Urvalskriteriet som behövde uppfyllas var pågående studier vid Uppsala Universitet. Webbenkäten var skriven på svenska och därför krävdes även svensk språkkunskap.

Målgruppen studenter vid Uppsala Universitet valdes på grund av att det är en tydligt avgränsad grupp, vår närhet till gruppen både socialt och geografiskt och att det finns statistisk data om gruppen att tillgå från universitetet.

Bortfall

Eftersom undersökningen baserar sig på bekvämlighetsurval går det inte att avgöra bortfallet.

Pilotundersökningen

För att undersöka om enkätfrågorna var för sig fungerar samt om enkäten fungerar i sin helhet bör en pilotundersökning genomföras (Bryman, 2011). De har särskild betydelse vid enkätundersökningar då respondenterna inte har samma möjlighet att förklara sig eller ställa frågor som vid andra forskningsmetoder, exempelvis intervjuer. Pilotundersökningen ger möjlighet för forskaren att få feedback gällande bland annat hur lättförståelig enkäten upplevdes av respondenterna, om svarsalternativen bör justeras och om antalet frågor upplevdes lagom många och relevanta. Deltagarna i pilotundersökningen ska inte delta i den kommande studien eftersom det kan påverka svaren då de haft tid att fundera kring enkätfrågorna (Bryman, 2011).

För att testa webbenkäten bad vi 15 personer att besvara den och lämna feedback. Personerna som deltog i pilotundersökningen tillhörde inte målgruppen då de antingen arbetade eller studerade vid andra universitet än Uppsala. Utifrån deras respons gjordes en del förändringar i utformningen av enkäten. Det som ändrades var att i anslutning till två frågor lades det till

att om de besvarade enkäten via en mobiltelefon kunde de scrolla till höger för fler svarsalternativ, och att svarsalternativet “Minns inte/vet inte” på frågan “Har du under det senaste året tagit probiotika eller prebiotika som kosttillskott?” tillades. Pilotundersökningen skickades ut innan funktionen “avsnitt baserat på svar” hittats, vilket resulterade i önskemål om att upprepa vilken ursprungsfrågan var vid följdfrågorna. Detta åtgärdades genom användning av funktionen “avsnitt baserat på svar” när den hittades, så respondenterna slapp avgöra vilka frågor som var relevanta respektive inte relevanta för dem. Exempel på det är att det inte var relevant för de som inte hade barn att besvara frågan “Vad var den huvudsakliga anledning till livsmedelsvalet för barnet/barnen?”

Analys

Trost (2012) menar att om det insamlade materialet består av fler än 50 stycken respondenter är bearbetningstekniker i dataprogram att föredra, eftersom de teknikerna enkelt möjliggör sortering och behandling av stora material. Variabelvärdena omformulerades till koder. På grund av funktionen “avsnitt baserat på svar” hoppades vissa frågor över medvetet, vilket kodades som bortfall. I originaldokumentet i Google kalkylark omvandlades inget till koder. Där kunde koderna härledas och de individuella svaren på de öppna variabelvärdena “Övrigt” och “Vänligen ange vilka livsmedel du valt för tarmfloran” tolkas. Tolkning av dessa öppna variabelvärden gjordes manuellt vid ett senare tillfälle. Den kodade datan överfördes till dataprogrammet SPSS, version 24.0 (2016) för statistisk analys. För statistisk jämförelse mellan grupper användes chi-två-test i samråd med en statistiker vid Uppsala universitet. Signifikansnivån för alla test sattes till fem procent. Chi-två-test används när två eller fler variabler ska jämföras med varandra. Testet kan, till skillnad från de flesta, bearbeta data även i nominalskala. Två villkor för testet är att stickprovet bör vara minst 30 personer och högst $\frac{1}{5}$ av variabelvärdena får ha en mindre förväntad frekvens än 5 (Ejlertsson, 2012). Dessa krav uppfylldes genom ett tillräckligt högt antal insamlade enkätsvar, gruppera ihop de variabelvärden som inte enskilt hade tillräckligt hög svarsfrekvens och räkna bort de variabelvärden som inte kunde grupperas och enskilt hade för låg svarsfrekvens.

Svaren som angavs vid svarsalternativen “övrigt” och på frågan “vänligen ange vilka livsmedel du valt för tarmfloran” tolkades separat utan statistisk analys. De ord som förekom i de öppna svarsalternativen identifierades, grupperades och tolkades. Återkommande ord och teman kan vara en indikator på vad respondenterna anser är viktigt (Bryman, 2011).

Validitet & reliabilitet

Det finns olika infallsvinklar på validitet, men översiktligt är validitet som begrepp enligt Bryman (2011) en bedömning om resultaten från en undersökning verkligen har kunnat mätas. Hög intern validitet innebär att kausala samband föreligger. Ytvaliditeten, om måttet verkar kunna fånga begreppet, måste vara hög vid de undersökningar som inte använder sig av ett mått vid liknande studier. För att avgöra detta kan en extern grupp ge åsikter om de anser att måttet är tillräckligt. Vid denna undersökningen lät vi pilotundersökningsdeltagarna och några kurskamrater avgöra om de ansåg att det som tänktes mätas faktiskt gjorde det,

vilket de ansåg. Vid mätande av inställning användes en av de vanligaste teknikerna, likertskala, för att höja validiteten. Det är viktigt att de olika påståendena som mäts har att göra med ett och samma objekt och har ett samband, vilket enkäten uppfyllde. Med ekologisk validitet menas huruvida resultaten stämmer överens med respondenternas vardag och sociala miljö. Genom att låta deltagarna besvara enkäten var och när de vill. Det ökade sannolikheten att det vi önskade att mäta gällande kunskap och livsmedelsval faktiskt speglar deras vardag.

Enligt Bryman är reliabilitet huruvida resultatet är upprepningsbart eller om man kan tillskriva resultatet till slumpen eller tillfälliga händelser. För att kunna bedöma reliabiliteten så behöver undersökningen vara väl beskriven så att någon annan som vill utföra samma undersökning kan följa metoden steg för steg. Eftersom vi inte har möjlighet att få tag på samma deltagare igen på grund av anonymitet går det inte att verifiera reliabiliteten. Populationen studenter förändras från år till år vilket kan göra att det vid återupprepning av studien kan finnas studenter med andra uppfattningar än vid första studietillfället. Även det förhindrar oss att bekräfta undersökningens reliabilitet.

Etiska överväganden

Vid utformningen av studien tillämpades de fyra forskningsetiska principerna; informationskravet, konfidentialitetskravet, samtyckeskravet och nyttjandekravet (Vetenskapsrådet, 2002). För att ge deltagarna information om undersökningen bifogades ett följebrev som skulle läsas innan enkäten påbörjades (bilaga 3). Deltagarna fick där information om syftet med undersökningen, att de var anonyma, att deras svar enbart används till vårt examensarbete och potentiell publicering av denna samt att det var frivilligt att delta och att de hade möjligheten att avbryta utan att behöva ange orsak närsomhelst innan enkäten var inskickad. Genom att delge denna information uppfylldes informationskravet. Nyttjandekravet uppfylls genom att svaren inte kommer att användas till något annat än detta examensarbete och potentiell publicering av denna. För att uppfylla konfidentialitetskravet var deltagarna helt anonyma vilket innebär att ingen kan spåra vilka individer som besvarat enkäten. Enkätsvaren som lämnades identifierades istället med tidsstämplar. För att påbörja enkäten behövde deltagarna bekräfta att de tagit del av informationen och godkänner att de ville delta i undersökningen. I och med det uppfylldes även samtyckeskravet.

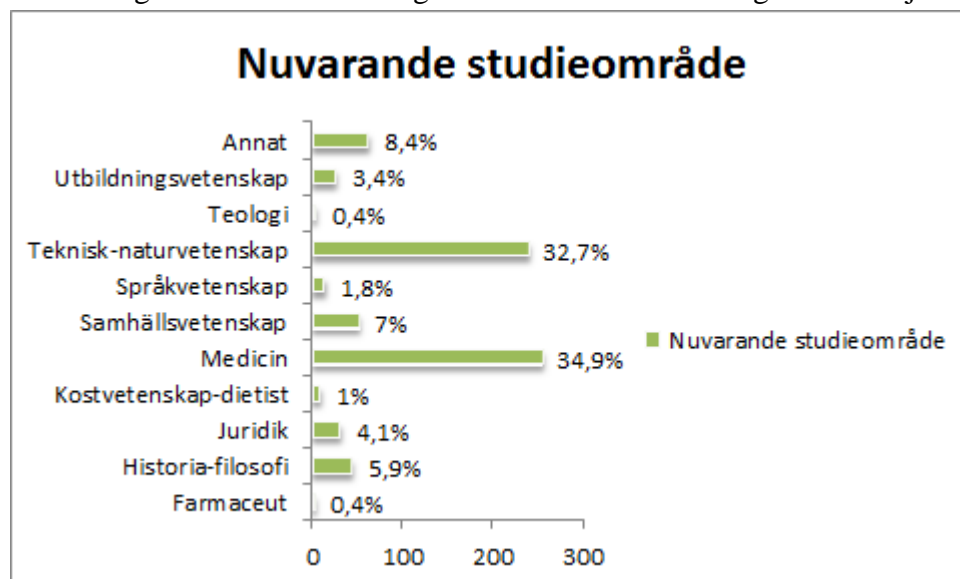
Resultat

Enkäten fanns tillgänglig och kunde besvaras under 12 dagar. Totalt inkom 737 svar. Tio stycken av dessa uppfyllde inte kravet för pågående studier vid Uppsala universitet och räknades bort vid databearbetningen. Resultatet baseras därmed på 727 enkätsvar. Vissa enkätsvar har kodats som interna bortfall eller grupperats vid dataanalys för att kunna besvara frågeställningen eller uppfylla kraven för chi-två-test. Dessa svar redovisas vid berörd resultatredogörelse.

Demografi

Könsfördelningen bland deltagarna var 66% kvinnor (482 st), 33% män (238 st) och 1% (8 st) som definierade sig som annat. Åldersspannet sträcker sig mellan <20 år till 50+ år. Medianåldern i stickprovet var 20-24 år, vilket även var den mest representerade åldersgruppen (436 st). Den minst representerade åldersgruppen var 45-49 år (5 st). Bland deltagarna läste 44% (323 st) masterprogram alternativt 5-årigt program, 47% (342 st) kandidatprogram, 7% (50 st) fristående kurs på grundnivå och 1,4% (10 st) fristående kurs på avancerad nivå. 7% (49 st) av deltagarna hade själva barn eller bonusbarn under 18 år i hushållet.

Utländsk bakgrund definieras som att båda föräldrarna skulle vara födda i ett annat land än Sverige. Tolv procent (87 st) hade utländsk bakgrund. Sammanräknat med de personer som angett att de växt upp med åtminstone en förälder som har icke-nordiskt ursprung var det 22% (157 st) som potentiellt hade en annan matkultur. Det var 15% (110 st) som hade minst en förälder från Europa (icke nordiskt land), 4% (29 st) med minst en förälder från Asien, 1,4% (10 st) med minst en förälder från Afrika, 1,1% (8 st) varav minst en av föräldrarna var från Sydamerika och 0,3% (3 st) vars åtminstone en förälder var från Oceanien. Fördelningen av studieinriktningarna bland studenterna såg ut som följande (figur 1).

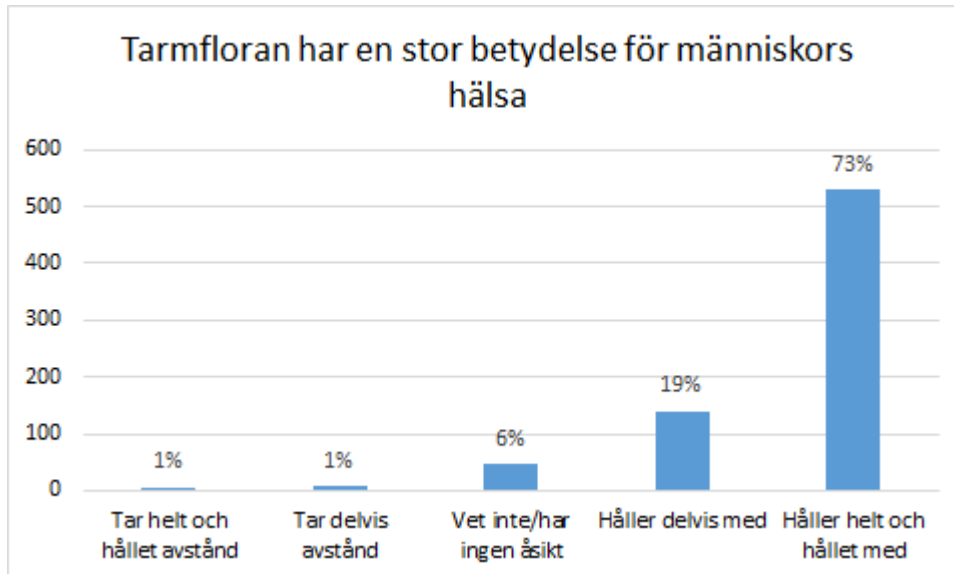


Figur 1. Fördelningen över studieområde i antal och angivna i procent (baserat på 727 svar).

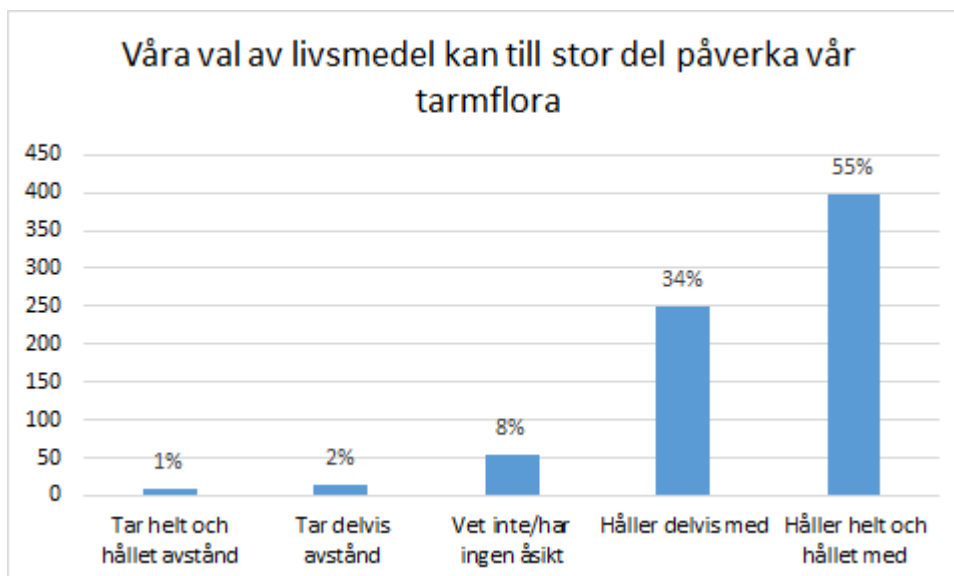
Flest respondenter var från de institutioner, TekNat och Medicinska, som publicerade enkäten på studentportalen.

Studenters inställning till tarmfloran

I enkäten var det två påståenden deltagarna skulle ta ställning till, “tarmfloran har en stor betydelse för människors hälsa” och “våra val av livsmedel kan till stor del påverka vår tarmflora”. De kunde välja bland fem alternativ från “tar helt och hållet avstånd” till “håller helt och hållet med” inklusive “vet inte/har ingen åsikt”. Fördelningen av svaren såg ut som följande (figur 7 & 8).



Figur 7. Procentuell fördelning av deltagarnas ställningstagande till påståendet “Tarmfloran har en stor betydelse för människors hälsa” (baserat på 727 svar).



Figur 8. Procentuell fördelning av deltagarnas ställningstagande till påståendet “Våra val av livsmedel kan till stor del påverka vår tarmflora” (baserat på 727 svar).

Majoriteten av deltagarna håller med i båda påståendena. Det är fler som håller helt med i påståendet att tarmfloran är viktig för hälsan än vad det är som helt håller med om att livsmedelsval kan påverka tarmfloran, dock ej signifikant fler.

För att se om det är signifikant fler som väljer livsmedel för dess effekt på tarmfloran bland dem som helt eller delvis håller med om påståendet ”Våra val av livsmedel kan till stor del påverka vår tarmflora” användes chi-två-test. Av de som helt eller delvis tog avstånd till påståendet eller inte anser sig ha någon åsikt i frågan var det 9% (7 st) som uppger att de ätit något för att gynna tarmfloran de senaste sex månaderna. Motsvarande andel bland de som helt och hållet eller delvis håller med om påståendet var 43% (274 st). Skillnaden är signifikant.

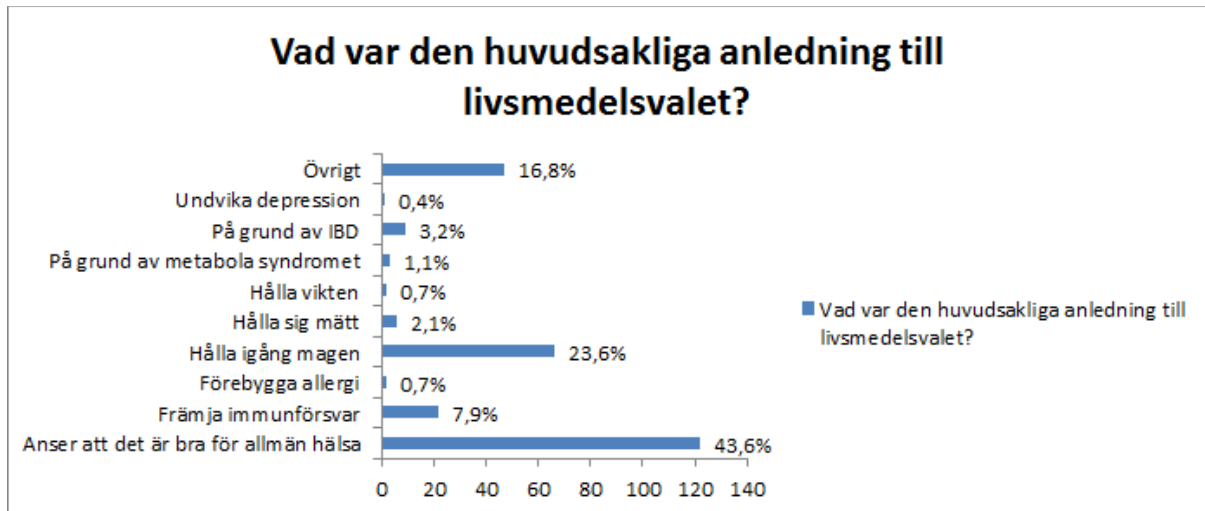
Studenter som har valt att äta och studenter som inte valt att äta något för dess effekt på tarmfloran under de senaste sex månaderna

Det var 287 studenter som angav att de valt att äta eller dricka något livsmedel för dess effekt på tarmfloran under det senaste halvåret. Sju av dessa respondenter var motsägelsefulla i sina svar gällande om de ätit eller druckit något med hänsyn till tarmfloran. De hade svarat ”ja” på frågan om de under de senaste sex månaderna valt att äta/dricka något på grund av dess påverkan på tarmfloran, men angett vid frekvensfrågan att de inte tagit hänsyn till tarmfloran under de senaste året. Dessa svar räknades som bortfall vid dataanalysen.

Under de senaste sex månaderna hade ungefär 39 procent av deltagarna (280 av 720 personer) valt livsmedel för dess effekt på tarmfloran, fortsättningsvis refererad till som ja-gruppen. De hade möjlighet att på en följdfråga ange fritt vilken/vilka livsmedel de valt. De kunde ange fler än ett livsmedel. Fem deltagare angav att de snarare undvikit än valt vissa livsmedel, på grund av dess påverkan. Totalt angavs 480 livsmedel, inklusive de som undveks, av 280 personer. De tre livsmedel som var mest förekommande var fil/yoghurt (123 st), proviva (65 st) och grönsaker (42 st). Andra nämnda livsmedel var fiber (29 st), syrade grönsaker (28 st), frukt (21 st), frön (21 st), havregryn (11 st), fullkornsprodukter (10 st), laktosfritt (10 st), knäckebröd (9 st), baljväxter (9 st), ingefära (8 st), kål (7 st), glutenfritt (7 st), kombucha te (7 st), aloe vera (6 st), juice (6 st), substitut för mejeriprodukter som exempelvis havremjolk och sojayoghurt (5 st), ost (4 st), gurkmeja (4 st), resistent stärkelse i form av exempelvis kallt ris (2 st), banan (2 st), nötter (2 st), mjölk (2 st), surdegsbröd (2 st), kamomillte (1 st), fermenterad fisk (1 st), fruktdryck (1 st), lök (1 st), kanel (1 st), citron i dricksvatten (1 st), vätskeersättning (1 st), kaffe (1 st), aroniabär (1 st), blåbär (1 st), kokt mat (1 st), gröna smoothies (1 st), torkad frukt (1 st), undvikande av processade livsmedel (2 st), undvikande av socker (1 st), undvikande av sötningsmedel (1 st) och undvikande av fullkorn/fibrer (1 st).

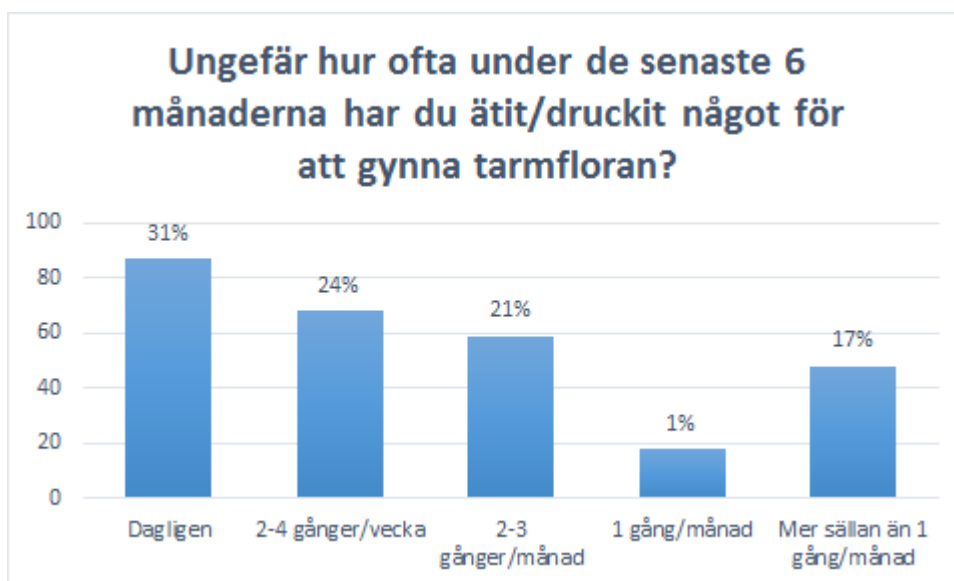
Förutom detta angav två personer att de alltid oavsett matval tänker på tarmfloran, och sju personer angav sitt kostmönster som livsmedelsval. Dessa kostmönster var vegetarisk kost (5 st) och allmän varierad kost (2 st). Det var dessutom 26 personer som angav någon form av läkemedel eller kosttillskott som exempelvis Inolaxol och ProbiMage.

Anledningen till varför de tog hänsyn till tarmfloran var fördelad enligt följande (figur 2).



Figur 2. Huvudsaklig orsak till livsmedelsval relaterat till tarmflora (baserat på 280 svar)

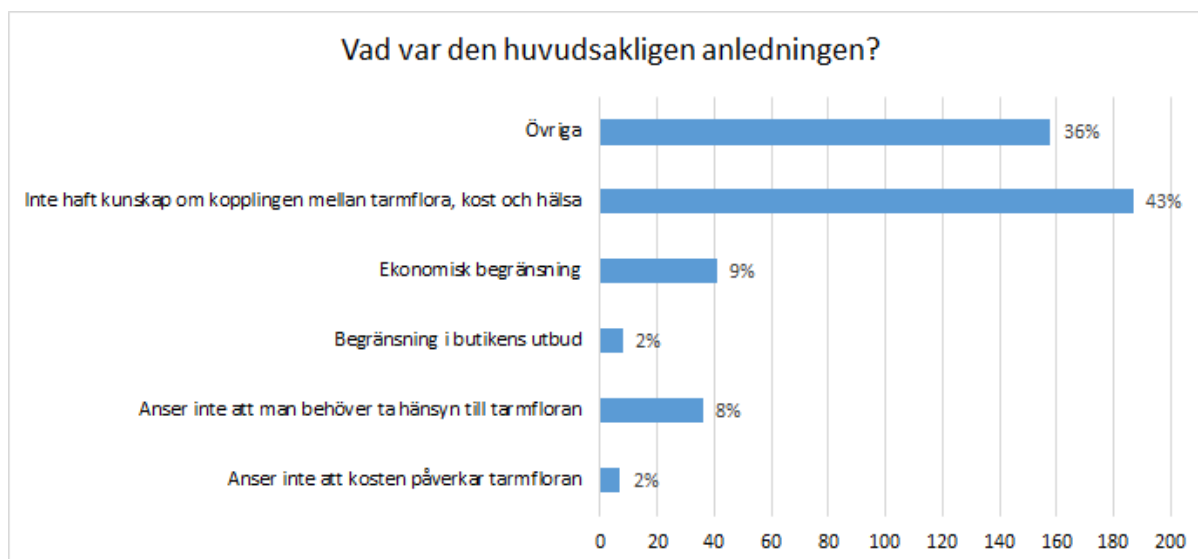
Minsta frekvensen bland svarsalternativen var “undvika depression”, vilket enbart en person hade valt. Inom svarsalternativet “Övrigt” nämndes: för att uppnå magbalans (7 st), generella magproblem (6 st), magsjuka (5 st), magkatarr (4 st), IBS (4 st), laktoskänslighet (3 st), antibiotikaanvändning (3 st), pga innehåll av goda bakterier (2 st), celiaki (1 st), allergi (1 st) balans av syra i magen (1 st), endometrios (1 st), att det smakar gott (1 st), läkarordination (1 st), problem med tarmmotilitet (1 st), bättre hy (1 st), att det är gott (1 st), får ont i magen av fiberrik mat (1 st), att det var kul att prova (1 st), uppblåst mage (1 st), väderspänningar (1 st) och “pga innehåll av olika positiva syror, probiotikabakterier, mineraler och enzymer”.



Figur 3. Procentuell fördelning av hur ofta ja-gruppen intagit livsmedel för att gynna tarmfloran (baserat på 280 svar).

Cirka 61% (440 av 720) har inte under de senaste sex månaderna tagit hänsyn till tarmfloran vid livsmedelsval. Dessa kommer fortsättningsvis refereras till som “nej-gruppen”. Vid frågan om vilken den huvudsakliga anledningen var till det så angav två respondenter att de

inte förstod frågan genom att välja “övrigt”. Dessa två tolkades som internt bortfall eftersom de inte besvarade frågan. En person svarade “...” och räknades också som internt bortfall. Fördelningen av anledningarna till att inte ha valt livsmedel på grund av dess effekt på tarmfloran såg ut som följande (figur 4).

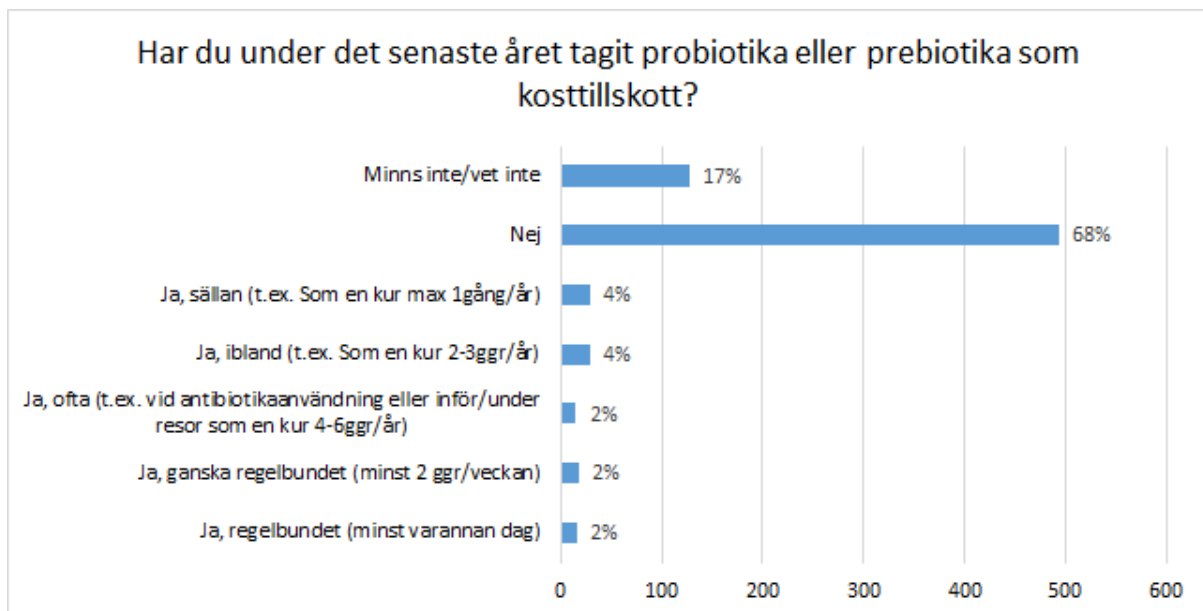


Figur 4. Huvudsaklig orsak till varför ingen hänsyn till tarmfloran tagits under de senaste sex månaderna (baserat på 437 svar).

Näst mest valda svarsalternativet var “övrigt” med 36% (158 av 437). Bland dessa var de mest förekommande orsakerna att inte anse att det behövs om man inte har problem (30 st), inte bry sig eller inte ha motivation (25 st), inte tänkt på det (21 st), inte anse sig själva vara i behov av det (17 st) och, väljer att istället äta varierat (14 st). Andra orsaker som beskrevs var: andra prioriteringar som exempelvis smak (13 st), äter hälsosamt för andra anledningar (12 st), inte anse det finns evidens att specifika livsmedel kan påverka tarmfloran (8 st), brist på tillit till marknadsföring av specifika produkter (7 st), inte anse sig ha tillräckligt med kunskap om vilka livsmedel som påverkar tarmfloran positivt (6 st), inte upplevt att kostförändringar påverkat magen (2 st), tillskott av bakterier ändå förstörs innan effekt är uppnådd (2 st) och går på annan diet (1 st).

Kosttillskott med prebiotika eller probiotika

Det var ca 15% bland deltagarna (107 av 727) som under det senaste året tagit kosttillskott som innehåller prebiotika och/eller probiotika. Frekvensen av användningen såg ut som följande (figur 5)



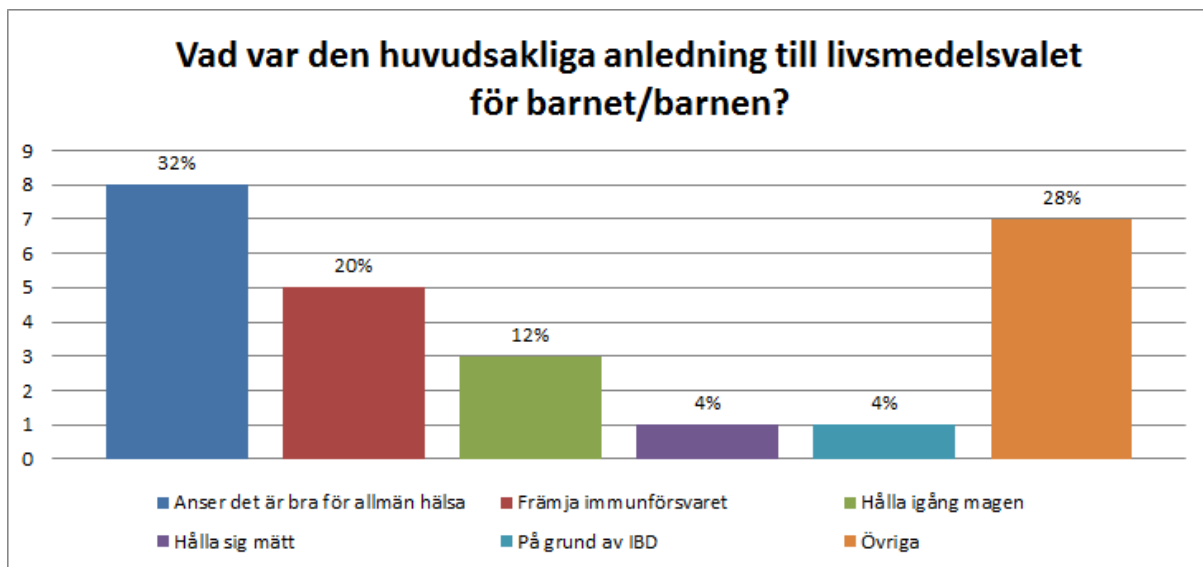
Figur 5. Frekvens bland deltagarna i användning av kosttillskott innehållande pro- eller prebiotika (baserat på 727 svar).

Majoriteten av deltagarna hade inte använt kosttillskott av pro- och/eller prebiotika och bland de som hade använt sig av det var det relativt jämnt fördelat mellan frekvenserna. Inom ja-gruppen var det ca 31% (86 av 280) som använt kosttillskott och motsvarande siffra inom nej-gruppen var ca 5% (21 av 440).

Studenter med barn under 18 år i hushållet

Ungefär 7% (49 st) av deltagarna hade själva barn eller bonusbarn under 18 år i hushållet. För att se om barn i hushållet var en faktor som kan påverka om deltagarna valde livsmedel för tarmfloran användes chi-två-test. Testet visade på signifikant svar. I vårt stickprov är det en signifikant större andel av de som har barn i hushållet som väljer livsmedel med hänsyn till dess påverkan på tarmfloran, än andelen som gör det och inte har barn.

På frågan “Har du de senaste 6 månaderna serverat ditt barn något livsmedel på grund av dess påverkan på tarmfloran?” svarade 3% ja (25 st), 5% nej (35 st) och 92% har inte barn (667 st). Bland de 25 deltagare som angett att de serverar dessa livsmedel till sina barn var fördelningen av de huvudsakliga andelen som följande (figur 6).



Figur 6. Fördelningen av de huvudsakliga anledningarna till servering av livsmedel för dess effekt på tarmfloran till sitt barn (baserat på 49 svar).

Bland övriga var svaren: “både allmän hälsa och för att magen ska fungera bra”, antibiotika, diarée, efter magsjuka, undvika magknip och överkänslighet för laktos.

Det var 27% (13 av 49) som hade barn och själva under det senaste året tagit kosttillskott innehållandes pre- eller probiotika.

Val av livsmedel som påverkar tarmfloran - skillnad mellan grupper

För att se om det finns skillnader mellan könen gällande om de tar hänsyn till tarmfloran vid livsmedelsval, användes chi-två-test (tabell 2). Eftersom det inte var tillräckligt hög svarsfrekvens bland individer som identifierar sig som annat för att kunna uppfylla kraven för chi-två-test, gjordes analysen enbart mellan kvinnor och män. Totalt analyserades 712 deltagare.

Andelen kvinnliga studenter som valt livsmedel på grund av dess påverkan på tarmfloran var 42% (202 av 476). Andelen män som valt livsmedel på grund av dess påverkan på tarmfloran var 33% (78 av 236). Statistisk analys utfördes för att se ifall det visade på en skillnad mellan könen i hur många som valt livsmedel med hänsyn till tarmfloran de senaste 6 månaderna. Chi-två-testet visade att det var signifikant skillnad mellan grupperna och att kvinnliga studenter i vårt stickprov väljer livsmedel relaterat till tarmfloran i högre grad än manliga studenter.

För att statistiskt analysera om ålder är en faktor som kan vara ett tecken på större eller mindre benägenhet att välja livsmedel med hänsyn till tarmfloran, krävdes gruppering av variabelvärden för att uppnå kraven för antalet ifyllda celler för chi-två-test. Åldersgrupperna delades in i två åldersklasser, 30 år och äldre eller under 30 år. Den statistiska analysen visade att det finns ett samband mellan ålder och om man tar hänsyn till tarmfloran vid livsmedelsval. Det tyder på att studenter i vårt stickprov som är 30 år eller äldre med större sannolikhet äter eller dricker livsmedel för dess effekt på tarmfloran än de studenter i

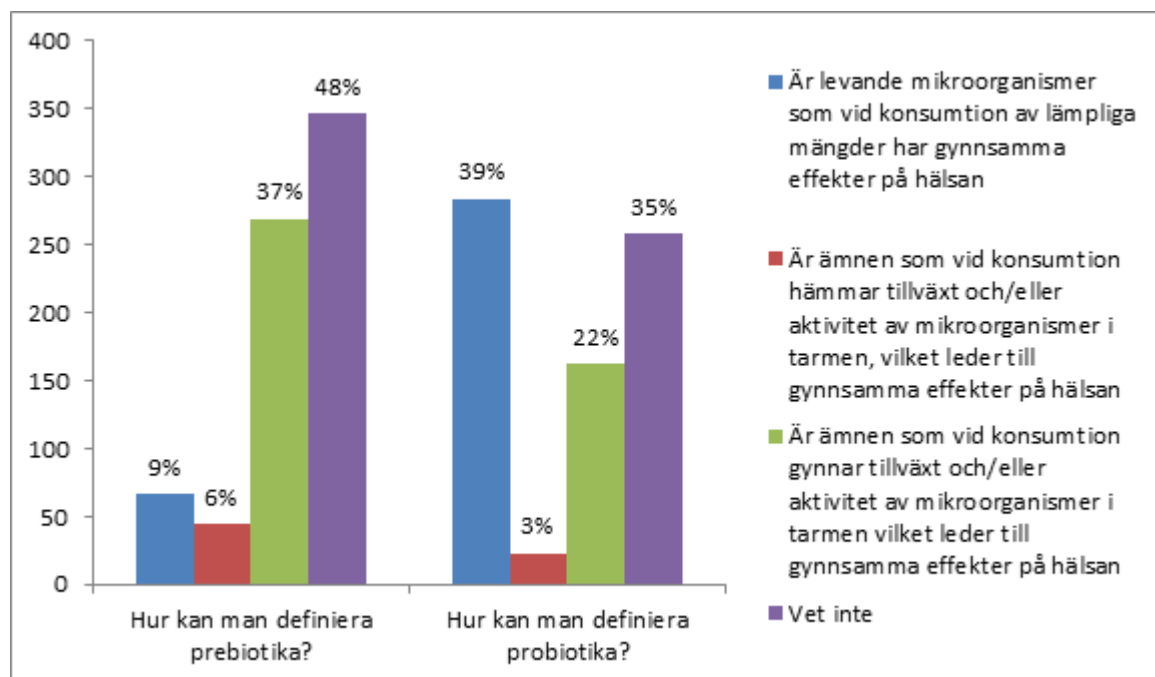
stickprovet som är yngre. Vi utförde även en statistisk analys för att se det om det fanns skillnad i kunskap mellan dessa två åldersgrupper. När det gällde kunskap om vilka livsmedel som innehåller prebiotika var resultatet signifikant, vilket innebar att de studenterna som var 30 år eller äldre hade större kunskap om vilka livsmedel som innehöll prebiotika.

Av de 727 deltagarna är kostvetenskap den nuvarande studieinriktningen för knappt 1% (7 st). Dock har en större andel, 11% (81 st), läst någon universitetskurs inom kostvetenskap. Bland de som har läst kostvetenskap har 52% (42 av 81) valt livsmedel för dess effekt på tarmfloran. Motsvarande andel bland dem som inte har läst kostvetenskap var 37% (239 st). För att kunna se om skillnaden är signifikant mellan de två grupperna när det gäller val av livsmedel som har effekt på tarmfloran under de senaste sex månaderna utfördes ett Chi-två test. Resultatet var signifikant. Det är högre sannolikhet att en student i vårt stickprov valt att äta eller dricka något för dess effekt på tarmfloran om hen läst kostvetenskap.

Kunskapsfrågorna

Enkäten avslutades med fem kunskapsfrågor, som även mätte respondenternas självuppfattning om sin kunskap, och en fråga om respondenternas huvudsakliga kunskapskälla. Andelen som ansåg sig veta vad probiotika är, var 30% (220 st). Färre deltagare ansåg sig veta vad prebiotika är, 18% (132 st).

På frågan om definitionerna av prebiotika respektive probiotika såg svarsfördelningen ut som följande (figur 9).



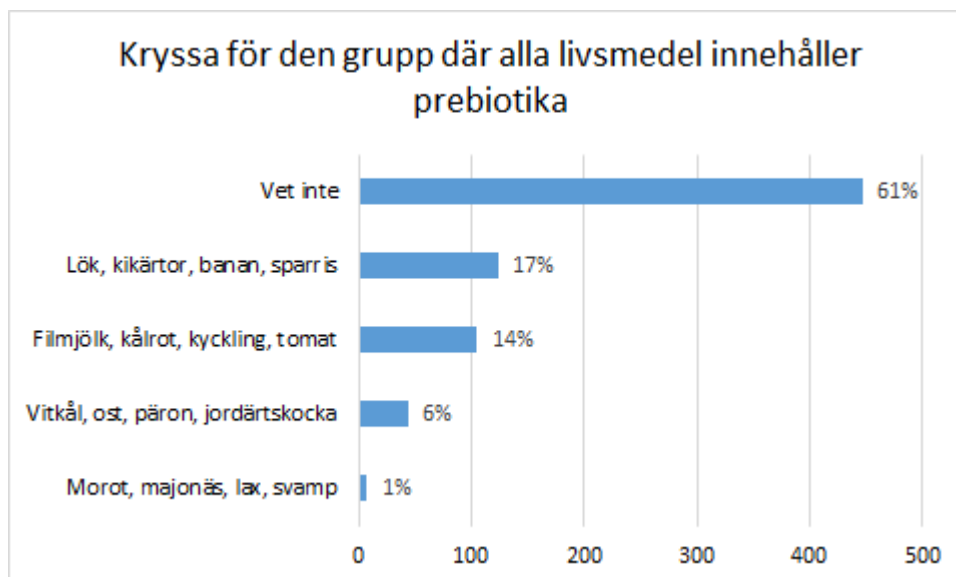
Figur 9. Svarsfördelningen av de olika definitionerna av prebiotika och probiotika (baserat på 727 svar).

Gällande prebiotika var det rätta svarsalternativet den gröna stapeln, "Är ämnen som vid konsumtion gynnar tillväxt och/eller aktivitet av mikroorganismer i tarmen vilket leder till

gynnsamma effekter på hälsan”. Gällande probiotika var det rätta svarsalternativet den blåa stapeln, “Är levande mikroorganismer som vid konsumtion av lämpliga mängder har gynnsamma effekter på hälsan”. Ungefär lika stor andel svarade rätt svar, 37% respektive 39%. Det var fler, dock ej signifikant testat, som angav att de inte vet vad prebiotika är, än andelen som angav att de inte vet vad probiotika är.

För att pröva om respondenternas uppfattning om de vet vad pre- respektive probiotika är stämde överens med deras svar på definitionsfrågorna, utfördes Chi-två test. Det var signifikant fler personer som angav att de visste vad prebiotika och probiotika är och samtidigt hade rätt gällande definitionen. Av de som angett att de visste vad probiotika var kunde 76% (167 av 221) rätt definiera probiotika. Av de som angett att de visste vad prebiotika var kunde 81% (107 av 132) ange rätt definition.

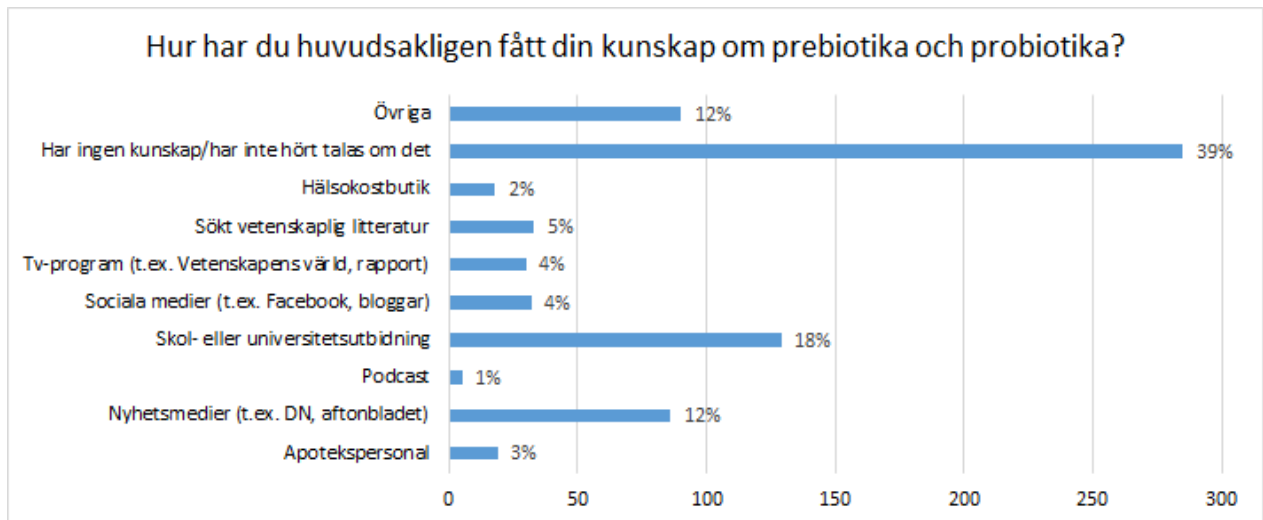
På frågan där respondenterna skulle kryssa för vilken grupp som enbart hade prebiotikainnehållande livsmedel svarade 17% av respondenterna det svarsalternativ ansett som korrekt (figur 10).



Figur 10. Procentuell fördelning av svaren på de olika livsmedelsgrupperna. Rätt svarsalternativ är lök, kikärter, banan och sparris (baserat på 727 svar).

För att undersöka om de som angett att de med säkerhet vet vad prebiotika är även hade rätt på vilken grupp som enbart hade livsmedel med prebiotika utfördes ett chi-två-test. Det var 45% (60 av 132) som hade valt rätt livsmedelsgrupp bland de som rapporterade sig veta vad prebiotika är. Det var statistiskt signifikant fler som kunde svara rätt på livsmedelsfrågan bland de som angett att de visste vad prebiotika var.

Fördelningen av respondenternas kunskapskällor såg ut som följande (figur 11).



Figur 11. Fördelning av kunskapskällorna bland deltagarna (baserat på 727 svar)

Kunskapskällor från dem som svarat “övrigt” var bland annat; google/internet/wikipedia (14 st), familj/närstående (13 st), vänner/bekanta (8 st), sjukvård (7 st varav 4 st dietist), reklam (9 st), vet inte (7 st) charmen med tarmen/populärvetenskaplig litteratur (6 st), livsmedelsförpackning (4 st), osäker på varifrån (4 st), en blandning av olika källor (3 st), att de gissat sig till svaret genom kunskap i andra språk som exempelvis latin och grekiska (3 st), kort information om studier de deltagit i (2 st), sökt själv (2 st), fick en rekommendation från en äldre person som också har Crohns sjukdom (1 st), “allmänbildning” (1 st), tidigare gett probiotika till sin hund (1 st), sett probiotiska livsmedel i butiken (1 st), eget intresse av kost och träning (1 st) och hälsotidningar (1 st).

För att se om det var kunskapsskillnader mellan deltagarna beroende på vilka kunskapskällor de angett utfördes ett statistiskt test. Kunskapskällorna ställdes i relation till om respondenterna svarat rätt eller fel på vilken livsmedelsgrupp som enbart består av livsmedel förknippade med prebiotika. Första omgången testades alla källor mot varandra och signifikans påvisades. Det var en källa, “sökt vetenskaplig litteratur”, som var ensam om att ha fler antal rätt svar på kunskapsfrågan än fel. För att säkerställa att det var just den källan som stod ut klumpades de övriga källorna ihop och ett nytt test sattes upp för att se om det fanns skillnad i kunskap om livsmedel med prebiotika om man har läst vetenskaplig litteratur eller fått kunskap från en annan källa. Chi-två-testet visade att det är signifikant fler med vetenskaplig litteratur som källa som svarar rätt på frågan om prebiotikainnehållande livsmedel.

Det noterades att 32% av dem som läst kostvetenskap respektive 15% av dem som inte läst kostvetenskap svarade rätt på kunskapsfrågan. För att testa om det kunde vara en signifikant skillnad i antal som svarat rätt mellan dessa grupper utfördes ett chi-två-test. Det visade att det är signifikant större andel studenter som har läst en kurs inom kostvetenskap som har svarat rätt på livsmedelsfrågan än de som inte läst kostvetenskap.

Resultatdiskussion

Våra resultat visar att en stor majoritet tror att tarmfloran har betydelse för hälsa och att våra val av livsmedel påverkar tarmfloran. Detta indikerar att de som väljer livsmedel för att gynna tarmfloran tar detta i beaktande. Det verkar som att sju av respondenterna inte har tolkat vår fråga "Har du de senaste 6 månaderna valt att äta/dricka något livsmedel på grund av dess påverkan på tarmfloran?" som vi avsett, utan istället verkar ha tolkat det som att vi skulle ha syftat på något speciellt livsmedel som skulle ha "extra påverkan" på tarmfloran. Detta minskar undersökningens validitet. Istället för att svara ja och ange samma svar som de angav vid följdfrågan (exempelvis ätit varierat eller i allmänhet har en bra kosthållning), har det svarat nej på frågan och angett att de inte tror att ett sådant livsmedel kan ändra på tarmfloran eller har den effekt som företaget påstår i sin marknadsföring och därför exempelvis istället angett att de ätit varierat eller i allmänhet har en bra kosthållning. Detta visar på att anledningen till varför man inte har valt livsmedel med hänsyn till tarmfloran kan bero på brist i kunskap om vilka livsmedel som innehåller pre- och probiotika samt deras definition. Denna misstanke förstärktes då 83% av de svarande hade fel på frågan vilken grupp av livsmedel som innehåller prebiotika och 61 % av de svarande kunde inte definiera probiotika. Det kan vara en indikation på att studenterna är medvetna om att vissa livsmedel, exempelvis proviva, fil, grönsaker eller fiber kan påverka tarmfloran, men inte är medvetna om att hela kostmönster såsom västerländsk kost eller ett mer traditionellt kostmönster påverkar tarmfloran. Det kan även vara ett tecken på att marknadsföring når konsumenter och färgar deras uppfattning om livsmedel som säger sig påverka maghälsa. En klar majoritet, 188 svar, angav specifikt Proviva och fil/yoghurt som livsmedel de valt att äta för att gynna tarmfloran. Detta indikerar att det finns en större medvetenhet om dessa livsmedels påverkan på tarmflora vilket skulle kunna tyda på att deras reklam om en god maghälsa med aktiv bakteriekultur nått ut.

Ett återkommande svar inom nej-gruppen till varför de inte valt att äta något livsmedel för tarmfloran är att så länge de inte upplever några magproblem så antar de att tarmfloran är i gott skick och att de inte har något behov att anpassa kosten eller ta hänsyn till tarmfloran förrän symtom uppträder. Andra har "bara inte tänkt på det". Det finns de som har tagit ställning för att de anser att tarmflora har betydelse för hälsa samt att val av livsmedel påverkar vår tarmflora och samtidigt uppger på andra frågor att de inte har någon kunskap om pre- eller probiotika samt att de inte har haft kunskap om kopplingen mellan tarmflora, kost och hälsa. Varför vissa deltagare anser att det är viktigt samtidigt som de uppger att de inte har någon kunskap i frågan kan vi inte ta ställning till då det inte var möjligt med vald undersökningsmetod.

Tolkning varför respektive varför inte hänsyn till tarmfloran tas vid livsmedelsval

Ett paraplytema som framträdde efter genomläsning av anledningarna till varför respektive person har valt eller inte valt livsmedel för dess effekt på tarmfloran var magproblem. Detta eftersom att de i ja-gruppen till större del hade allergier, sjukdomar som magkatarr eller IBS

samt allmänna problem som magknip och uppblåsthet och valde livsmedel för att förbättra detta, än i nej-gruppen där färre hade magproblem enligt insamlad data. Bland de som angett "övrigt" i ja-gruppen var det 25% (30 st) som konkret uttryckt olika former av magproblem. Det var dessutom nio personer inom ja-gruppen, 3%, som valt svarsalternativet "på grund av IBD", vilket också kan tolkas in i temat magproblem. De som har svarat "hålla magen i balans" och "repopulera tarmfloran efter antibiotikakur" skulle kunna tolkas in i detta tema eftersom detta skulle kunna tyda på att de valt livsmedel för att undvika magproblem, även om de just nu inte har pågående problem med magen. I nej-gruppen var det enbart två deltagare där det kunde tolkas att de har magproblem men att de inte upplever att kosten påverkat detta. En möjlig tolkning är att personer som har magproblem i större utsträckning väljer livsmedel för att påverka tarmfloran. Det går inte att säga med säkerhet om det är så, då vår enkät inte avsiktligt mätt detta, utan är en egen tolkning. Detta är i linje med de forskningsresultat som visat att prebiotika och probiotika inte ger direkta gynnsamma effekter på hälsan hos den friska befolkningen, men ger goda effekter när hälsan har rubbats t.ex. vid antibiotikaanvändning och sjukdomar som exempelvis IBD (Sarkar & Mandal, 2016; Guslandi, 2015).

Probiotiska och prebiotiska kosttillskott

Gällande kosttillskott visade vår undersökning ett annat resultat än den kanadensiska studien utförd av Bridgman et al. (2014). Teoretiskt sett kunde vårt resultat visat på en högre användning av tillskott än Bridgmans då vår fråga förutom probiotika- även inkluderade prebiotikatillskott. I hela vårt stickprov var det enbart 15% som tagit något sådant kosttillskott i jämförelse med Bridgmans där andelen var 89%. Dock är deltagarna i de olika studierna inte jämförbara så inga slutsatser kan dras. För att utjämna gruppskillnaderna kan respondenter som inte hade egna barn/bonusbarn under 18 år i hemmet exkluderas för att mer likna gruppen mödrar till barn under två år. Då ökade andelen i vår undersökning som tagit pro- eller prebiotikatillskott från 15% till 27%. Det är fortfarande en minoritet inom vårt stickprov i jämförelse med den tidigare studien, men det är en indikation på att personer med barn till större del använder pre- och probiotikatillskott. Framtida forskning får visa på ifall föräldraskap är en anledning till ett ökat intag av pre- och probiotiska tillskott.

Barn i hushållet

En möjlig anledning till att det var 49 personer som svarade att de hade barn eller bonusbarn i hushållet, men att 60 personer kunde tolkas ha barn på frågan om man serverar sitt barn livsmedel för dess effekt på tarmfloran, kan vara att det är personer som har barn men inte bor med dem. Ytterligare en förklaring skulle kunna vara att någon eller några respondenter inte besvarat frågan sanningsenligt. Detta påverkar vår möjlighet att kunna dra slutsatser.

Målgruppsanalys

Kön

En tänkbar anledning till att kvinnor i större utsträckning än män, 42% respektive 33%, valde livsmedel på grund av dess effekt på tarmfloran kan vara att de drabbas av sjukdomar som ger magbesvär som IBS och endometrios, där kosten är eller teoretiskt skulle kunna vara, en del av behandlingen (1177 Vårdguiden, 2016 ; Seear, 2014). Något som talar emot detta är att det är osäkert om könsfördelningen gällande IBS-patienter (Chang & Heitkemper, 2002; Herman, Pokkunuri, Braham & Pimentel, 2010). Det kan dock vara så att kvinnor till större grad uppsöker vård för magproblemen (Chang & Heitkemper, 2002). Detta skulle kunna relateras till paraplytemat magproblem. För att bekräfta eller förkasta denna potentiella teori krävs fler studier.

Ålder

Riksmaten (2012) visade på att gruppen unga kvinnor och män ålder 18-30 har de sämsta matvanorna och att de i lägre utsträckning når de rekommenderade mängderna frukt, grönt och fullkorn än de äldre åldersgrupperna. Detta medför i sin tur att de också i en lägre utsträckning får i sig prebiotika med kosten. På grund av detta var vi intresserade av att se ifall liknande tendenser fanns i vår undersökning och om det fanns skillnad mellan åldersgrupperna upp till och med 29 år och 30+ i andelen personer som tagit hänsyn till sin tarmflora i val av livsmedel. Skillnaden i undersökningen var signifikant och vi såg att gruppen 30+ tar hänsyn till sin tarmflora i större utsträckning än den yngre åldersgruppen. Detta kan ha fler orsaker. Vi kunde tydligt se att det fanns en signifikant skillnad mellan åldersgrupperna när det gäller kunskap om prebiotika där en större andel i gruppen 30+ kryssade för rätt livsmedelsgrupp. Möjligen kan skillnader i kunskap därför ha påverkat gruppen 30+ att i större utsträckning välja livsmedel för dess effekt på tarmfloran. Detta kan vi dock inte bevisa som ett kausalt samband relaterat till valet av analysmetod. Genom reklam från livsmedelsföretag och information från Livsmedelsverket gällande fibers positiva effekt på magen och vår hälsa, kan även de som inte har hört begreppen prebiotika och probiotika tidigare förstått att fiber i grönsaker och cerealier är viktiga för tarmfloran vilket kan ha påverkat livsmedelsval. En indikation på detta framgår av de kommentarer där respondenterna uppgett att de äter varierat men inte något "speciallivsmedel" för tarmfloran. "Speciallivsmedel" åsyftade ofta proviva eller andra "superfoods". Det var just beteendet, om man faktiskt valde livsmedel med tarmfloran som en orsak, som skiljer den äldre ålderskategorin från den yngre. När det kom till inställning till hur viktig tarmfloran är för hälsa samt hur stor påverkan de anser att kosten har på tarmfloran fanns ingen signifikant skillnad mellan grupperna. Det kan tolkas som att de yngre anser tarmfloran är lika viktig för hälsan som de äldre, men att de inte i lika stor utsträckning gör aktiva livsmedelsval för att påverka den. Anledningen till det vore intressant att undersöka i framtiden.

Studenter som har läst kostvetenskap

En intressant grupp som särskilde sig var de som läst kostvetenskap på universitetsnivå. Vi såg signifikanta resultat både gällande att de i större utsträckning valt att äta livsmedel för dess effekt på tarmfloran och kunskap om livsmedel innehållandes prebiotika (se tabell 4). De som besvarat enkäten kan vara allt från de som har läst kostvetenskap A till sista terminen på dietistprogrammet eller inom något annat program vid Uppsala universitet eller till och med läst någon kurs på något annat universitet. Eftersom innehållet i de olika kurserna inom kostvetenskap skiljer sig väldigt mycket från varandra, och ämnet “mat som gynnar tarmfloran” inte är en stor del i någon kurs (vad vi känner till), kan detta resultat tolkas som att det är någon annan faktor ytterligare förutom kostvetenskapskursen som gett signifikanta resultat. Möjligen kan det vara att dessa studenter har ett stort intresse av hälsa och mat och därför exempelvis kan ha lagt saker på minnet, läst på själva eller använt sig utav andra liknande kunskaper inom kostvetenskap för att kunna besvara frågorna.

Kunskap

Det vi kan se i vårt resultat är att det är relativt hög okunskap om probiotika och prebiotika. Särskilt gällande det sistnämnda då knappt en femtedel ansåg sig veta vad det är. Studenterna blandar ihop begreppen vilket framkommer när vi ber dem definiera pre- och probiotika. Det var 39% som angav rätt definition av probiotika. Det var en större procentuell andel som på definitionen av prebiotika angav att de inte visste vad det var, 48% jämfört med 30% gällande probiotika. Fler studenter tror att det vet vad probiotika är trots att det inte nödvändigtvis stämmer. Detta kan vara en indikation på att fler hört talas om probiotika än prebiotika. På livsmedelsnivå gällande prebiotika svarade 17% rätt. I jämförelse med andelen som hade rätt på definitionsfrågan av prebiotika kan man tolka det som att det är större kunskap om att prebiotika existerar än kunskap om i vilka livsmedel de förekommer i. Dock kan svaren vara lite missvisande då frågan kan ha varit svårbesvarad, eftersom ytterligare ett svarsalternativ kunde tolkas som att det var rätt. Svartsalternativet “Vitkål, ost, päron, jordärtskocka” var ett lurigt svarsalternativ då prebiotika i vissa ostprodukter används för dess livsmedelsteknologiska egenskaper, vilket vi fann forskning på först efter enkätens utförande (Karimi, Azizi, Ghasemlou & Vaziri, 2015). Om vi även tolkar det svaret som korrekt svarade 23% rätt på vilka livsmedelgrupper som innehåller prebiotika. Trots inkludering av det vi ursprungligen avsett som felaktigt svarsalternativ är det endast en knapp fjärdedel av deltagarna som har kunskap om vilka livsmedel som innehåller prebiotika. Detta kan i sin tur påverka kostval. De studenter som inte har kunskap om vad pre- och probiotika är kan få svårigheter med att göra fullständigt medvetna val gällande konsumtion av dessa livsmedel. De livsmedelsgrupper som innehåller pre- och probiotika är samma livsmedelsgrupper som rekommenderas till befolkningen i de Nordiska näringsrekommendationerna (2012), på grund av gynnsamma effekter på hälsan. Enligt Livsmedelsverkets genomgång av litteraturen är kostmönster som är rika på grönsaker, frukter och bär, nötter och frön, fullkornsprodukter, fisk och skaldjur, vegetabiliska oljor och matfetter som baseras på vegetabilisk olja och magra mjölkprodukter kopplade till lägre risk för de flesta kroniska sjukdomar jämfört med kostmönster av västerländsk karaktär. I den studie som Ridaura et al. (2013) utförde kunde de

visa på att en kost hög i grönsaker och frukt samt låg i mättat fett gynnade en bakterieflora som verkade skyddande mot fettansamling samt gav en högre produktion av de kortkedjiga fettsyrorerna som är förknippade med goda hälsoeffekter.

Eftersom en kost rik på grönsaker och frukt samt lågt innehåll av mättat fett både följer de Nordiska näringsrekommendationerna (2012), samt visar på prebiotisk effekt för upprätthållande av en fördelaktig tarmflora, gör detta att det finns starkt vetenskapligt stöd att rekommendera en kost innehållande dessa livsmedel.

Att vetenskaplig litteratur som kunskapskälla ger signifikant mer rätt på kunskapsfrågorna kan inte tolkas som att vetenskapliga artiklar i sig är en mer korrekt källa än de andra kunskapskällorna. Andra möjliga anledningar till att studenterna svarade rätt kan vara tänkbara. Ett av dem kan vara att studenten är en källkritisk person och har kunskap om hur vetenskaplig litteratur ska användas. Det kan även vara att studenten har ett personligt intresse av ämnet och därför sökt upp vetenskaplig artiklar. Vi kan inte säga utifrån undersökningen vad detta samband beror på. Det samband vi kan se är att de personer som svarat rätt på kunskapsfrågan har i större utsträckning använt sig av vetenskapliga artiklar som huvudsaklig kunskapskälla än någon annan mätt källa.

Uppsatsens resultat i relation till dietistprofessionen

Denna undersökning kan vara till intresse för dietister då yrkesuppgifterna är att på vetenskaplig och beprövad grund behandla och förebygga nutritionsrelaterade tillstånd och kunna bistå som kunskapsresurs gällande skapande och optimering av nutritionsrutiner inom exempelvis skola och hälso-sjukvård (Dietisternas riksförbund, u.å). Eftersom det finns vetenskaplig grund för att säga att tarmfloran påverkar hälsa- och ohälsa och att kostmönster i sin tur kan påverka tarmfloran, är detta ett intressant område för dietistens yrkesutövande. Med bakgrunden av att resultatet i denna undersökning visade att studenter till stor del inte har kunskap om pre- och probiotika är möjligen detta något som kan tas upp vid patientsamtal gällande hälsosamma matvanor. Eftersom enbart 17% hade rätt gällande vilken livsmedelsgrupp som enbart innehöll livsmedel med prebiotika, och att sex personer i nejgruppen angav att anledningen till varför de inte tagit hänsyn till tarmfloran vid livsmedelsval var för att de inte visste vilka livsmedel som skulle gynna tarmfloran, kan det vara bra med dietister som kan ge konkreta råd om livsmedelskällor. Då så många som 15% uppger att de någon gång under det senaste året har tagit pre- eller probiotika som kosttillskott är det av betydelse att dietisten i sin yrkesroll kan bemöta och svara på vad det kan ha för konsekvenser för den enskilda individen.

Tidigare studier har visat god effektivitet av probiotika vid behandling för att förhindra antibiotika-inducerad diarré och pouchit, vilket är en komplikation efter en ileostomi vid ulcerös kolit, men trots positiva indikationer behövs det inom de flesta områden ytterligare studier för att fastställa rekommendationer i sjukvården (Guslandi, 2015; Olveira & González-Molero, 2016). Vi tror att dessa indikationer pekar på att detta blir ett växande område även för Dietistprofessionen.

Metoddiskussion

Fördelarna med att använda kvantitativ datainsamlingsmetod var möjligheten att kunna samla in ett stort deltagarantal och kunna jämföra fler studenter än om metoden hade varit kvalitativ. Enkäter är bland de mest tidseffektiva metoderna (Bryman, 2011). Vilket var en av anledningarna till metodvalet relaterat till given tidsram. Kvantitativ mätning ger även möjlighet till att kunna skatta samband (Ibid, 2011). Detta möjliggjorde att vi kunde göra sambandsanalyser med chi-två-tester.

Det finns en risk för masssignifikans när resultat från kvantitativa metoder analyseras statistiskt i induktivt syfte (Ejlertsson, 2012). Om konfidensintervallet är 95% innebär det statistiskt att 5 test av 100 kommer ge felaktig signifikans på grund av slumpen. Ju fler test som utförs på samma material, desto större risk att slumpen orsakar signifikans. För att minska problematiken av detta kan konfidensintervallet höjas till 99%, då enbart 1 av 100 test bör ge samma fel. Nackdelen med det är att risken för β -fel (att acceptera falsk nollhypotes) ökar och potentiella skillnader mellan grupper som skulle vara intressanta att uppmärksamma inte skulle hittas. Eftersom ett av målen med undersökningen är att ge underlag för hypotesbildning till kommande studier kan risken för masssignifikans tillåtas.

Nackdelen med kvantitativ metod är att orsaker inte kan förklaras, vilket en studie med kvalitativ metod kunnat göra (Bryman, 2011).

Vi har valt att avrunda procentandelen till heltal för att avrundning till decimaler inte tillför ytterligare information (Ejlertsson, 2012). Detta medför att avrundningsfel förekommer så att procentsumman inte uppgår till 100 procent. Detta påverkar inte undersökningens resultat. För att kunna visa små värden har variabler under ett valts att redovisas med en decimal, vilka annars skulle ha avrundats till noll. Detta för att även kunna visa på dessa svar.

Enkät och urval

Vid utformningen av enkäten tog vi i beaktande att bildformatet varierar beroende på om man genomför studien via en dator, surfplatta eller mobiltelefon. Felaktig utformning kan bidra till lägre svarsfrekvens eftersom respondenterna använder och föredrar olika tekniker, bildskärmsupplösningar och liknande, vilka enkäten ska vara anpassade till (Trost, 2012). Vid pilotundersökningen framkom det att alla svarsalternativ inte var synliga om enkäten besvarades via mobiltelefon. Det skulle kunna ha orsakat snedvriden data eller internt bortfall. För att åtgärda detta problem informerade vi i anslutning till de två aktuella frågorna att fler svarsalternativ fanns om de scrollade.

Gällande mätning av kunskapsnivå hade ytterligare livsmedelsspecifika frågor av olika svårighetsgrader varit fördelaktigt. En anledning är för att reliabiliteten kan öka om fler frågor som mäter samma variabel kan jämföras (Bryman, 2011). En annan anledning är att vi i efterhand insåg att frågan där de svarande fick kryssa för den grupp där alla livsmedel innehåller prebiotika kan ha varit för svårbesvarad och därför gav hög andel felaktiga svar

eller “vet inte”. Om vi haft fler frågor vilket förutsatt olika kunskapsnivåer hade möjligen fler skillnader mellan grupper kunnat påvisats eller ge en indikation på ungefär vilken kunskapsnivå studenter ligger på gällande livsmedel innehållande prebiotika. Det hade även varit intressant om frågor gällande livsmedel som innehåller probiotika inkluderats för att se hur utbredd den kunskapen var och kunna jämföra om det fanns skillnader i kunskap om livsmedel innehållande pre- eller probiotika. Ytterligare en nackdel med att ha så pass få kunskapsfrågor var att de var flervalfrågor. Det finns en risk att respondenterna råkat gissa rätt, och därmed påverkat resultatet. För att minska denna risk, bad vi studenterna i följbrevet att vara ärliga och svara att de inte vet om så var fallet hellre än att gissa. För att ytterligare säkerställa sanningsenliga svar borde fler frågor gällande kunskap ställts för att minska slumpens påverkan. Detta kan ses som ett datainsamlingsfel då vissa frågor inte var optimalt utformade för att kunna besvara frågeställningen med säkerhet. Ursprungliga anledningen till beslutet att inte inkludera fler kunskapsfrågor berodde på en avvägning mellan att ha för många frågor och den risk för bortfall det leder till när respondenterna inte orkar fullfölja enkäten och att vi inte får svar på de frågor som har relevans för att med säkerhet besvara syftet.

Att administrera enkäten via internet har både sina för- och nackdelar i jämförelse med pappersformat. Fördelen är att risken att de studenter som ofta befinner sig på campus har större chans att bli utvalda som studiedeltagare minskar i och med att enkäten distribueras digitalt. Nackdelen är att alla studenter inte är lika aktiva på internet och därmed inte heller sannolikheten att de noterar enkäten eller väljer att delta. Alla i målgruppen har dock tillgång till dator och internet då det krävs vid bland annat inlämning av skoluppgifter. Vid de institutioner och fakulteter som publicerade enkäten hade alla studenter samma möjlighet att ta del av den. Det var mer problematiskt att kontakta de studenter som läser vid de fakulteter som inte valde att publicera enkäten på studentportalen. Vår geografiska och sociala närhet till studentgrupperna möjliggjorde i det fallet snöbollsurval via facebook vilket är en fördel om forskarna initialt enbart har kontakt med ett fåtal inom önskad grupp (Bryman, 2011). Nackdelen med facebook är att alla studenter inte har samma möjlighet att nås av enkäten. Alla har inte facebook, vissa är inte med i de grupper enkäten publicerades i eller vissa är sällan inloggade så informationen försvinner i flödet. Dock innebär webbaserade enkäter ökad risk för externt bortfall. Detta genom att färre individer kan välja att besvara enkäten om inte situationen förutsätter det, t.ex. genom utsatt tid och plats att genomföra den (Bryman, 2011).

För att inte kostvetenskap/dietiststudenter skulle påverka samhällsvetenskapliga fakultetens resultat särskiljdes de i en egen kategori. Om signifikanta resultat mellan fakulteten hade påträffats hade vi annars inte kunnat avgöra om det egentligen var de som läste kostvetenskap som orsakat utfallet.

Eftersom urvalet var ett bekvämlighetsurval gjordes ingen kalkyl i förväg över hur stort antal studenter vi ville få in från varje fakultet eller institution. Stickprovet bestod av de respondenter vi fick tag i. Kön fördelningen i stickprovet hade en förhöjd representation av kvinnor med ca 9 procentenheter från populationen (Uppsala universitet, 2015). Det kan dock

skilja sig mer eller mindre relaterat till att vi inkluderade könstillhörigheten annat, vilket inte Uppsala universitet har gjort i sin statistik. De åtta respondenter som angett annat som kön kan vi inte veta hur universitet räknat med dem, vilket påverkar jämförbarheten. Andelen deltagare med utländsk bakgrund var inte heller representativt för universitet. Läsåret 2014/2015 var det 19% av studenterna vid Uppsala universitet som hade utländsk bakgrund enligt SCB:s (2016) kriterier som lyder att antingen inte själv vara född i Sverige, eller vara född i Sverige men att båda föräldrarna är utrikesfödda. I stickprovet var det enbart 12% med utländsk bakgrund enligt definitionen att båda föräldrarna skulle vara utrikes födda. Eftersom inget beaktande togs gällande om respondenterna själva var födda utomlands är inte datan helt jämförbar. Eftersom variabeln ursprung var för att undersöka om annan matkultur än den västerländska inom familjen kunde påverka enligt O'Doherty Jensens (2003) påstående om att kultur och normer är de största influenserna på livsmedelsval och måltidsmönster, var möjligen egen utländsk påbrå utan annan kulturell inverkan i hemmet från föräldrar inte relevant.

Fördelningen mellan fakulteten i stickprovet stämmer inte med den faktiska fördelningen i populationen. Exempelvis har samhällsvetenskapliga fakulteten (inklusive de som rapporterat att de läser kostvetenskap/dietist) en representation på ca 14 procentenheter för lite (Samhällsvetenskapliga fakulteten, 2015; Uppsala universitet, 2015). Samtidigt som andelen från medicinska fakulteten är ca 22 procentenheter för högt i jämförelse med siffror från Malin Engelmark utbildningsledare vid medicinska fakulteten och Uppsala universitet (2015). En orsak till den skeva fördelningen är att metoderna att nå ut till deltagarna inte var likvärdiga mellan fakulteten. Representationen av studenter var mycket högre vid de fakultet som accepterade att publicera enkäten på studentportalen. Eftersom stickprovet inte exakt motsvarar tilltänkt population är inte resultaten generaliserbara (Bryman, 2011). Företrädesvis hade ett stratifierat slumpmässigt urval varit lämpligt med exempelvis ålder, kön och studieinriktning som strata. Dock fanns det ingen möjlighet till detta då vi tog kontakt med Uppsalas studentkansli och fick till svar att de inte kunde ge tillgång till listor över studenter vid olika fakultet och deras kontaktuppgifter.

Vi kan egentligen inte säga så mycket om externt bortfall då undersökningen baserades på ett bekvämlighetsurval. På grund av bekvämlighetsurvalet är svaren inte representativa för hela populationen (studenter vid Uppsala universitet). Vårt interna bortfall (1%) påverkar inte utfallet nämnvärt då stickprovet var så stort. Det interna bortfallet berodde på motsägelsefulla svar vilket kan tyda på att våra frågor inte var optimalt ställda. Då de svarat rimligt och adekvat på de andra frågorna i enkäten så ansåg vi det godtagbart att enbart ta bort de svar som var motsägelsefulla och räkna det som internt bortfall för dessa sju respondenter. De togs bort för att minska risken att deras svar skulle påverka datan i falsk riktning. Likaså ansågs det rimligt att enbart räkna bort de tre svar som angav att de inte förstod frågan "Vad var den huvudsakliga anledningen till livsmedelsvalet" eftersom de visade på god förståelse av övriga frågor och rimliga svar på dessa.

Våra resultat kan ha påverkats av bekvämlighetsurvalet. Studenter med större medvetenhet, intresse och kunskap om tarmflora än genomsnittet kan ha varit mer benägna att besvara

enkäten. Det skulle då ge en felaktig bild av studenters kunskap och inställning till det undersökta området. Bekvämlighetsurvalet har även gett en skev fördelning av studenter när det gäller utländsk bakgrund, studieinriktning och kön. Dock gjordes chi-två-test, av de variabler som var felfördelade, liksom skillnader i kunskap eller om livsmedel för dess effekt på tarmfloran valts mellan olika studieinriktningar eller ursprung, utan att visa signifikanta skillnader. Vilket å ena sidan skulle kunna tolkas som att fördelningen inte påverkat resultatet åt det ena eller andra hållet, och å andra sidan skulle kunna tolkas som att den skeva fördelningen döljer en faktisk skillnad mellan grupperna. Tre indikationer på att inte enbart individer med intresse för ämnet valde att delta och därmed skulle ha påverkat resultatet i positiv riktning var att majoriteten inte valt livsmedel för dess effekt på tarmfloran, att majoriteten själva rapporterade om okunskap eller gav fel svar vid kunskapsfrågorna och att det var 3% (25 av 727) av deltagarna som angav på en öppen fråga att de inte bryr sig om sin tarmflora. Detta innebär att trots resultatet inte är generaliserbara för studenter som grupp, kan de tyda på tendenser vilka kan användas till hypoteser inför kommande studier.

Pilotundersökningen

Den höga svarsfrekvensen på svarsalternativen “övrig” i resultatet tyder på att deltagarna i pilotundersökningen inte var tillräckligt representativt för undersökningsdeltagarna. Det var dessutom ingen under pilottestningen som kommenterade att de inte trodde på enskilda produkter och marknadsföring. Om det hade tagits upp redan under pilotundersökningen hade vi omformulerat frågan “Har du de senaste 6 månaderna valt att äta/dricka något livsmedel på grund av dess påverkan på tarmfloran?” för att minska potentiella missförstånd.

Slutsats

En tydlig majoritet av deltagarna höll med om påståendet "Tarmfloran har en stor betydelse för människors hälsa". En något mindre andel, men fortfarande en klar majoritet, höll med om påståendet "Våra val av livsmedel kan till stor del påverka vår tarmflora". Knappt 40 procent av deltagarna hade under de senaste sex månaderna valt att äta något livsmedel för dess effekt på tarmfloran. Grupper som i signifikant större utsträckning valde livsmedel för dess effekt på tarmfloran var kvinnor, personer som läst kostvetenskap på universitetsnivå och de i ålderskategorin 30+. Det var 12% i stickprovet som dagligen ätit eller druckit något för dess effekt på tarmfloran under det senaste sex månaderna och en knapp tredjedel av stickprovet, 32%, som hade gjort det minst en gång per månad. 15% har tagit pre- eller probiotiskt kosttillskott. 4% har tagit kosttillskotten minst 1 gång i veckan, 6% har tagit det 2-6 gånger per år och 4% har tagit max en kur per år. Det var även fem deltagare som angett att de snarare undvikit vissa livsmedel istället för valt att äta dem, på grund av dess påverkan på tarmfloran. Generellt sett var kunskapsnivån låg gällande pre- och probiotika. Knappa 40% hade rätt gällande definitionen av probiotika och prebiotika. Gällande vår fråga vilka livsmedel som innehöll prebiotika var det endast 17% som svarade rätt. I vår undersökning har det framkommit indikationer på att brist på kunskap på livsmedelsnivå kan vara en bakomliggande faktor för de studenter som inte äter livsmedel för dess effekt på tarmfloran, men som ändå anser att det har stor betydelse för hälsan. Indikationer fanns på att studenterna är medvetna om att vissa livsmedel kan påverka tarmfloran, men inte har kunskap om att hela kostmönster påverkar tarmfloran. Trots icke generaliserbara resultat på hela populationen har upptäckter gjorts vilka kan vara intressant inför framtida forskning och dietistkåren. Fortsatta studier med samhällsvetenskapligt perspektiv på tarmflora behövs för att öka förståelsen för inställning till, beteende kring och kunskap om tarmflora.

Referenser

- Al-Lahham, S. H., Peppelenbosch, M. P., Roelofsen, H., Vonk, R. J., & Venema, K. (2010). Biological effects of propionic acid in humans; metabolism, potential applications and underlying mechanisms. *BBA - Molecular and Cell Biology of Lipids*, 1801(11), 1175-1183. doi:10.1016/j.bbalip.2010.07.007
- Amcoff, E., & Sverige. Livsmedelsverket. (2012). *Riksmaten - vuxna 2010-11: Livsmedels- och näringsintag bland vuxna i sverige / [elektronisk resurs]*. Uppsala: Livsmedelsverket.
- Anhê, F. F., Varin, T. V., Le Barz, M., Desjardins, Y., Levy, E., Roy, D., & Marette, A. (2015). Gut microbiota dysbiosis in obesity-linked metabolic diseases and prebiotic potential of polyphenol-rich extracts. *Current Obesity Reports*, 4(4), 389-400. doi:10.1007/s13679-015-0172-9
- Benno, P., Blomquist, L., Ernberg, I., Midtvedt, T., Möllby, R., & Norin, E. Tarmfloran - kroppens största organ : Ostadigt ekosystem som lätt kan tippa över ända : Klinisk översikt : Special: Tarmfloran. (2010). *Läkartidningen*, (13), 900.
- Benno, P., 1951, & Röhl, A., 1946. (2008). *Magen: Bakterier, buller och brak*. Stockholm: Karolinska Institutet University Press.
- Bischoff, S. C. (2011). 'Gut health': a new objective in medicine?. *BMC medicine*, 9(1), 1.
- Bridgman, S., Azad, M., Field, C., Letourneau, N., Johnston, D., Kaplan, B., & Kozyrskyj, A. (2014). Maternal perspectives on the use of probiotics in infants: A cross-sectional survey. *Bmc Complementary and Alternative Medicine*, 14(1), 366-366. doi:10.1186/1472-6882-14-366
- Bäckhed, F., Ding, H., Wang, T., Hooper, L. V., Koh, G. Y., Nagy, A., . . . Gordon, J. I. (2004). The gut microbiota as an environmental factor that regulates fat storage. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 101(44), 15718-15723. doi:10.1073/pnas.0407076101
- Castanys-Munoz, E., Martin, M., & Vazquez, E. (2016). Building a beneficial microbiome from birth. *Advances in Nutrition*, 7(2), 323-330. doi:10.3945/an.115.010694
- Chang, L., & Heitkemper, M. M. (2002). Gender differences in irritable bowel syndrome. *Gastroenterology*, 123(5), 1686-1701.
- Clarke, G., Grenham, S., Scully, P., Fitzgerald, P., Moloney, R. D., Shanahan, F., ... Cryan, J. F. (2013;2012;). The microbiome-gut-brain axis during early life regulates the hippocampal

serotonergic system in a sex-dependent manner. *Molecular Psychiatry*, 18(6), 666-673.
doi:10.1038/mp.2012.77

Conlon, M. A., & Bird, A. R. (2014). The impact of diet and lifestyle on gut microbiota and human health. *Nutrients*, 7(1), 17-44.

David, L., Maurice, C., Carmody, R., Gootenberg, D., Button, J., Wolfe, B., ... Turnbaugh, P. (2014;2013;). Diet rapidly and reproducibly alters the human gut microbiome. *Nature*, 505(7484), 559-559. doi:10.1038/nature12820

De Vadder, F., Kovatcheva-Datchary, P., Goncalves, D., Vinera, J., Zitoun, C., Duchamp, A., (2014). Microbiota-generated metabolites promote metabolic benefits via gut-brain neural circuits. *Cell*, 156(1-2), 84-96. doi:10.1016/j.cell.2013.12.016

Desbonnet, L., Garrett, L., Clarke, G., Bienenstock, J., & Dinan, T. G. (2008). The probiotic bifidobacteria infantis: An assessment of potential antidepressant properties in the rat. *Journal of Psychiatric Research*, 43(2), 164-174. doi:10.1016/j.jpsychires.2008.03.009

Diaz Heijtz, R. (2016). Fetal, neonatal, and infant microbiome: Perturbations and subsequent effects on brain development and behavior. *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine*, doi:10.1016/j.siny.2016.04.012

Dietisternas riksförbund (DRF). (u.å). *Dietistens yrkesroll*. Hämtad 2016-12-21. Från <http://www.drf.nu/nyfiken-pa-drf/dietistens-yrkesroll/>

Ejlertsson, G., 1948. (2012). *Statistik för hälsovetenskaperna* (2., moderniserade och utök. uppl. ed.). Lund: Studentlitteratur.

Esteve, E., Ricart, W., & Fernández-Real, J. (2011). Gut microbiota interactions with obesity, insulin resistance and type 2 diabetes: Did gut microbiota co-evolve with insulin resistance? *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 14(5), 483-490. doi:10.1097/MCO.0b013e328348c06d

Ferrer, M., Méndez-García, C., Rojo, D., Barbas, C., & Moya, A. (2016). Antibiotic use and microbiome function. *Biochemical Pharmacology*, doi:10.1016/j.bcp.2016.09.007

Finegold, S. M. (2011). State of the art; microbiology in health and disease. intestinal bacterial flora in autism. *Anaerobe*, 17(6), 367-368. doi:10.1016/j.anaerobe.2011.03.007

Gibson, G. R., & Roberfroid, M. B. (1995). Dietary modulation of the human colonic microbiota: Introducing the concept of prebiotics. *Journal of Nutrition*, 125(6), 1401-1412.

Glenn, G. R., & Roberfroid, M. B. (1995). Dietary modulation of the human colonic microbiota: introducing the concept of prebiotics. *J. nutr*, 125, 1401-1412.

- Guaraldi, F., & Salvatori, G. (2012). Effect of breast and formula feeding on gut microbiota shaping in newborns. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, 2, 94. doi:10.3389/fcimb.2012.00094
- Guarner, F., & Malagelada, J. (2003). Gut flora in health and disease. *The Lancet*, 361(9356), 512-519. doi:10.1016/S0140-6736(03)12489-0
- Gulden, E., Wong, F., & Wen, L. (2015). The gut microbiota and type 1 diabetes. *Clinical Immunology*, 159(2), 143-153. doi:10.1016/j.clim.2015.05.013
- Guslandi, M. (2015). Role of probiotics in crohn's disease and in pouchitis. *Journal of Clinical Gastroenterology*, 49 Suppl 1, S46-S49.
- Herman, J., Pokkunuri, V., Braham, L., & Pimentel, M. (2010). Gender distribution in irritable bowel syndrome is proportional to the severity of constipation relative to diarrhea. *Gender Medicine*, 7(3), 240-246. doi:10.1016/j.genm.2010.06.007
- Huffnagle, G. B. (2010). The microbiota and Allergies/Asthma. *PLoS Pathogens*, 6(5), 1-3. doi:10.1371/journal.ppat.1000549
- Hur, K. Y., & Lee, M. (2015). Gut microbiota and metabolic disorders. *Diabetes & Metabolism Journal*, 39(3), 198-203. doi:10.4093/dmj.2015.39.3.198
- Joint FAO/WHO (2002). *Working Group Report on Drafting Guidelines for the Evaluation of Probiotics in Food*. Hämtad 2016-11-28 från http://www.who.int/foodsafety/fs_management/en/probiotic_guidelines.pdf?ua=1
- Tamang, J. P., & Kailasapathy, K. (2010). *Fermented foods and beverages of the world*. Boca Raton: CRC Press/Taylor & Francis.
- Kau, A. L., Ahern, P. P., Griffin, N. W., Goodman, A. L., & Gordon, J. I. (2011). Human nutrition, the gut microbiome and the immune system. *Nature*, 474(7351), 327-336. doi:10.1038/nature10213
- Karimi, R., Azizi, M., Ghasemlou, M., & Vaziri, M. (2015). Application of inulin in cheese as prebiotic, fat replacer and texturizer: A review. *Carbohydrate Polymers*, 119, 85-100. doi:10.1016/j.carbpol.2014.11.029
- Kelly, T. N., Bazzano, L. A., Ajami, N. J., He, H., Zhao, J., Petrosino, J. F., . . . He, J. (2016). Gut microbiome associates with lifetime cardiovascular disease risk profile among bogalusa heart study participants. *Circulation Research*, 119(8), 956-964. doi:10.1161/CIRCRESAHA.116.309219
- Kimura, I., Ozawa, K., Inoue, D., Imamura, T., Kimura, K., Maeda, T., . . . Tsujimoto, G. (2013). The gut microbiota suppresses insulin-mediated fat accumulation via the short-chain fatty acid receptor GPR43. *Nature Communications*, 4, 1829. doi:10.1038/ncomms2852

Lapidus, A. B. (2009). Ibd ökar starkt - ännu oklart varför. *Läkartidningen*, 106(45), 2980-2982.

LeBlanc, J. G., Milani, C., de Giori, G. S., Sesma, F., van Sinderen, D., & Ventura, M. (2013). Bacteria as vitamin suppliers to their host: A gut microbiota perspective. *Current Opinion in Biotechnology*, 24(2), 160-168. doi:10.1016/j.copbio.2012.08.005

Liong, M. (2011;2014;). *Probiotics: Biology, genetics, and health aspects*. New York;Heidelberg;: Springer. doi:10.1007/978-3-642-20838-6

Lozupone, C. A., Stombaugh, J. I., Gordon, J. I., Jansson, J. K., & Knight, R. (2012). Diversity, stability and resilience of the human gut microbiota. *Nature*, 489(7415), 220-230. doi:10.1038/nature11550

Läkemedelsverket. (2008). *Läkemedel eller kosttillskott – var går gränsen?* Hämtad 2017-01-16. Från <https://lakemedelsverket.se/Alla-nyheter/NYHETER-2008/Lakemedel-eller-kosttillskott--var-gar-gransen/>

Machiels, K., Joossens, M., Sabino, J., De Preter, V., Arijs, I., Eeckhaut, V., . . . Vermeire, S. (2014). A decrease of the butyrate-producing species *roseburia hominis* and *faecalibacterium prausnitzii* defines dysbiosis in patients with ulcerative colitis. *Gut*, 63(8), 1275-1283. doi:10.1136/gutjnl-2013-304833

Mai, V., Waugh, S., Byrd, D., Simpson, D., & Ukhanova, M. (2016). Novel encapsulation improves recovery of probiotic strains in fecal samples of human volunteers. *Applied Microbiology and Biotechnology*, , 1-7. doi:10.1007/s00253-016-7915-8

Nordic Council of Ministers, & Nordic Council of Ministers. (2014). *Nordic nutrition recommendations 2012: Integrating nutrition and physical activity*. S.l.: Nordic Council of Ministers.

Norsk senter for forskningsdata. (2016). *Kriterier for godkjenning av publiseringskanaler*. Hämtad 2016-11-21, från <https://dbh.nsd.uib.no/publiseringskanaler/OmKriterier>

Nunes-Alves, C. (2016). Microbiome: Add the microbiota to your birth plan. *Nature Reviews. Microbiology*, 14(3), 131-131. doi:10.1038/nrmicro.2016.23

O'Doherty Jensen, K. (2003). *Hvad er rigtig mad*. I Holm, L., f. 1952, & Tange Kristensen, S. (2012). *Mad, mennesker og måltider: Samfundsvidenskabelige perspektiver* (2. udgave. ed.). København: Munksgaard.

Olszak, T., An, D., Zeissig, S., Vera, M. P., Richter, J., Franke, A., ... & Blumberg, R. S. (2012). Microbial exposure during early life has persistent effects on natural killer T cell function. *Science*, 336(6080), 489-493.

Olveira, G., & González-Molero, I. (2016). An update on probiotics, prebiotics and symbiotics in clinical nutrition. *Endocrinología y Nutrición (English Edition)*, doi:10.1016/j.endoen.2016.10.011

Pingitore, A., Chambers, E. S., Hill, T., Maldonado, I. R., Liu, B., Bewick, G., ... Persaud, S. J. (2016). The diet-derived short chain fatty acid propionate improves beta-cell function in humans and stimulates insulin secretion from human islets in vitro: Propionate directly stimulates insulin release. *Diabetes, Obesity and Metabolism*, doi:10.1111/dom.12811

Plöger, S., Stumpff, F., Penner, G. B., Schulzke, J., Gäbel, G., Martens, H., ... Aschenbach, J. R. (2012). Microbial butyrate and its role for barrier function in the gastrointestinal tract. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1258(1), 52-59. doi:10.1111/j.1749-6632.2012.06553.x

Ridaura, V. K., Faith, J. J., Rey, F. E., Cheng, J., Duncan, A. E., Kau, A. L., ... Funai, K. (2013). Gut microbiota from twins discordant for obesity modulate metabolism in mice. *Science*, 341(6150), 1241214. doi:10.1126/science.1241214

Rogers, G. B., Keating, D. J., Young, R. L., Wong, M., Licinio, J., & Wesselingh, S. (2016). From gut dysbiosis to altered brain function and mental illness: Mechanisms and pathways. *Molecular Psychiatry*, 21(6), 738. doi:10.1038/mp.2016.50

Saarela, M., Lähteenmäki, L., Crittenden, R., Salminen, S., & Mattila-Sandholm, T. (2002). Gut bacteria and health foods—the European perspective. *International Journal of Food Microbiology*, 78(1), 99-117. doi:10.1016/S0168-1605(02)00235-0

Samhällsvetenskapliga fakulteten. (2015). *Om fakulteten*. Hämtad 2016-12-20. Från http://www.samfak.uu.se/Om_fakulteten/

Sarkar, A., & Mandal, S. (2016). Bifidobacteria-insight into clinical outcomes and mechanisms of its probiotic action. *Microbiological Research*, 192, 159-171. doi:10.1016/j.micres.2016.07.00

Seear, K. (2014). *The makings of a modern epidemic: Endometriosis, gender and politics*. Burlington, VT USA;Farnham, Surrey, England;: Ashgate. doi:10.4324/9781315555782

Selhub, E., Logan, A., & Bested, A. (2014). Fermented foods, microbiota, and mental health: Ancient practice meets nutritional psychiatry. *Journal of Physiological Anthropology*, 33(1), 2-2. doi:10.1186/1880-6805-33-2.

- Statistiska centralbyrån (SCB). (2016). *Universitet och högskolor Utländsk bakgrund för studenter och doktorander 2014/15*. Hämtad 2016-12-20. Från <http://www.uka.se/download/18.1a00c25e15409a6215612fa/1464017703606/SM1601-svensk-och-utlandsk-bakgrund-for-studenter-och-doktorander.pdf>
- Sonnenburg, J., Bäckhed, F. (2016). Diet-microbiota interactions as moderators of human metabolism. *Nature*, 535(7610), 56-64. doi:10.1038/nature18846
- SurveyMonkey (2016). *Urvalsstorlek för enkät*. Hämtad 2016-11-23, från <https://sv.surveymonkey.com/mp/sample-size/>
- Söderholm, J. D., Pettersson, S. (2009). Polygenetisk störning i första linjens mukosaförsvär. *Läkartidningen*, 106(45), 2974.
- Tremaroli, V., Bäckhed, F., (2012). Functional interactions between the gut microbiota and host metabolism. *Nature*, 489(7415), 242-249. doi:10.1038/nature11552
- Tuohy, K. M., Probert, H. M., Smejkal, C. W., & Gibson, G. R. (2003). Using probiotics and prebiotics to improve gut health. *Drug discovery today*, 8(15), 692-700.
- Uppsala Universitet (2015). *Uppsala universitet i siffror*. Hämtad 2016-11-23, från <http://www.uu.se/om-uu/i-korthet/siffror/>
- Vetenskapsrådet. (2002). *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*. Stockholm: Vetenskapsrådet.
- WHO. (1948). *WHO definition of Health*. Hämtad 2016-11-21, från <http://www.who.int/about/definition/en/print.html>
- 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
- Yatsunencko, T., Rey, F. E., Manary, M. J., Trehan, I., Dominguez-Bello, M. G., Contreras, M., . . . Gordon, J. I. (2012). Human gut microbiome viewed across age and geography. *Nature*, 486(7402), 222-227. doi:10.1038/nature11053
- Yu, D., Mackay, F., Mackay, C. R., Ng, A., Schilter, H. C., Sierro, F., . . . Teixeira, M. M. (2009). Regulation of inflammatory responses by gut microbiota and chemoattractant receptor GPR43. *Nature*, 461(7268), 1282-1286. doi:10.1038/nature08530
- 1177 Vårdguiden. (2016). *IBS- känslig tarm*. Hämtad 2016-12-29, från <http://www.1177.se/Uppsala-lan/Fakta-och-rad/Sjukdomar/IBS---kanslig-tarm/>

Bilagor

Bilaga 1

Planering av studien och uppsatsarbetet

50/50

Litteratursökning

50/50

Datainsamling

50/50

Analys

50/50

Skrivandet av uppsatsen

50/50

Bilaga 2

För att testa webbenkäten och se hur svaren påverkar följdfrågorna har en kopia av enkäten skapats. Följ webblänken: <https://goo.gl/forms/U6Z5Xy69eMw825f72>

Läser du vid Uppsala universitet?

- Ja
- Nej

Kön

- Kvinna
- Man
- Annat

Ålder

- <20 år
- 20-24 år
- 25-29 år
- 30-34 år
- 35-39 år
- 40-44 år
- 45-49 år
- 50+ år

Pågående utbildningsnivå

- Kandidatprogram
- Magister/masterprogram
- Doktorand
- Fristående kurs grundnivå
- Fristående kurs masternivå

Nuvarande studieområde

- Farmaceut
- Historia-filosofi
- Juridik
- Kostvetenskap-dietist
- Medicin
- Samhällsvetenskap
- Språkvetenskap
- Teknisk-naturvetenskap
- Teologi
- Utbildningsvetenskap
- Annat

Har du läst någon kurs på universitetsnivå inom kostvetenskap?

- Ja
- Nej

Boendeform

- Bor hemma hos föräldrar/släkt
- Delat boende med vän/vänner (t.ex. hyr en lägenhet tillsammans)
- Ensamboende
- Inneboende
- Korridorssrum
- Samboende med partner
- Övrigt (öppet svarsalternativ)

Egna barn/bonusbarn (<18 år) i hushållet?

- Ja
- Nej

Utländsk bakgrund (båda föräldrarna födda utanför Sverige)

- Ja
- Nej

Härkomst - födelseland för de föräldrar du växt upp med. Kryssa för varje område som stämmer in.

- Afrika
- Asien
- Europa (förutom norden)
- Nordamerika
- Norden
- Oceanien
- Sydamerika

Vad tror du att bakterierna i tarmen väger hos en vuxen människa?

- ca 50-70g
- ca 100-150g
- ca 200-800g
- ca 1-2kg

Hur väl håller du med dessa påståenden? - OBS! om du fyller i via mobilen, scrolla till höger för fler alternativ.

Tarmfloran har en stor betydelse för människors hälsa

- Tar helt och hållet avstånd
- Tar delvis avstånd
- Vet inte/har ingen åsikt
- Håller delvis med
- Håller helt och hållet med

Våra val av livsmedel kan till stor del påverka vår tarmflora

- Tar helt och hållet avstånd
- Tar delvis avstånd
- Vet inte/har ingen åsikt
- Håller delvis med

- Håller helt och hållet med

Har du de senaste 6 månaderna valt att äta/dricka något livsmedel på grund av dess påverkan på tarmfloran?

- Ja
- Nej

Vänligen ange vilka livsmedel du valt för tarmfloran (öppet svarsalternativ)

Vad var den huvudsakliga anledningen till livsmedelsvalet?

- Anser det är bra för allmän hälsa
- Främja immunförsvar
- Förebygga allergi
- Hålla igång magen
- Hålla sig mätt
- Hålla vikten
- På grund av diabetes
- På grund av metabola syndromet
- På grund av IBD
- Undvika depression
- Övrigt (öppet svarsalternativ)

Ungefär hur ofta under de senaste 6 månaderna har du ätit/druckit något för att gynna tarmfloran?

- Dagligen
- 2-4 gånger/vecka
- 2-3 gånger/månad
- 1 gång/månad
- Mer sällan än 1 gång/månad
- Inte tagit hänsyn till tarmfloran vid val av mat/dryck

Har du de senaste 6 månaderna serverat ditt barn något livsmedel på grund av dess påverkan på tarmfloran?

- Ja
- Nej
- Har inte barn

Vad var den huvudsakliga anledningen till livsmedelsvalet för barnet?

- Anser det är bra för allmän hälsa
- Främja immunförsvar
- Förebygga allergi
- Hålla igång magen
- Hålla sig mätt
- Hålla vikten
- På grund av diabetes
- På grund av IBD
- På grund av autism
- Undvika depression

- Övrigt (öppet svarsalternativ)

Vad var den huvudsakliga anledningen?

- Anser inte att kosten påverkar tarmfloran
- Anser inte att man behöver ta hänsyn till tarmfloran
- Begränsning i butikens utbud
- Ekonomisk begränsning
- Inte haft kunskap om kopplingen tarmflora, kost och hälsa
- Övrigt (öppet svarsalternativ)

Vet du vad prebiotika är?

- Ja
- Nej
- Har en aning men är osäker

Hur kan man definiera prebiotika?

- Är levande mikroorganismer som vid konsumtion av lämpliga mängder har gynnsamma effekter på hälsan
- Är ämnen som vid konsumtion hämmar tillväxt och/eller aktivitet av mikroorganismer i tarmen, vilket leder till gynnsamma effekter på hälsan
- Är ämnen som vid konsumtion gynnar tillväxt och/eller aktivitet av mikroorganismer i tarmen vilket leder till gynnsamma effekter på hälsan
- Vet inte

Kryssa för den grupp där alla livsmedel innehåller prebiotika

- Morot, majonäs, lax, svamp
- Vitkål, ost, päron, jordärtskocka
- Filmjolk, kålrot, kyckling, tomat
- Lök, kikärtor, banan, sparris
- Vet inte

Vet du vad probiotika är

- Ja
- Nej
- Har en aning men är osäker

Hur kan man definiera probiotika?

- Är levande mikroorganismer som vid konsumtion av lämpliga mängder har gynnsamma effekter på hälsan
- Är ämnen som vid konsumtion hämmar tillväxt och/eller aktivitet av mikroorganismer i tarmen, vilket leder till gynnsamma effekter på hälsan
- Är ämnen som vid konsumtion gynnar tillväxt och/eller aktivitet av mikroorganismer i tarmen vilket leder till gynnsamma effekter på hälsan
- Vet inte

Har du under det senaste året tagit probiotika eller prebiotika som kosttillskott?

- Ja, regelbundet (minst varannan dag)
- Ja, ganska regelbundet (minst 2 ggr/veckan)

- Ja, ofta (t.ex. vid antibiotikaanvändning eller inför/under resor som en kur 4-6ggr/år)
- Ja, ibland (t.ex. som en kur 2-3 ggr/år)
- Ja, sällan (t.ex. som en kur max 1 gång/år)
- Nej
- Minns inte/vet inte

Hur har du huvudsakligen fått din kunskap om prebiotika och probiotika?

- Apotekspersonal
- Nyhetsmedier (t.ex. DN, aftonbladet)
- Podcast
- Skol- eller universitetsutbildning
- Sociala medier (t.ex. facebook, blogg, instagram)
- Tv-program (t.ex. vetenskapens värld, rapport)
- Sökt vetenskaplig litteratur
- Hälsokostbutik
- Har ingen kunskap/har inte hört talas om det
- Övrigt (öppet svarsalternativ)

Bilaga 3

Hej,

Vi är två studenter på Dietistprogrammet vid Uppsala Universitet som skriver vår C-uppsats. Vi undrar ifall ni har möjlighet att lägga upp en länk till vår enkät på Studentportalen? Eftersom målgruppen är alla studenter på universitetet behöver vi er hjälp att kunna nå ut till så många som möjligt.

Det vi vill undersöka är studenters inställning till kost som främjar tarmfloran och hur ofta de tar hänsyn till den aspekten när de väljer livsmedel. Vi har bifogat vårt följebrev med detta mail ifall ni vill se lite närmare vad det handlar om.

Om möjligt vore vi tacksamma om ni kunde lägga ut informationen nedanför:

Bakterierna i tjocktarmen, även kallad tarmfloran, och dess påverkan samt samspel med människan är ett hett forskningsområde. Vi är två Dietiststudenter här på Uppsala universitet som skriver C-Uppsats i ämnet och nu behöver vi din hjälp för att undersöka hur du som student ser på din egen tarmflora och vilka val du gör i din vardag. Klicka på den bifogade länken så kommer du till en enkät som tar ca 5 minuter att fylla i. Tack på förhand för din medverkan!

Länk: <https://goo.gl/forms/uUcSwYeo4zD4YHqg2>

Vänliga hälsningar

Nathalie Nedergård

nathalie.nedergard@gmail.com

Karin Dungner

kdungner@gmail.com