

Tarmmikrober: Vi inte är ensamma

Nathalie Rolhion

Ursprungsartikeln "Gut microbes: we are not alone" skrevs av Nathalie Rolhion för MiSAC (Microbiology in Schools Advisory Committee) som en del av "MiSAC Anniversary Articles Collection".
Artikeln är översatt av Margareta Wallin.



Texten i sin helhet omfattas av ovanstående rättigheter enligt Creative Commons.

Våra kroppar är hem för miljoner olika och användbara mikroorganismer. Dessa mikroorganismer kallas kollektivt mikrobiota (eller mikrobiom), och vi behöver dem lika mycket som de behöver oss.

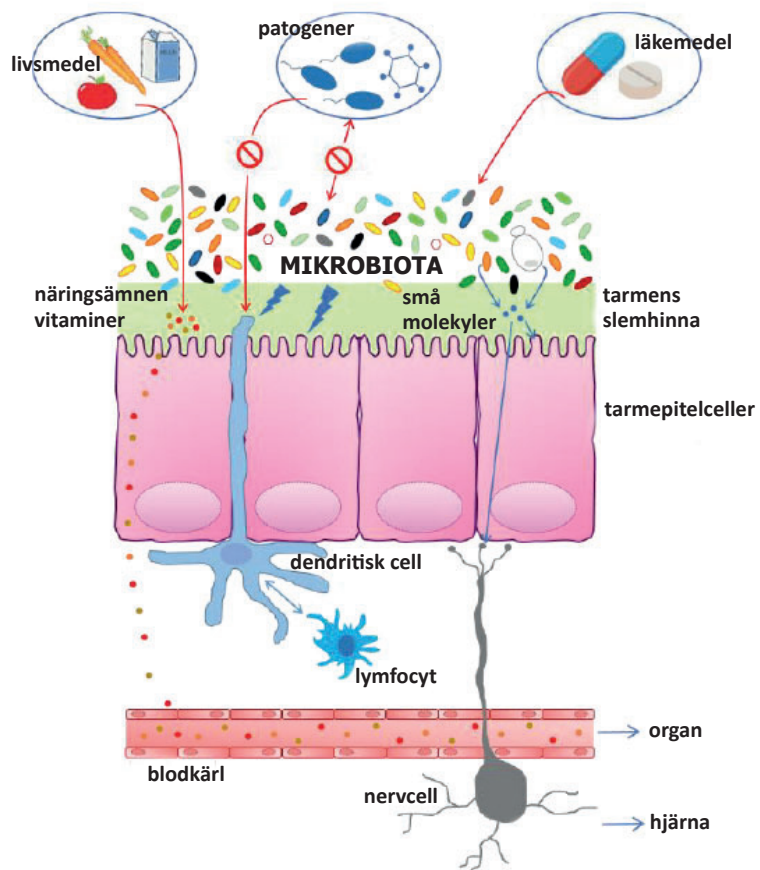
Vilka är våra tarmmikrober?

Den vuxna människans mikrobiota kan väga upp till 2 kg! Den största delen utgörs av bakterier, men svampar, virus, protozoer och arkéer är också delar av denna komplexa mikrobiota. Som forskare är en av våra huvuduppgifter att identifiera och karaktärisera alla dessa mikroorganismer. Studierna startar på ett klassiskt sätt genom att odla dem i Petri skålar i laboratoriet. Men det är omöjligt för de flesta mikroorganismer som lever i tarmen eftersom de inte tillväxer i närvaro av syre och/eller behöver särskilda betingelser för att växa. Sammansättningen av mikroorganismerna bestäms därför vanligen av analyser från avföring genom att sekvensera genetiskt material (DNA eller RNA) från mikroorganismerna. Det har möjliggjort för oss att identifiera sorterna och typerna av de mikroorganismer som finns. Vi beräknar att det finns mellan 300 till 1000 olika bakteriearter i vår tarm och att var och en av oss bär på en unik, mångsidig and balanserad mikrobiota.

Vad gör våra tarmmikrober?

Tarmens mikrobiota är en förutsättning för vår hälsa och vårt välmående. Varje mikroorganism har ett arbete att göra och grupper av mikroorganismer samarbetar för att få jobbet gjort. Tarmens mikrobiota hjälper kroppen att digenera vissa födoämnen som cellulosa, en vanlig komponent hos vegetabilier. Studier har överraskande visat att bakterier i våra tarmar kan påverka andra aspekter på vår hälsa, inte bara i tarmkanalen. Ett exempel på det är att det nyligen visats att vårt tarmmikrobiota producerar molekyler som till exempel korta fettkedjor eller neurotransmittorn serotonin som förflyttar sig runt i kroppen och kan kommunicera med vår hjärna och därför påverka vår sinnesstämning och vårt beteende. Som en konsekvens av dessa resultat så finns det vissa forskare som har föreslagit att vi börjar definiera vårt tarmmikrobiota som vår "andra hjärna".

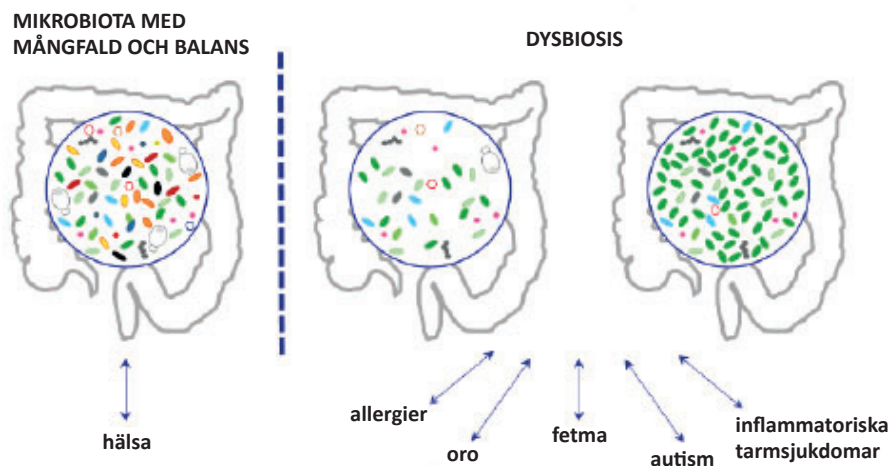
FIGUR 1. Mikrobiotas huvudsakliga funktioner hos människans tarmkanal. Vår tarmkanals mikrobiota påverkas konstant av olika faktorer som föda, miljö och medicinering (antibiotika, läkemedel). Den måste ha en mångfald av mikroorganismer och vara balanserad för att kunna utföra sina funktioner.



Vad händer om sammansättningen av tarmens mikrobiota förändras?

Under vår livstid påverkas tarmens mikrobiota av olika faktorer som föda, miljö och medicinering (antibiotika, läkemedel) och måste adapteras för att förbli mångfaldig och balanserad. Om mångfalden i mikrobiotan förloras, t ex genom förändring av antalet olika sorters mikroorganismer, eller om relationen mellan olika mikroorganismer förändras så brukar det kallas för dysbios. Dysbios har kopplats till många olika sjukdomar som till exempel inflammatorisk tarmsjukdom (förkortas IBD som står för inflammatory bowel diseases, översättarens kommentar) allergier, fetma, diabetes, oro och autism. Vi vet fortfarande inte om den observerade dysbiosen är orsaken till eller konsekvensen av dessa sjukdomar, och forskare arbetar intensivt för att kunna svara på frågan. Ett sådant exempel är när de har fört över mikrobiota från en fet människa till en mus som saknar mikrobiota och funnit att musen gick upp i vikt. Det indikerar att tarmens mikrobiota spelar en viktig roll fetma.

FIGUR 2. Korrelation mellan tarmkanalens mikrobiota och hälsa.



Hur kan vi hålla våra tarmmikroorganismer glada?

Vi vet fortfarande inte exakt vilka mikroorganismer som håller vår tarmkanal i ett hälsosamt tillstånd, det vi vet är att en hälsosam tarmkanal innehåller ett stort antal olika mikroorganismer. Därför bör en mångsidig och välbalanserad diet hjälpa till att hålla våra dessa mikroorganismer glada. Probiotika (levande mikroorganismer som bidrar till hälsa) som finns i vissa fermenterade livsmedel som yoghurt kan också hjälpa till att tarmkanalens mikroorganismer i balans och med god mångfald.

Sammanfattning

Vår kunskap och förståelse för den fascinerande samlingen av mikroorganismer som finns i människans tarm ökar snabbt. Det finns emellertid många frågor som behöver få ett svar och mer forskning behövs för att karakterisera vilken roll varje mikroorganism har, hur de växelverkar och länken mellan dysbios och sjukdom. Min forskning syftar till att utröna de mekanismer som är involverade i det komplexa samspelet mellan tarmkanalens mikrobiota och värden när det gäller hälsa och dess förändringar i IBD genom att använda cellodling, artificiella modeller av tarmar, djurmodeller och avföring från människor. Jag hoppas att vi i framtiden kommer att förstå hur vi kan manipulera mikrobiotan (genom att använda probiotika, tillsätta viktiga mikroorganismer eller genom transplantation av avföringsmikrobiota) för att behandla tarmmikrobiota-relaterade sjukdomar som IBD.

Vill du veta mer?

<http://www.gutmicrobiotaforhelath.com/en/home>

Om författaren

Nathalie Rolhion är mikrobiolog med stort intresse för utbildning i naturvetenskap. Under sin doktorandperiod arbetade hon med bakterier och IPD. Efter hennes postdoktorsperiod med forskning om *Salmonella* och *Listeria* vid Imperial College London (London, UK) och vid Pasteur Institutet (Paris, Frankrike) respektive , så har hon nyligen flyttat till INSERM (Institut National de la Santé Et de la Recherche Médicale) i Frankrike. Sedan starten på sin akademiska karriär har hon varit involverad i utbildning och samverkansaktiviteter för allmänheten, studenter och skolor.