

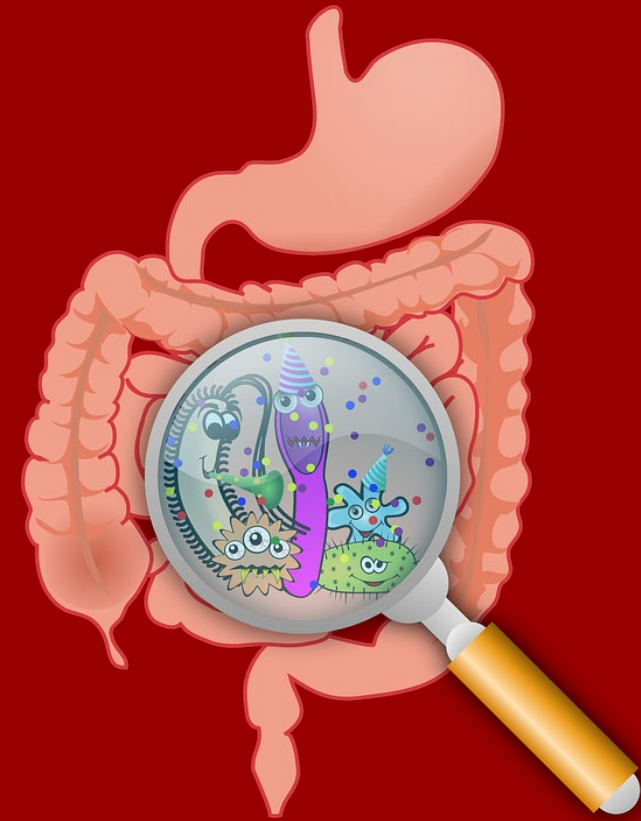


Webinar om Mikrobiota, kost og sundhed

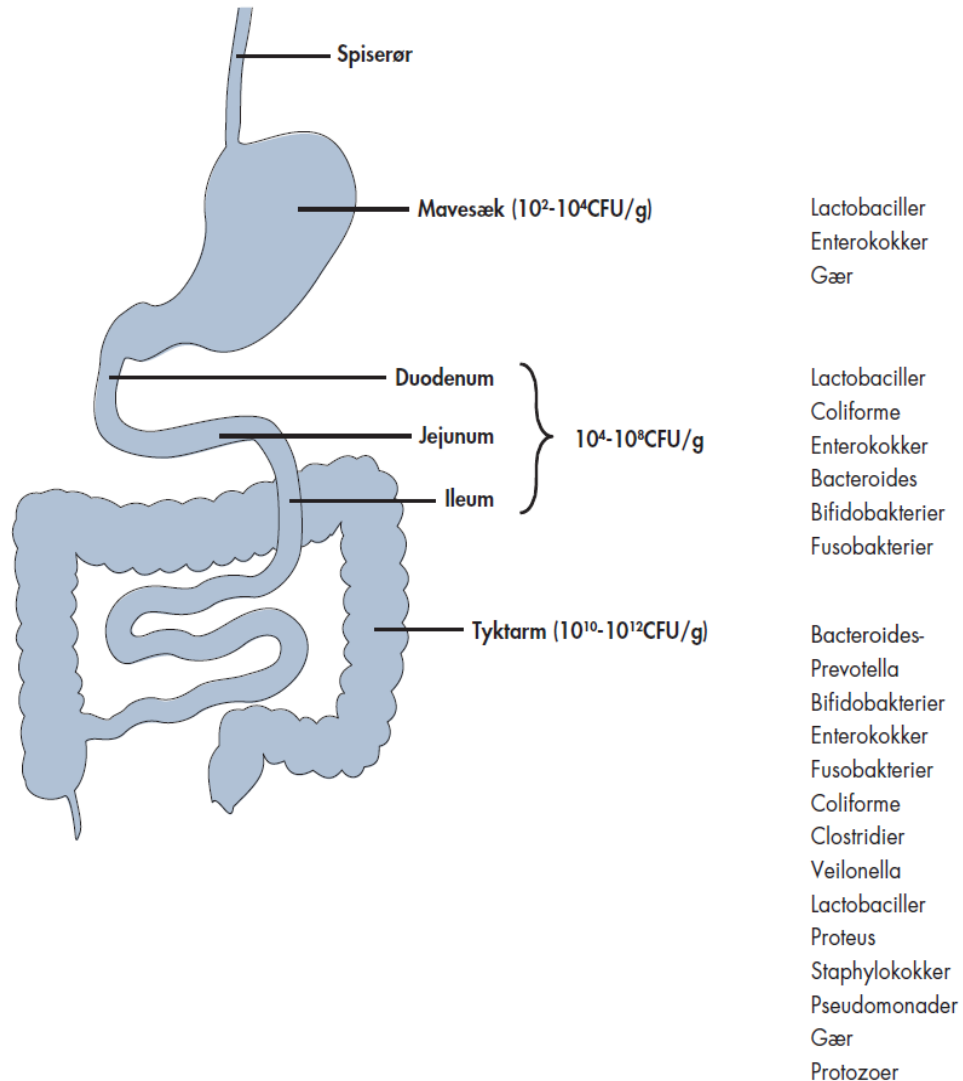
30. maj 2023

Kostens betydning for tarmens mikrobiom hos voksne

Tine Rask Licht, Professor
Forskningsleder for Tarmmikrobiologi og Sundhed
Viceinstituddirektør ved DTU Fødevareinstituttet



Tarmens bakteriesamfund hos voksne



➤ **10¹⁴ bakterier**

➤ **160 arter per individ**
500 arter totalt

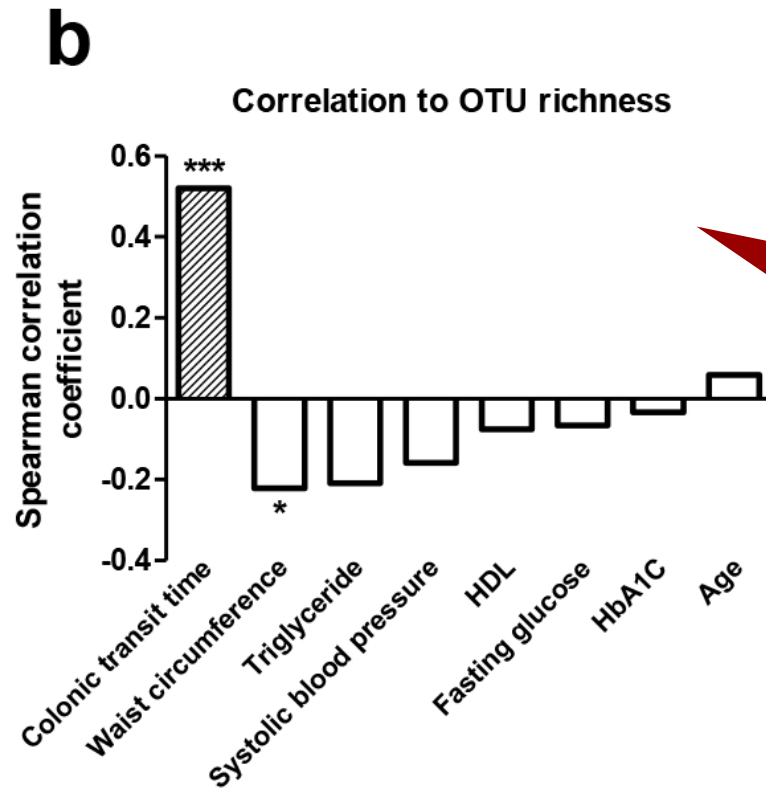
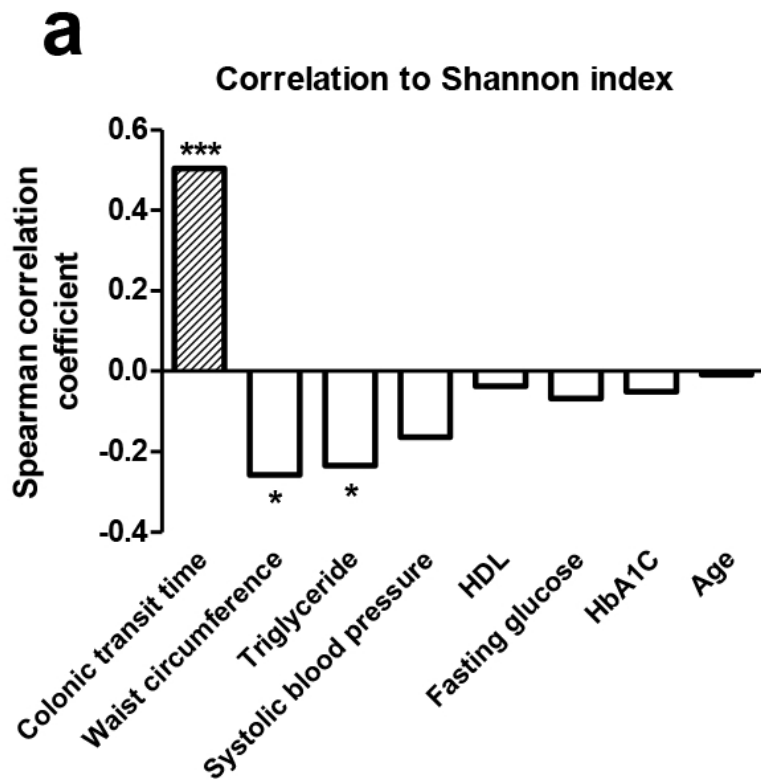
➤ **Sammensætning og aktivitet varierer ned gennem tarmen!**

Den voksne mikrobiota

- Stabil og individuel
- Variation mellem individer er større end variation over tid
- Der er ingen klar definition på en sund tarmmikrobiota
- Men diversitet er nok en god ting...



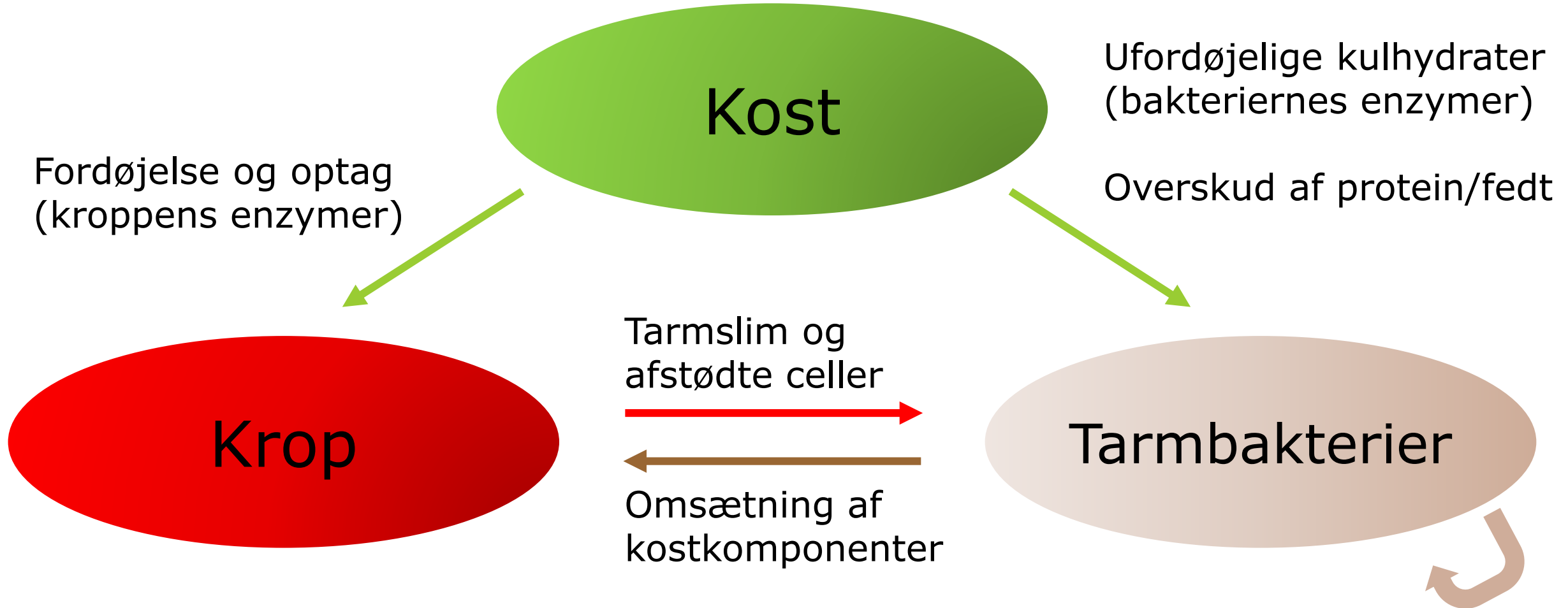
Diversitet følger visse fysiologiske faktorer



Plantekost giver også højere diversitet!

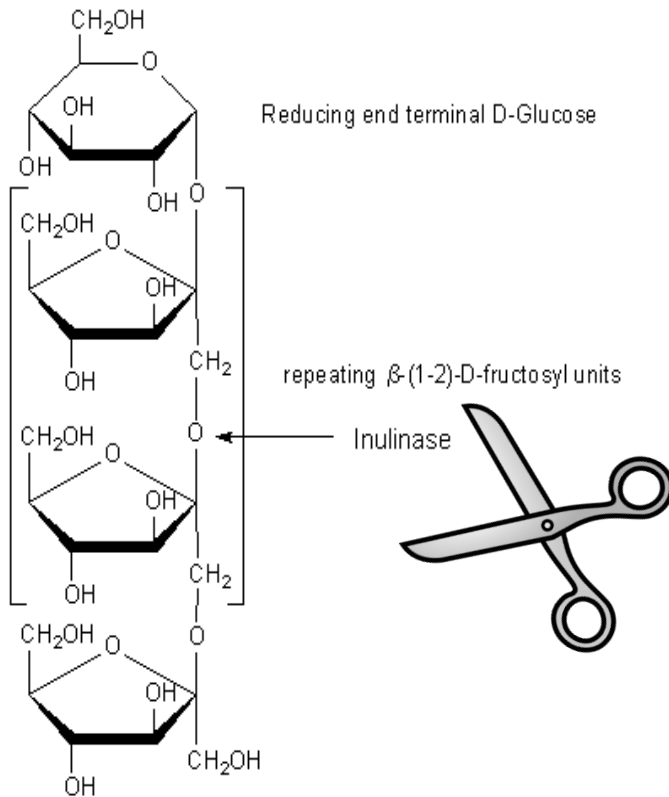
HM Roager et al, 2016, Nature Microbiology

Kost og tarmbakterier



Ufordøjelige kulhydrater når ned til tarmbakterierne

Inulinase Specificity



- Humane oligosakkarider (HMO)
- Galacto-oligosakkarider (GOS)
- Fructo-oligosakkarider (FOS)
- Xylo-oligosakkarider (XOS)

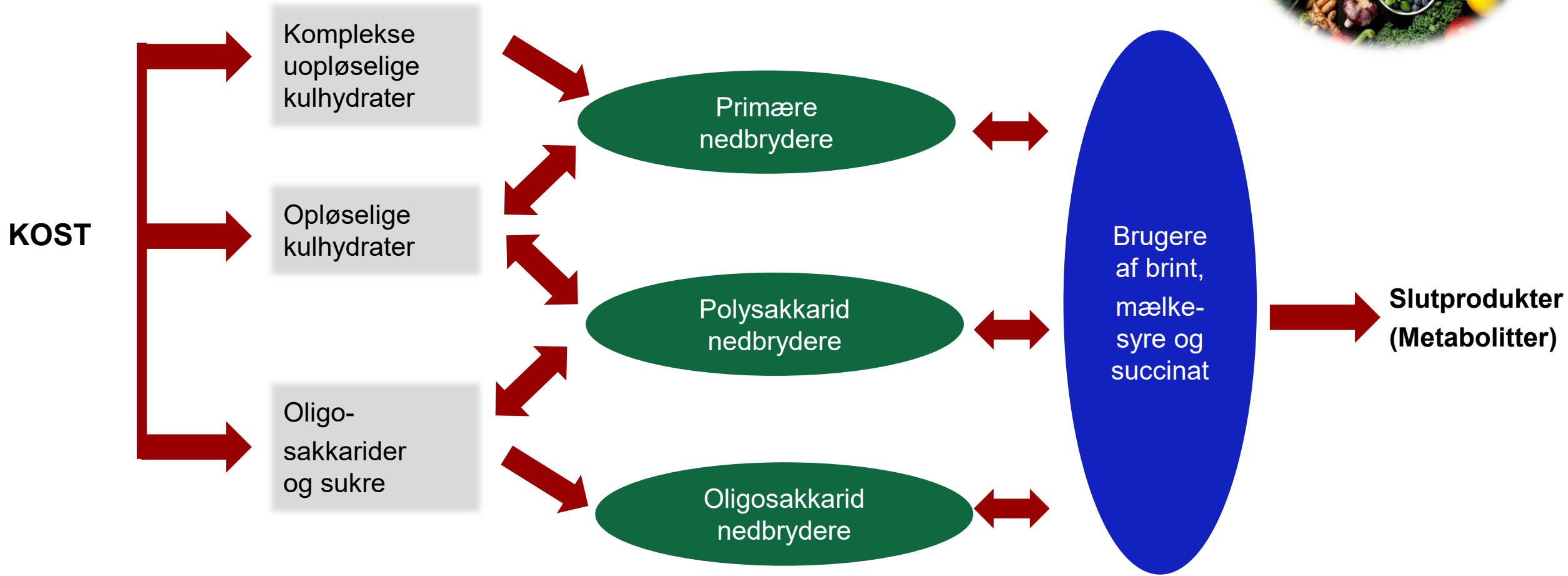


- Inulin
- Beta-glucaner
- Pectiner

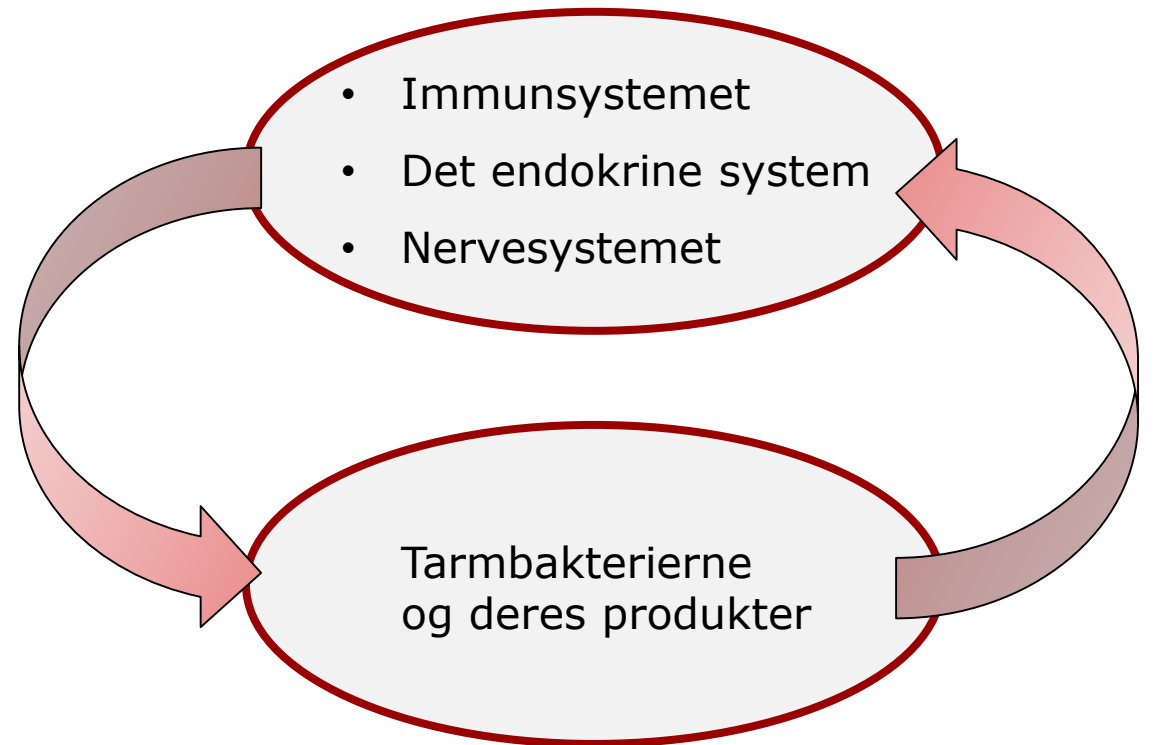


- FODMAPS = Fermenterbare Oligosakkarider, Disakkarider, Monosakkarider & Polyoler

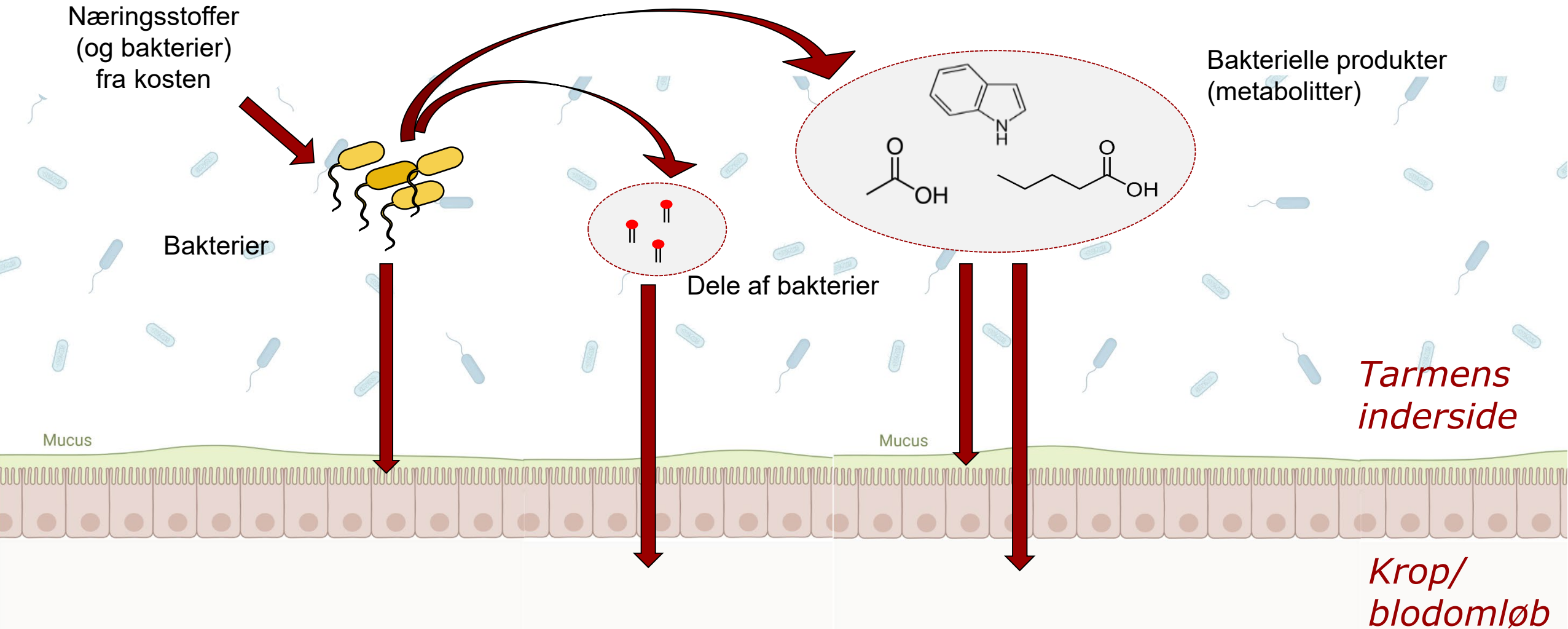
Bakterierne samarbejder om fiberomsætningen



Det er ikke tilfældigt at vi bruger udtrykket 'mavefornemmelse'



Bakterier kommunikerer med kroppen på mange måder



Created with BioRender.com

Bakterierne omsætter næringsstoffer fra kosten

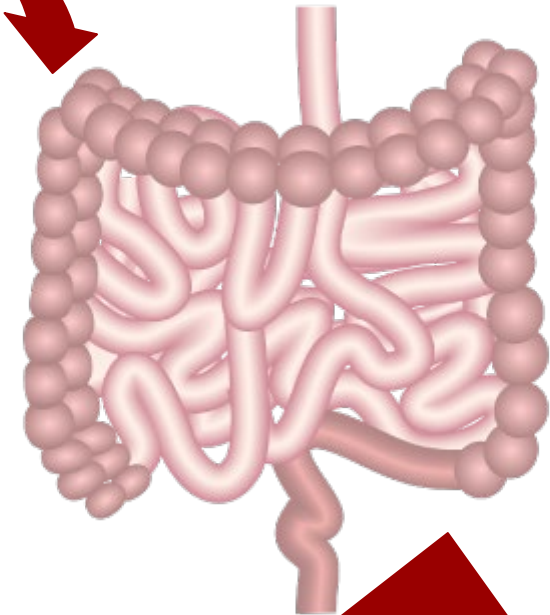
- **Kulhydrat omsætning (fermentering)**

- Kortkædede fedtsyrer (fx smørsyre)
- Sænket pH
- Frigørelse af plantestoffer (fytokemikalier)
- Balancering af immunsystemet



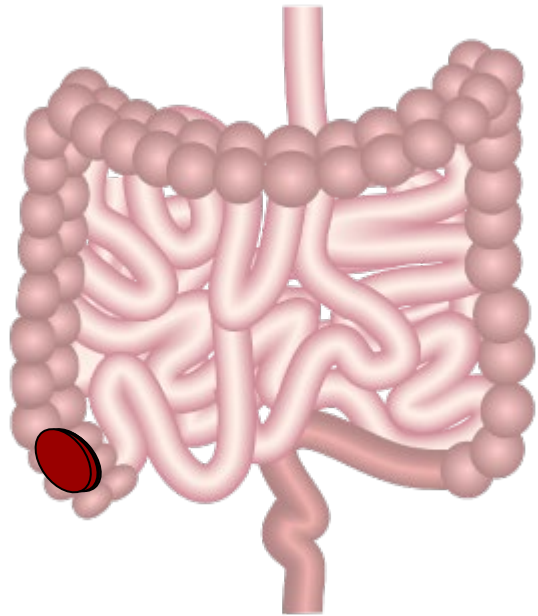
- **Protein omsætning (forrådelse, proteolyse)**

- Ammoniak, polyaminer, indol, H₂S
- Kræftfremkaldende stoffer.



Wikimedia Commons

Transittid påvirker bakteriernes aktivitet



Hurtig transit giver lav proteinomsætning, fordi fibrene fordøjes først.

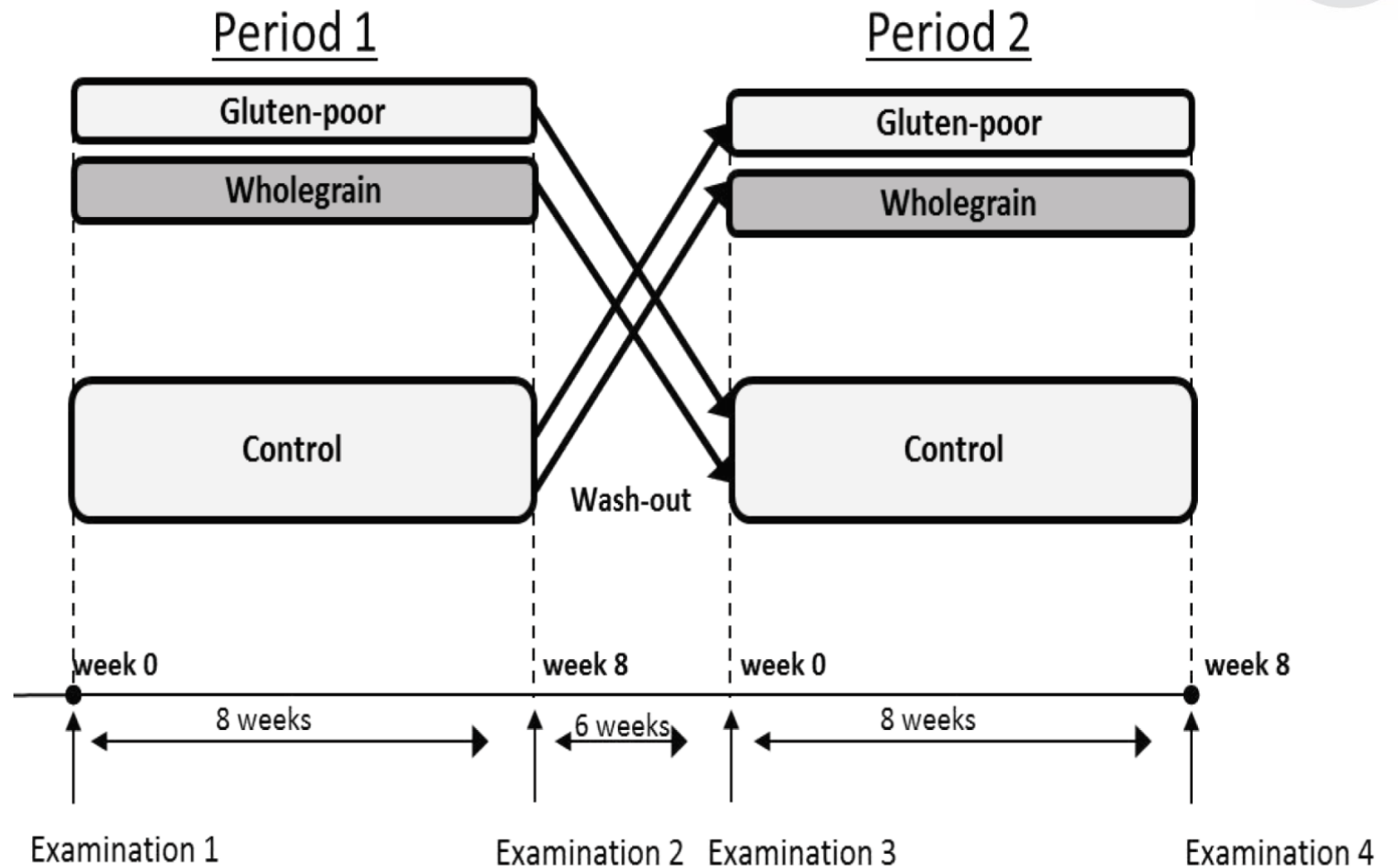
Langsom transit giver mere proteinomsætning

Eksempel på kostforsøg:

- Er fuldkorn sundt?
- Er glutenholdigt korn (hvede, byg, rug) usundt?
- Hvad gør disse fødevarer ved tarmens bakterier?



- **Tarmmikrobiom**
- **Antropometri**
- **Blodprøver**
- **Tarmens gennemtrængelighed**
- **Bakterieprodukter i urinen**
- **Kortkædede fedtsyrer i fæces og blod**
- **Blodsukker respons**
- **Brint i udåndingen**
- **Selvoplevet mavefornemmelse**
- **Transittid**
- **Kostregistrering**



Fuldkorn eller ej?

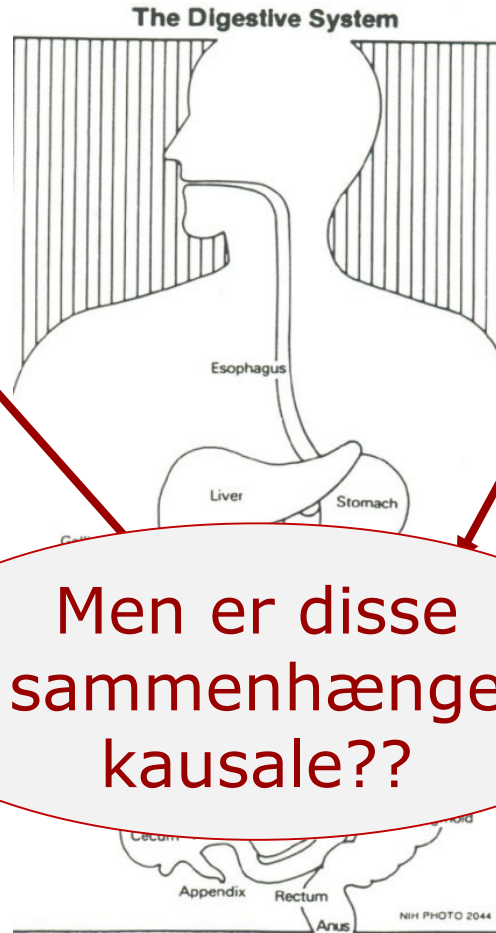
	Øget indtag af fuldkorn	Reduceret indtag af glutenholdige produkter (hvede, byg og rug)
Mikrobiom	Stort set uforandret	Bifidobakterier forsvinder
Inflammation (sygdomsrisiko)	Forbedret (især ved rugbrød)	Uændret
Selvoplevet mavefornemmelse	Uændret	Forbedret
Vægttab	>1 Kg	< 1 Kg

Sammenhænge mellem tarmbakterier og sygdomme

Modtagelighed for
infektioner

Udnyttelse af
kostens
næringsværdi

Kræft, ALS



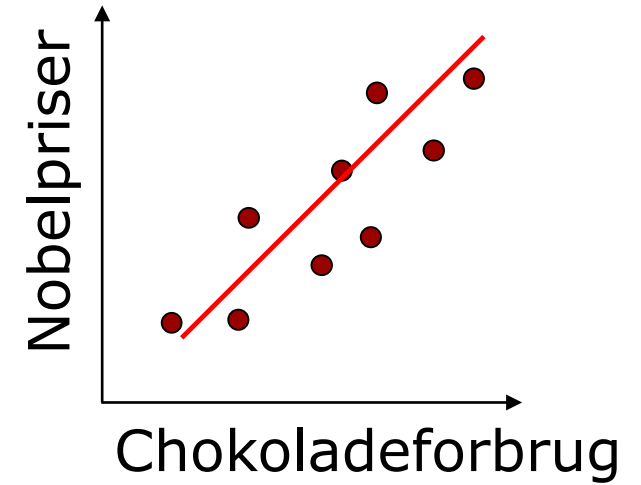
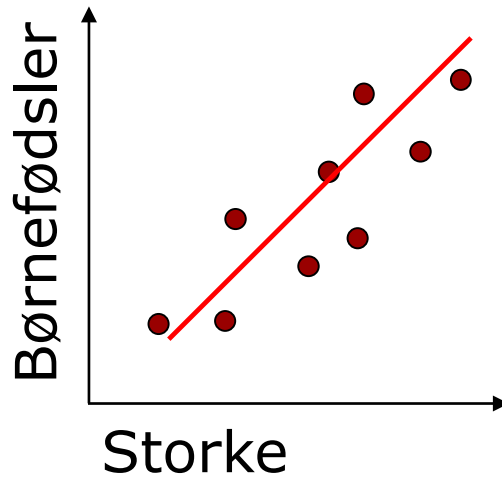
Kropsvægt
Type 2 diabetes
Fitness

Immun system
(allergier, colitis)

ADHD
Depression
Autisme

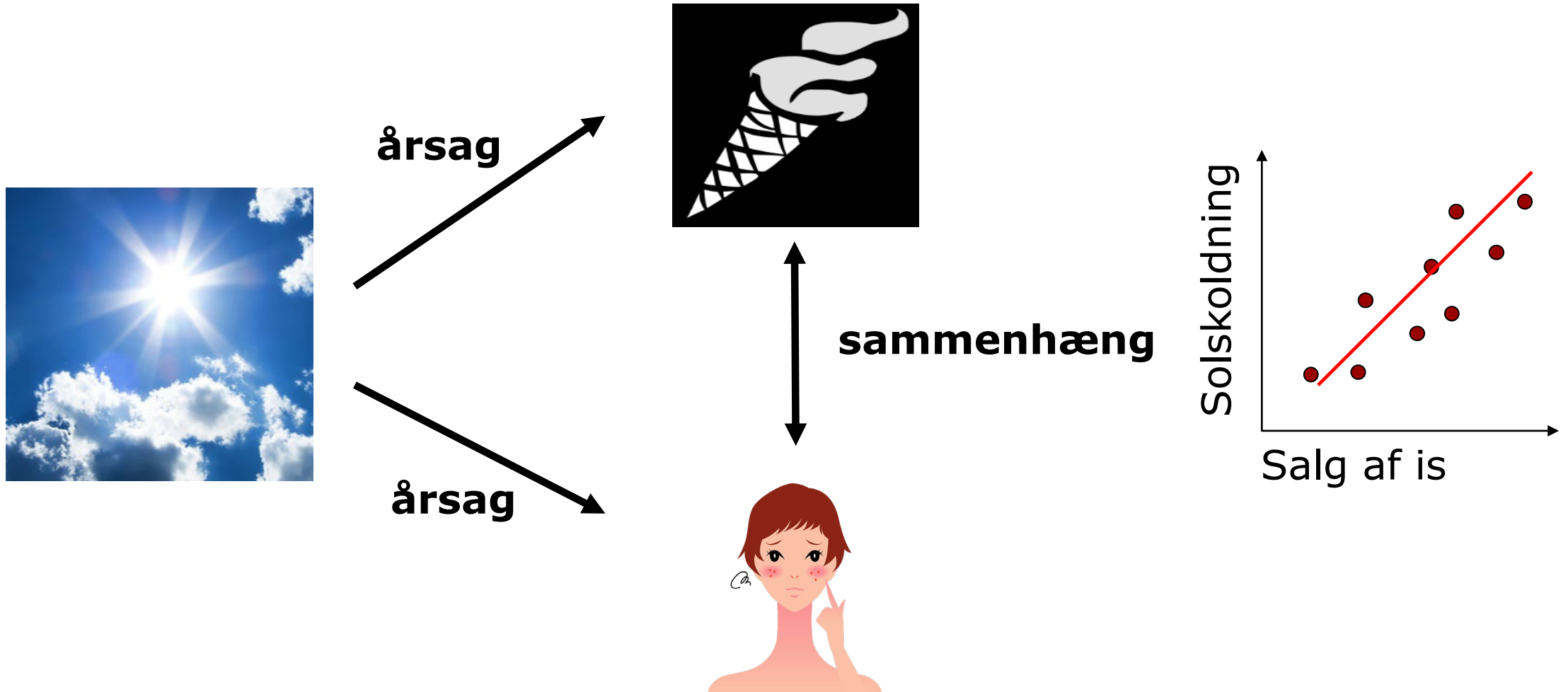
Men er disse
sammenhænge
kausale??

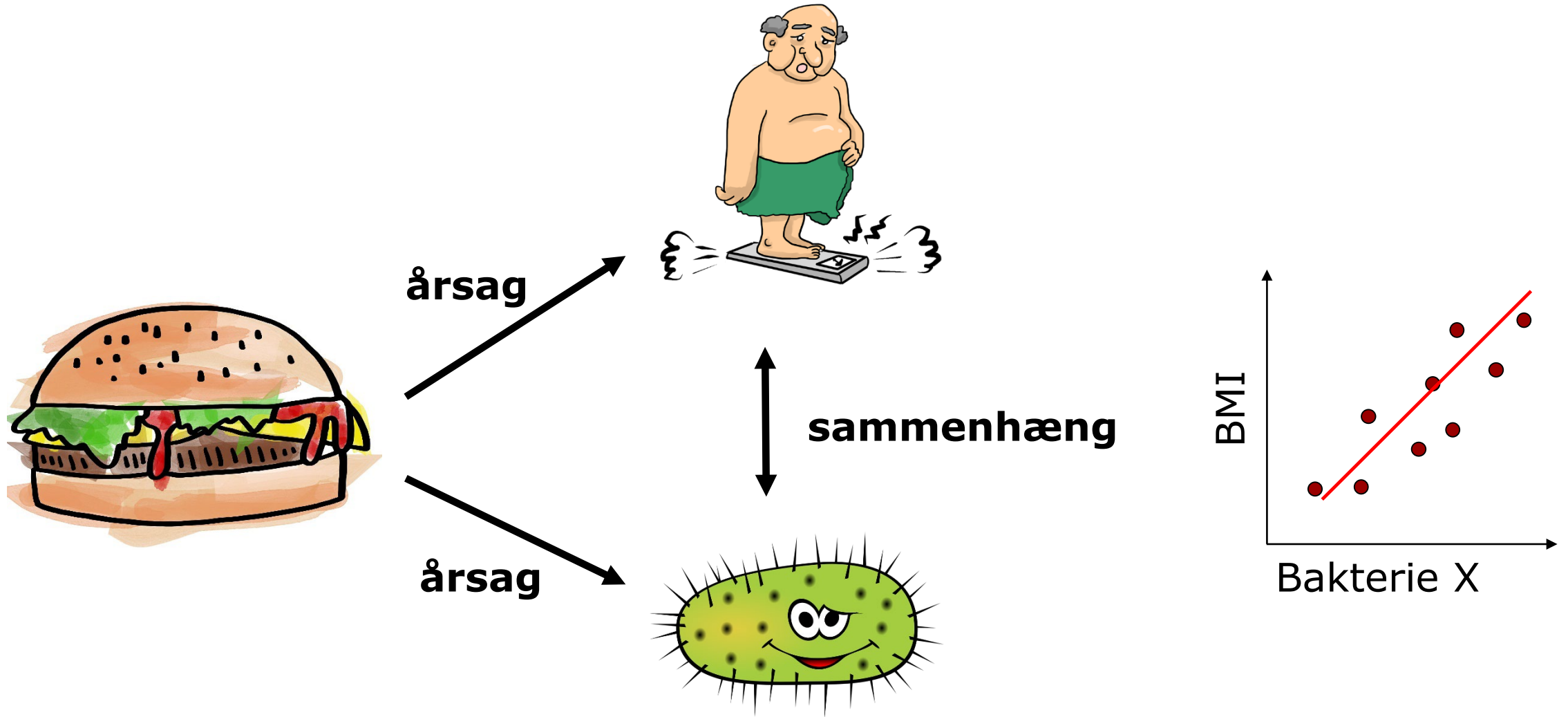
Sammenhæng er ikke årsagssammenhæng! (Korrelation er ikke kausalitet)



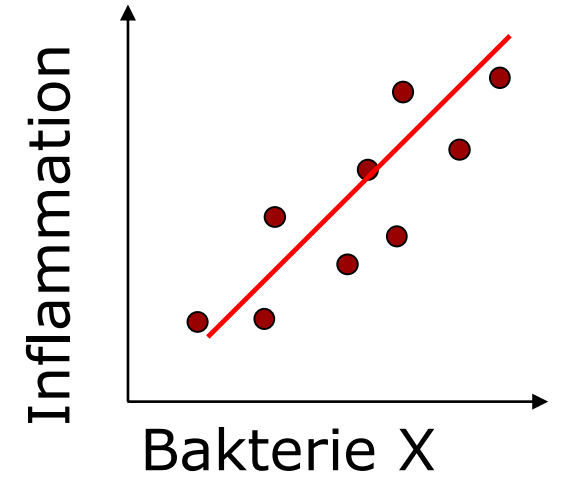
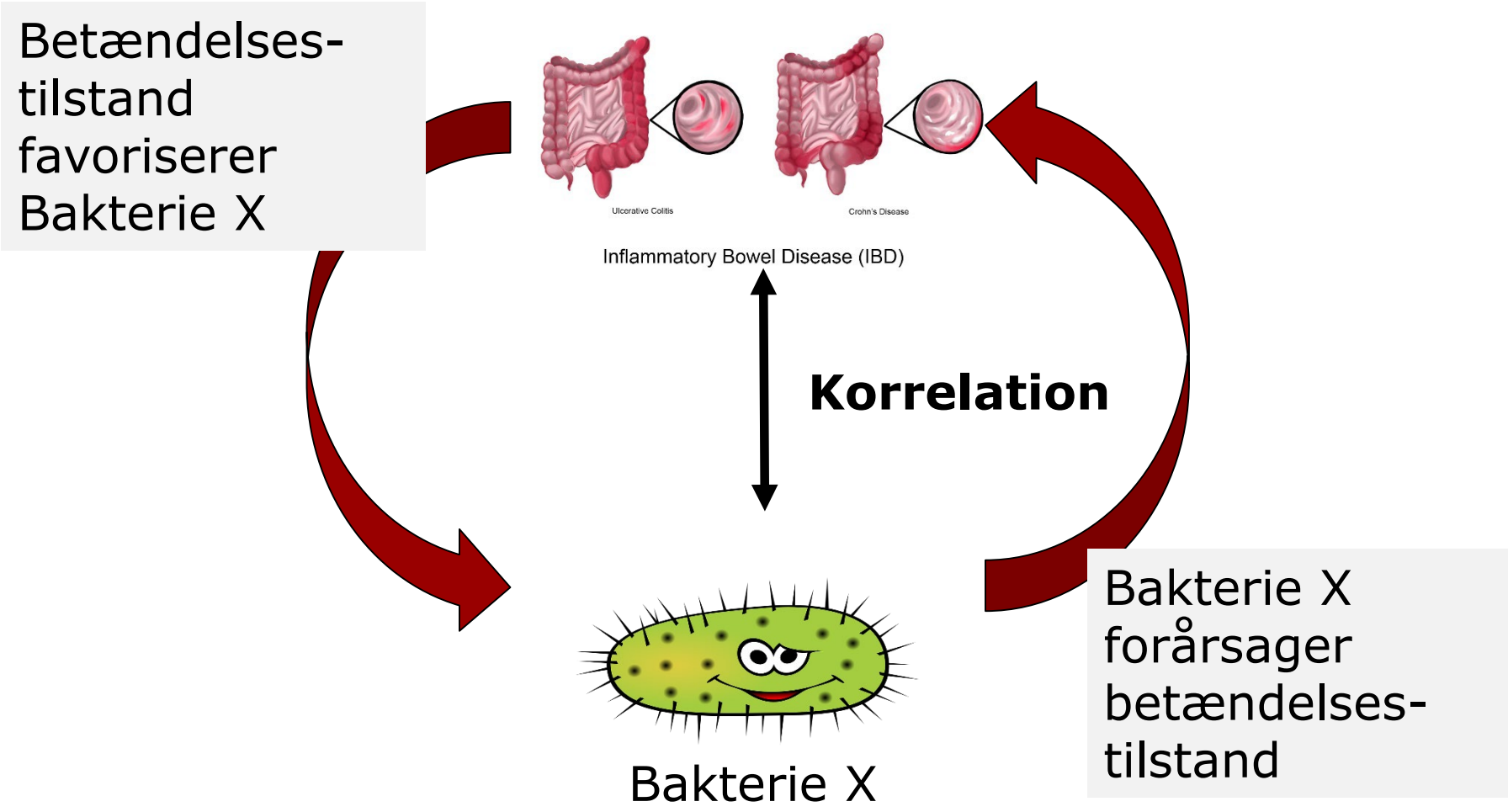
Hvis man sammenligner rigtig mange faktorer uden at have en hypotese, finder man ofte tilfældige sammenhænge

Selv korrelationer der kan gentages er ikke nødvendigvis kausale!





... og hvad er årsag og hvad er virkning?



Opsummering

- Tarmbakterierne og de stoffer, de laver, kan påvirke kroppens immunsystem, nervesystem og hormonsystem
- Fibre/kulhydrater, som ikke fordøjes men når ned til tarmbakterierne, er generelt sunde for os – men kan hos nogen give luft og irritation i maven
- En sammenhæng behøver ikke at være en årsagssammenhæng!

