# Undervisningsmateriale om tarmsystemets mikrober og sundhed

# Artikel: [Bakterier på hjernen, 2/2018, s. 18-22](https://aktuelnaturvidenskab.dk/fileadmin/Aktuel_Naturvidenskab/nr-2/AN2-2018mikrobiom-hjerne.pdf).

# Fag: Biologi C, B, A og Bioteknologi A.

# Udarbejdet af Lone Als Egebo, Ege-bøger, november 2018, for Aktuel Naturvidenskab.

## **Forarbejde**

Artiklen kræver kendskab til kroppens organsystemer på oversigtsniveau. Evt. kan man orientere sig her: <https://www.sundhedslex.dk/indre-organer.htm>

Artiklen kan f.eks. sammen med artiklen [Super-Salmonella](https://aktuelnaturvidenskab.dk/fileadmin/Aktuel_Naturvidenskab/nr-5/AN5-2016salmonella.pdf) (AN 5/2016) anvendes i et tematisk forløb om probiotika og sundhed.

## **Arbejdsspørgsmål**

1. Hvilke celler er der flest af i menneskekroppen?
2. Hvad kan man kalde den samlede population af mikroorganismer hos et menneske?
3. Forklar hvorfor man i artiklen sammenligner kroppens mikroorganismer (mikrobiom) i tarmsystemet med et organ.
4. Forklar hvilken funktion mikrobiomet i tarmen har.
5. Forklar hvordan et mikrobiom grundlægges hos en nyfødt baby.
6. Forklar hvorfor det er vigtigt, at tarmens mikroorganismer ikke kan krydse tarmvæggen.
7. Forklar ved hjælp af nedenstående figur, som også er vist på s. 19 i artiklen, hvordan tarmens mikrobiom kommunikerer med menneskets hjerne.



1. Angiv hvilke to grupper af bakterier, der dominerer i tarmens mikrobiom.
2. Angiv hvilken tredje gruppe af bakterier, der modvirker infektioner med uønskede bakterier.
3. Angiv hvilken fjerde gruppe af bakterier, der er er tegn på mikrobiotisk ubalance.

## Angiv mindst fire faktorer, der kan give ubalance i mikrobiomets sammensætning.

1. Forklar hvilke konsekvenser. det kan have for et individ at have mikrobiotisk ubalance.
2. Forklar ved hjælp af nedenstående figur, som også er vist på s. 21 i artiklen, hvordan man forsøger at undersøge effekten af de enkelte bakteriearter i et mikrobiom:



1. Forklar hvorfor denne type undersøgelser kan hjælpe til at forstå effekten af mikrobiotisk ubalance hos et individ.
2. Hvilke sygdomme mener man kan relateres til mikrobiotisk ubalance?
3. Redegør for hvilke observationer har man gjort af sammensætningen af tarmens mikrobiom hos patienter med psykiske lidelser som stress, angst eller depression.
4. Forklar hvilke udfordringer der er ved at ville kortlægge menneskets mikrobiom.
5. Angiv mindst tre måder man kan forsøge at genoprette eller opretholde mikrobiotisk balance i tarmsystemet.
6. Forklar hvilke risici der kan være forbundet ved behandling med afføring fra en sund donor.
7. Hvilken betydning antager man samlet set, at et individs mikrobiom har for individets udvikling og sundhed?

## **Supplerende arbejdsopgaver:**

## Til denne artikel er der også udarbejde en quiz. Find den her: <https://aktuelnaturvidenskab.dk/undervisningsmateriale/quizzer/>

## **Relaterede artikler fra Aktuel naturvidenskab med tilhørende undervisningsmateriale:**

## Super-Salmonella gør os klogere på tarminfektioner, 5/2016.

## **Relevante TV-udsendelser:**

Sundhedsmagasinet ’Har du en sund lort?’, 10. marts 2018. <https://www.dr.dk/tv/se/sundhedsmagasinet/sundhedsmagasinet-3/sundhedsmagasinet-2018-10-03>

Sundhedsmagasinet om tarmsystemet - 15. marts 2016. Udsendelsen kan streames gennem Center for Undervisningsmidler (CFU). I forbindelse med udsendelsen kan man læse på DR’s hjemmeside: <https://www.dr.dk/levnu/krop/tarmbakterier-er-vigtigere-vores-sundhed-end-hidtil-antaget>

## **Eksamensopgaver med relevans:**

Biologi A, 26. august 2015, opgave 2, Mælkesyrebakterier i fødevareproduktion.

Bioteknologi A, 23. maj 2016, opgave 4, Stafylokokker og antibiotikaresistens.