

Klumme. Mikroberne er vore medsammensvorne, og smitte er et sundt liv. Vi er i disse år ved at erstatte det kemiske paradigme, som har behersket videnskaberne, med et biologisk.

Liv er en smitsom affære



Af JESPER HOFFMEYER
Cand.scient., dr.phil.,
emeritus
Biologisk Institut
Københavns Universitet

DET fortælles, at beduiner, der lider af dysenteri, kurerer sig selv ved at spise frisk, varm kamellort. Historien er formentlig sand, og den rummer et vigtigt budskab til os: Vi bør skønne bedre på det højt foragtede substrat, som vi – vel for ikke at blive mindet alt for håndfast om dets mindre appetitlige sider – foretrækker at iklæde fremmedartede betegnelser som fæces eller fækalier. Kort sagt bæ.

Faktisk er dette substrat nærmest livsvigtigt for det nyfødte spædbarn, der ved passagen gennem fødselskanalen uvægerligt vil blive inficeret af bakterier fra morens tarmflora. Disse første kolonisatorer af spædbarnets tarmkanal er nødvendige for at berede vejen for de senere tilkomne anaerobe bakterier, som er vore lidet påskønnede og dog højt nødvendige ledsagere livet igennem. Også modermælken hjælper barnets tarmkanal i gang, for modermælk indeholder én milliard bakterier pr. liter: streptokokker, corynebakterier, mælkesyrebakterier mm. Liv er en smitsom affære, og smitte er adgangsbilletten til et sundt liv.

Hvad der er på færde her kan ses som et element i en langt større bevægelse: Vi er i disse år ved at sætte os afgørende ud over det kemiske paradigme, der har behersket videnskaberne om livsfænomenet og sundheden i et århundrede, og erstatte det med et biologisk paradigme. Kemiperiodens tekniske fix, fra kunstgødning og sprøjtemidler til antibiotika, medikamenter og psykofarmaka, vil ikke forsvinde fra sortimentet af hjælpemidler, men i stigende grad vil disse primitive redskaber blive suppleret eller erstattet af mere elegante bioteknologiske løsninger.

Et eksempel på det er en teknik, som vi på akademisk dansk kunne kalde fækal mikroflora-transplantation, FMT. Hvad den går ud på kan illustreres med beretningen om en gammel, meget syg mand, som led af alvorlig og tilsyneladende uheldelig dysenteri. Som en sidste udvej greb en årvågen læge til den lidt kuriøse løsning at opsamle materiale fra et spædbarns ble og indføre det i patientens mavetarmkanal via en sonde. Vupti, manden blev rask nærmest fra den ene dag til den



Når barnet ammes overføres bakterieflora fra mor til barn. Der er en milliard bakterier i en liter brystmælk. FOTO: BILDHUSET/TT/SCANPIX

anden. Fækal mikroflora-transplantation går ud på at overføre tarmfloraen fra en rask persons afføring til en patient, hvis tarmflora er kommet alvorligt ud af balance (se *Weekendavisen* den 11.7. red.).

Mange steder anbefales denne teknik nu som primær behandlingsform til patienter, som lider af en antibiotikaresistent infektion af såkaldt *Clostridium difficile*. Patientens egne bakterier er nok resistente over for antibiotika, men mødet med det batteri af bekæmpelsesmidler, som mobiliseres af en rask tarmflora, kan de ikke stille noget op mod. Ja, faktisk er det netop, fordi antibiotikabehandlingen har elimineret den normale tarmflora, at sygdomsbakterierne i første omgang kunne få frit spillerum.

SET i et lidt større perspektiv er der tale om, at kroppen ikke længere kan forstås som en fast velafgrænset størrelse. Vi vidste godt, at

de fleste af de celler, som udgør vores krop i dag, vil være udtjent og udskiftet med nye af samme slags i løbet af ganske få uger. Rent stofligt foregår der en permanent nedbrydning og genopbygning af vores krop. Det stabile ved kroppen er dens flydende organisation, dens fint strukturerede dynamik. Stoffet derimod, de uendelig mange molekyler, der konkret udgør substratet for denne struktur og dynamik, er alle kun på hastig passage gennem os.

Men vi må nu tillige erkende, at kroppen end ikke kan anskues som blot ét individ.

Faktisk er der hele ti mikrober i kroppen for hver enkelt gedigen menneskecelle. Disse mikrober er ganske vist uhyre små, så hvis man gør det op i vægt, udgør de stadig kun tre procent. Vægtmæssigt er vi »selv« stadig majoriteten, og dog er vores velfærd knyttet uløseligt sammen med mikrobernes velfærd. For der er stort set ingen steder på vores krop,

hvor vore »egne« celler ikke befinder sig i et dynamisk fællesskab med en mangfoldighed af mikrober af forskellig slags.

Det er for eksempel bakterier i huden, der giver vores hud den lugt, den har. I sig selv lugter sved ikke, lugten skyldes de bakterier, der lever i svedkirtlerne, og når vi alle har en lidt forskellig lugt, skyldes det, at hudens bakterieflora er forskellig fra individ til individ. Vi må altså til at forstå os selv som små økosystemer eller multikulturelle centre. Og stundom hænder det, at aggressive fremmedvæsner invaderer os og truer med at overtage styringen, så vi bliver syge. Men det bedste forsvarsmiddel er, som FMT-eksemplet illustrerer, mangfoldigheden af sameksisterende livsformer i os. Når vi med antibiotika eller andre medikamenter ensretter denne mangfoldighed, lægger vi for alvor kroppen åben for infektionssygdomme.

Det er endnu ganske uvist, hvor stor betydning dette har. Men der er en voksende mistanke om, at alt dette småliv i vores krop spiller ind på uventet vis i mange af kroppens balancer. Her er det bemærkelsesværdigt, at enkelte patienter med sygdomme som leddegigt, sklerose eller Parkinson har oplevet overraskende bedring i forbindelse med FMT-behandling. Hvis de spredte rapporter herom kan bekræftes, må det skyldes, at mikrober jo ofte er små kemikaliefabrikker, og ingen kan vide, hvor de kemiske forbindelser, de udskiller, kan virke ind.

ET instruktivt eksempel er det såkaldt fatale attraktionssyndrom, som kan iagttages hos små gnavere, der er inficeret med en protozo ved navn *Toxoplasma gondii*. Protozoen kan kun formere sig hos katte, men den inficerer let både mennesker og gnavere, og i begge tilfælde forårsager infektionen en ændring af hjernens håndtering af duftsignaler, som medfører en blokering af den normale aversion mod lugten af katteurin. Infektionen gør på den måde rotter og mus til et let bytte for kattene, og da *T. gondii* for sin formering er afhængig af katte, kan man se, at dens destruktive manipulation med gnaverens hjerne, faktisk tjener dens egne »interesser«.

Den fører imidlertid også til nedsat reaktionshastighed, hvilket kunne være risikabelt for mennesker i trafikken, og mindst hver fjerde af os er faktisk inficeret af denne ellers så uskyldige parasit.

Uden smitte intet liv, men ufarligt er det jo ikke at leve.