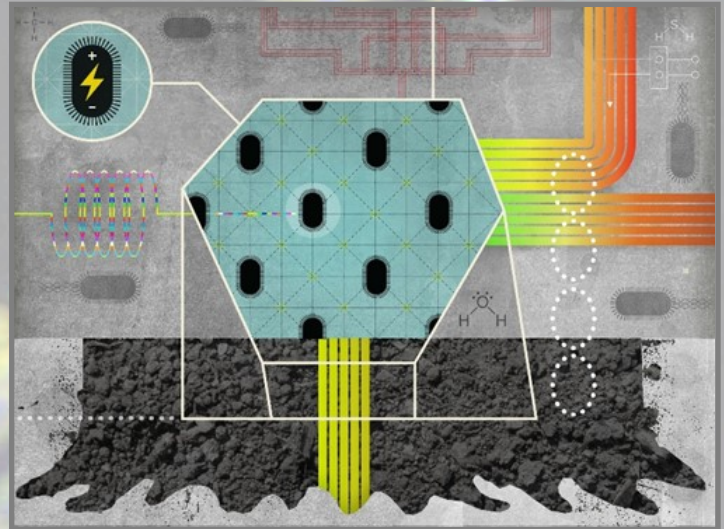


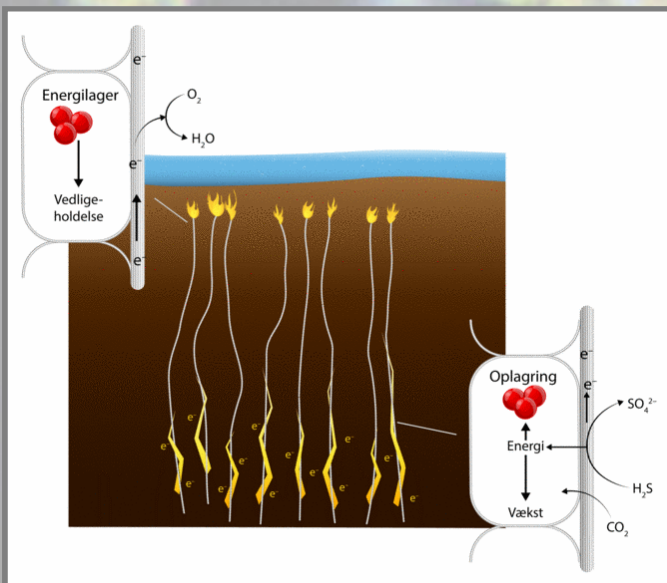
Højdepunkter - Center for Elektromikrobiologi

Electromicrobiology 2019 konference:

Nogle bakterier kan producere eller leve af elektriske strømme og dermed udnytte mange flere processer end tidligere antaget. Men hvem disse elektroaktive bakterier er, hvor de er, og hvordan de opnår denne egenskab, giver fortsat anledning til mange spørgsmål i videnskabelige kredse. Derfor deltog ca. 100 forskere fra hele verden i den allerførste konference om elektromikrobiologi, der blev afholdt i Aarhus af Center for Elektromikrobiologi og Danmarks Grundforskningsfond. Svarene på hvem, hvor og hvordan inden for elektromikrobiologi var overvældende: Fra den dybe undergrund og forurenede floder til biofilm og biogasreaktorer og fra fotosyntetiske bakterier til farlige bakterier i kroppen. Spørgsmålet om, hvilke biologiske molekyler, der leder elektroner- og ved hjælp af hvilke mekanismer - blev et særligt fremtrædende emne, da det havde potentielle konsekvenser for en bioelektronisk fremtid. Modsætningsfyldte resultater blev diskuteret, og selv om uenighederne ikke blev løst, inspirerede de til mere forskning og samarbejde. Et andet interessant emne var de centimeterlange kabelbakterier med indvendige elektriske ledninger. Denne underlige livsform blev opdaget af nuværende forskere ved Center for Elektromikrobiologi og faktisk i Aarhus Bugt lige uden for hotellets vinduer.



En kunstners illustration af vores "elektriske planet", hvor forskellige bakterier med indvendige og udvendige ledninger arbejder sammen om at drive økologiske processer. (© Gordon Studer, New York Times)



Simplificeret model af, hvordan multicellulære kabelbakterier tænkes at virke i havbunden. De øverste celler får elektroner fra den fælles ledning og bruger dem til at reducere oxygen uden nogen tilknyttet vækst. I stedet får cellerne i bunden stort set al energien og vokser mens de oxiderer hydrogen sulfid og afgiver elektroner til ledningerne. .

Publikation: "On the evolution and physiology of cable bacteria"

Itt og sulfid omsættes i hver sin ende af en kabelbakterie, der forener de to processer med en elektrisk strøm og dermed får energi. Den nye artikel fra CEM (Kjeldsen, Schreiber et al, PNAS) er en omfattende undersøgelse af gener, proteiner og celler fra kabelbakterier, og overraskende viser det sig, at kabelbakterierne ikke anvender de klassiske omsætningsveje for de to processer. Alligevel lykkedes det forskerne at komme med en konsistent, metabolisk model for, hvordan kabelbakterier kan tænkes at fungere, og de hypoteser vil fungere som afsæt for mange fremtidige eksperimentelle forsøg. Særligt spændende er det, at den formodede elektronleder er et protein, som få forskere på området tror på kan virke.