

# Grænser for liv



**A**lle levende organismer stiller særlige krav til deres omgivelser. Der skal være den rette temperatur, vand, lys, luftarter, den nødvendige stof- og energiforsyning, for at de kan opretholde livet, vokse og formere sig.

Gennem tiderne, fra livets opståen til i dag, har organismer tilpasset sig og er spredt til alle egne af kloden. Selv i meget ugæstfrie miljøer, set med vores øjne, kan man finde liv. Der findes organismer, der er tilpasset livet i ørkener, andre kan leve ved høje saltholdigheder, ekstreme temperatur- eller trykforhold, og nogle findes i sure eller basiske miljøer.

Især mikroorganismer har tilpasset sig ekstremere, men en lang række dyr og planter er tilpasset og kan trives under barske forhold. For eksempel padderne, der generelt er meget følsomme overfor, hvilket miljø de lever i, findes i stort set alle miljøer på Jorden – fra de koldeste til de varmeste egne, i vand og i ørkener. Padder er bl.a. særligt følsomme pga. af deres hud, der både kan bruges til ånde-dræt og som væskeoptagelsesorgan.

## Vand

Vand er en nødvendig bestanddel af alle levende organismer. Molekyler til cellernes stofskifteprocesser opløses og transporteres i vand, og vand anvendes i mange organismers temperaturregulering. Vand spiller derfor en særlig rolle for udbredelsen af og de fysiske grænser for liv.

Atakama ørkenen i Chile, hvor der kan gå årtier mellem hvert regnvejr, og hvor der i gennemsnit kun falder 3 mm regn om året, er et af de tørreste steder på Jorden – et område, der på mange måder minder om de ugæstfrie sletter på Mars. Der findes hverken planter eller dyr i Atakama, men i de tørre jorder, som må siges at være grænsen for muligt liv, findes der mikroorganismer.

I lidt mere gæstfrie ørkenområder findes såvel planter som dyr med særlige fysiologiske og adfærdsmæssige tilpasninger.

Spadefodstudsens lever i nogle af de tørreste ørkenområder i det sydvestlige USA, hvor nedbøren falder inden for en meget kort periode om sommeren. Da de ligesom alle andre amfibier er afhængige af vand, er hele tudsens livscyklus tilpasset den meget korte periode om året, hvor vand er tilgængeligt. Tudsen lever nedgravet 10 måneder om året og kommer kun frem efter kraftige regnskyl for at søge føde og parre sig. Magesøgningen, befrugtningen og æglægningen foregår inden for et døgn i de pytter, der dannes af regnvandet, og de befrugtede æg klækkes efter kun 24 timer.

## Saltholdighed

I levende celler skal der være et stabilt miljø mht. vandmængde og opløste stoffer. Såvel for meget som for lidt vand kan være skadeligt.

I havet er saltkoncentrationen 3–4 gange så stor som i cellerne på de marine hvirveldyr. Hos havpattedyr som hvaler og sæler sørger nyrerne for at opretholde et konstant indre miljø, men hos krybdyr som havskildpadder er dette ikke nok til at kompensere for væsketab og overskydende ionoptag. Deres kost består af dyr uden ryggrad og planter, og de optager 3 gange mere salt end der er behov for. Det overskydende salt udskiller havskildpadden gennem kirtler ved øjnene. De tårer,

