

I arvestoffet til dyr, planter og organismer kan det finnes dyrebare stoffer. Jakten på disse stoffene kalles *bioprospektering*.

Håp i havet

Forskere i Tromsø tråler seg gjennom polhavet på jakt etter nye medisiner. I et superlaboratorium skal de avsløre naturens egne oppskrifter.

TEKST: KNUT VAN DER WEL

Sju tideler av jorda er hav. Her i Norge har vi orkesterplass til ett av de mest spennende havområdene i verden, der den varme Golfstrømmen møter de iskalde vannmassene lengst mot nord. Hva vet vi egentlig om det yrende livet under havoverflaten?

Polarfaktoren

I havet nord for Norge er vannet så kaldt at bare de aller barskeste skapningene overlever. Vinteren er tøff, med mørke hele døgnet og streng kulde. Men om sommeren er plutselig alt snudd på hodet: Det er solskinn døgnet rundt, mildt klima og massevis av smeltevann som gjør havet mindre salt enn om vinteren.



Fra kaldt hav til ferdig medisin

1 Marinbiologer reiser ut på forskningstokt for å hente prøver av flest mulig livsformer til samlingen sin, MarBank. Målet er at samlingen skal inneholde prøver av alt som lever og rører seg i polare farvann.





Morten Elde er forsker i et firma som har funnet «gull» i havet. Firmaet har klart å kopiere noen spesielle stoffer fra reker og torsk som brukes i laboratorier verden over. Stoffet (Cod UNG) fra torsken er ekstremt effektivt og dyrt – det koster svimlende 30 millioner kroner per gram!
FOTO: KNUT VAN DER WEL



På superlaboratoriet MarBio tar forskerne vare på en prøve av alle artene de har studert, sånn at de kan være helt sikre på hvor de ulike stoffene kommer fra. Her med kråkeboller i forgrunnen og havvedderkopp i glass nummer to. FOTO: KNUT VAN DER WEL

De store forandringene gjennom året krever mye. Forskere har lenge lurt på hvordan dyr og planter klarer å overleve under så ekstreme forhold. Litt av svaret har de funnet inni de hardføre skapningene. Forskerne har sett på stoffer som hjelper til med å fordøye mat, eller som er en del av forsvaret mot sykdommer og fiender. Hos mange av skapningene er det måten disse stoffene er bygd opp på,

som er den skjulte hemmeligheten – selve «polarfaktoren».

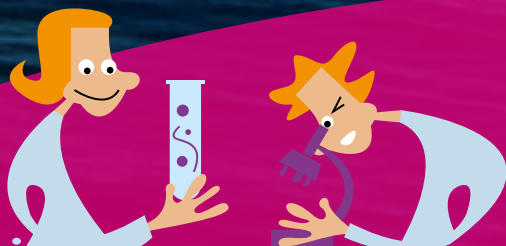
Naturlig medisin

Levende vesener gir oss stoffer til mange medisiner vi mennesker bruker. De fleste stoffene kommer fra liv på landjorda. Tenk om de spesielle skapningene i polare farvann

kan hjelpe oss å finne nye, effektive medisiner?

Alle medisiner er lagd av noe vi kaller virkestoff. Virkestoffet er ofte vevd sammen av flere grunnstoffer til et molekyl som har en helt bestemt virkning i kroppen vår. Arbeidet med å veve sammen et slikt molekyl i et

Fortsetter på de neste sidene ►



2

Forskerne ved superlaboratoriet MarBio tester om prøvene har det de kaller bioaktivitet. Bioaktivitet betyr at det er spennende virkestoffer i prøven. Forskerne leter blant annet etter stoffer som virker slik at de beskytter mot bakterier, sopp, kreft og gift.

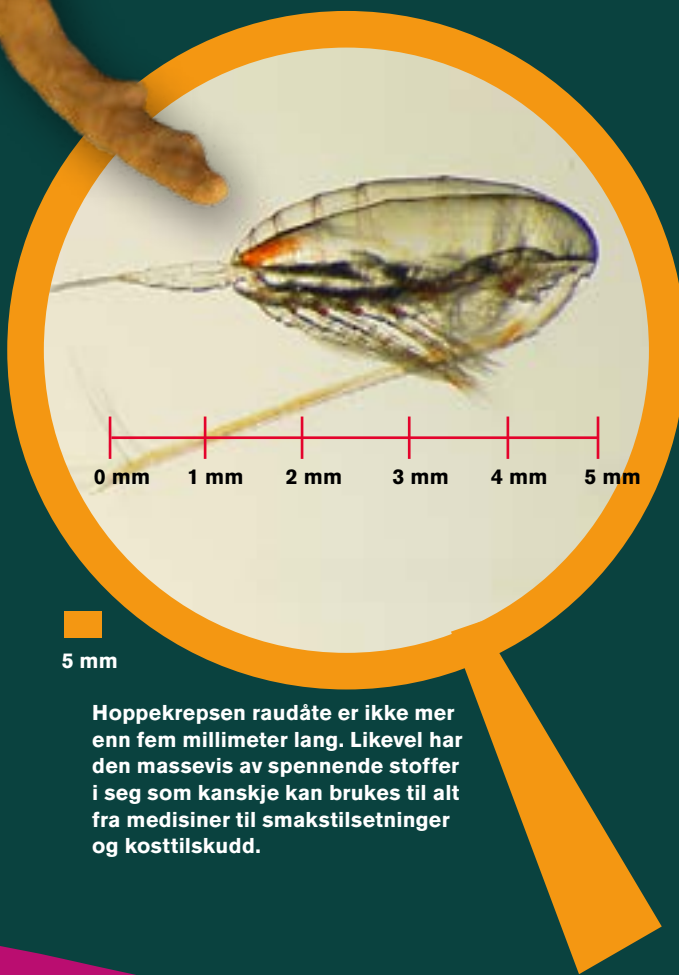
Mosdyret blir ikke større enn én millimeter, men lever i kolonier som kan bli opptil én meter store. Forskerne tror de små dyrene kan gi effektive medisiner mot kreft.

FOTO: R. A. JOHANSEN/MARBANK



► laboratorium kan ta mange år. Da er det fint at naturen noen ganger kan gi oss et fiks ferdig molekyl.

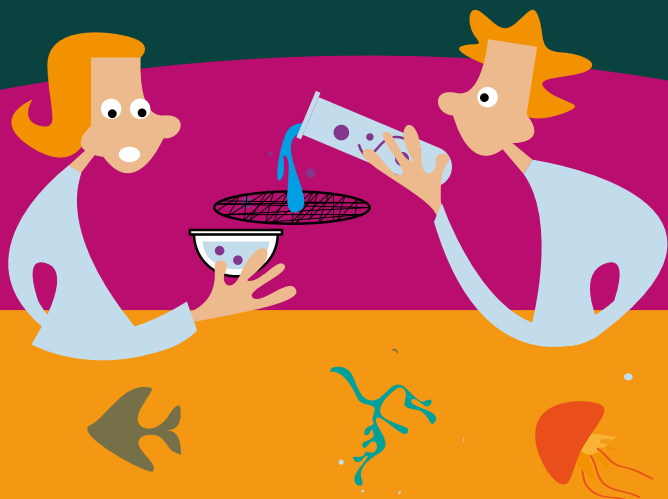
I naturen utvikles det stadig nye stoffer. På mange måter er naturen selv en forsker, bare med ekstrem arbeidskapasitet og all verdens tid til hjelp. Derfor har forskerne i Tromsø bestemt seg for å kikke naturen i kortene. De har lagd et superlaboratorium, der de kan avsløre stoffene som er spesielle for dyr og planter i polare farvann. Slik håper forskerne å finne flest mulig stoffer som kan brukes til medisin – eller kanskje til noe helt annet.



5 mm

Hoppekrepsen raudåte er ikke mer enn fem millimeter lang. Likevel har den massevis av spennende stoffer i seg som kanskje kan brukes til alt fra medisiner til smakstilsetninger og kosttilskudd.

3



Hvis en prøve har bioaktivitet, må forskerne sile prøven helt til de sitter igjen med ett eneste lite molekyl. Da har de funnet virkestoffet.

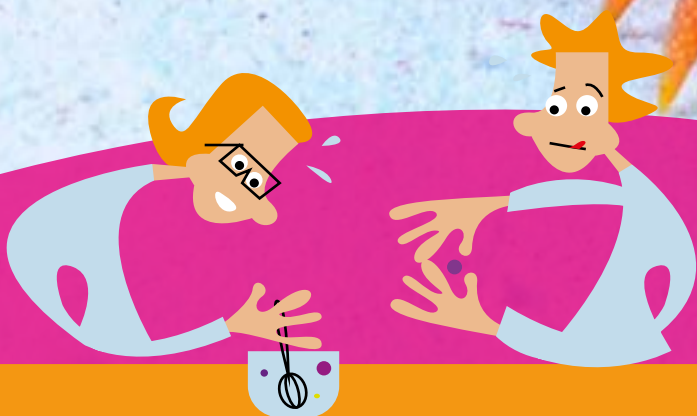


Sjøanemonen fanger smådyr med fangarmene sine. Byttedyrene blir lammet på samme måte som av brennmaneter, og ført til munnen mellom alle armene. Siden sjøanemonen er festet til stein og ikke kan løpe fra eller angripe fiender, bruker den en rekke kjemiske stoffer som forsvarsverk. Mange av stoffene fra de polare sjøanemonene er forskerne interessert i – blant annet som medisin mot smerter og kreft. Her er to ulike typer sjøanemoner. FOTO: K. HELLAND/MARBANK & SHUTTERSTOCK



4 Forskerne studerer virkestoffet nøye for å finne ut hvordan det er bygd opp. Først da kan de avgjøre om de har funnet noe helt nytt. Er det nytt, er det tid for fest i laboratoriet!

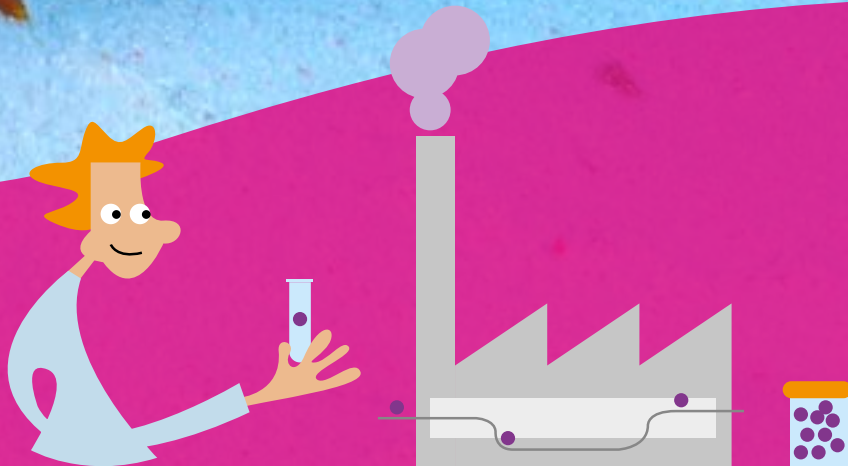




5 Så starter den vanskeligste jobben. Forskerne må nemlig kartlegge nøyaktig hvordan stoffet virker. De må også helst finne en måte å kopiere det på, sånn at de ikke trenger å bruke dyr eller planter som råvarer for stoffet. Selv om det skulle vise seg at stoffet ikke kan brukes til medisin, er det mange som vil forske videre på slike nye stoffer. Kanskje de kan brukes til noe helt annet?

Sjøpølsa ser kanskje myk ut, men er en skikkelig hardhaus mot virus. En type sjøpølsler ser blant annet ut til å kunne hamle opp med skumle influensavirus. Her er to ulike varianter.

FOTO: SHUTTERSTOCK



6

Til slutt gjenstår det å teste om virkestoffet virkelig kan brukes som medisin. Det er en dyr og tidkrevende prosess, men det er også store penger å tjene. I denne fasen er det ofte bedrifter som overtar jobben.