

Biologilærerdag 2012

Besøg på biologiske forskningslaboratorier

Nedenstående emner præsenteres på forskningsenheder på det biologiske fagområde indenfor fakultetet. Præsentationerne afholdes kl. 14.30 og igen kl. 15.45, så du kan efter interesse og plads vælge at følge to emner. Maksimalt antal deltagere på hver aktivitet er angivet i parentes efter titlen.

1) Astrobiologi - Besøg på Marslaboratoriet (20)

Kai Finster, Institut for Bioscience

Hvordan kan vi finde ud af, om der kan forekomme liv på Mars? Kan vi bruge liv på Jorden til at lære noget om liv på Mars? Er det i det hele taget relevant, at undersøge liv på Mars, når der stadigvæk er så mange uafklarede spørgsmål vedrørende liv på Jorden? Disse spørgsmål vil blive diskuteret og vi ser på hvordan vi prøver at finde svarene under dette besøg på Marslaboratoriet på Mikrobiologi.

2) Aktiv læring med clickere (30)

Michael Caspersen, Center for Science Education (CSE)

I denne workshop præsenteres [clickerteknologien](#) og den tilhørende undervisningsmetode som kaldes '[Peer Instruction](#)'. Clickere anvendes med stor succes i næsten 50 kurser på Science and Technology -- såvel i forelæsninger med flere hundrede deltagere som i mindre holdundervisning. Teknologien er i høj grad relevant også i gymnasiet. I workshoppen får man lejlighed til som "elev" at prøve såvel clickerteknologien som 'Peer Instruction'. Det er grundigt dokumenteret at aktiv læring med clickere og 'Peer Instruction' øger læringsudbyttet betragteligt. Samtidig er det også sjovt, engagerende og informativt for alle parter.

3) Ilt-transport og frigivelse hos vandplanter (24)

Brian Sorell og Anders Henneberg Nielsen, Institut for Bioscience

Planter der vokser i våde områder og vandmættet jord har flere specielle tilpasninger til at overleve i et miljø hvor lave iltkoncentrationer kan forhindre respiration og vækst hos rødderne. Vandplanter danner nemlig store interne huller (aerenchym) der fungerer som plantens gastransportsystem, og evnen til at forsyne rødderne med ilt styrer forskellige arters forekomst og udbredelsen i naturen. Gastransport tilpasninger forklarer hvorfor nogle arter findes i dybere vand end andre, og hvorfor nogle arter findes i mere vandmættet jord end andre. Under besøget vil vi kikke på aerenchym fra forskellige arter, og vi vil vise hvordan vi i et simpelt eksperiment kan demonstrere hvordan ilten som transporteres i vandplanter frigives fra rødderne. Både mikroskopi og ilt-transport forsøget vil nemt kunne anvendes i biologiundervisningen.

4) Bælgplanten Lotus japonicus (japansk kællingetand) som modelorganisme til studier af symbiosen med kvælstoffikserende bakterier. (20)

Simona Radutoiu, Institut for Molekylærbiologi og Genetik

Studier af bælgplanten japansk kællingetand (*Lotus japonicus*) i vores forskningsgruppe har gjort betydelige fremskridt i karakteriseringen af de genetiske og molekylære mekanismer ansvarlig for genkendelse af signalmolekyler, der udskilles fra såkaldte *Rhizobium*-bakterier. Disse bakterier starter en udviklingsproces, der fører til dannelsen af kvælstoffikserende rodknolde. Dannelsen af funktionelle rodknolde styres af mindst 16 gener, og gruppen har fundet ud af, hvordan dette sæt af gener spiller sammen, hvilke gener der styrer hvilke dele af programmet, samt hvordan de hver især bidrager til den samlede proces. Med denne viden vil man bl.a. kunne udvikle mere produktive planter. Forskning af infektionsmekanismer i *Lotus* kan fremme vores forståelse for, hvordan bælgplanter kontrollerer infektion med gavnlige bakterier, der omdanner atmosfærisk kvælstof til gødning, som kan optages af planterne. Denne opdagelse kan betyde, at man på længere sigt vil være i stand til at udvikle et bæredygtigt landbrug med reduceret brug af kunstgødning.

5) Frankenstein krabber: En nerve-muskelpræparat øvelse (20)

Peter T. Madsen, Institut for Bioscience

Vi stimulerer et bundt af motorneuroner i gangbenet hos en krabbe og studerer, hvorledes mønstre i kraftudviklingen styres af fyringsraten af aktionspotentialer, således at benet fra en krabbe kan sættes til at danse i takt til musik. Vi afdækker også hvorledes kraftudviklingen i et krabbeben kan reguleres gennem forskellig rekruttering af motorneuroner, og deres fyringsrate gennem en vægtløftningskonkurrence for døde krabber.